

# Руководство по эксплуатации

## Устройство управления воротами CS 310



# 1. Содержание

<b>1.</b>	<b>Содержание</b> .....	<b>2</b>		
<b>2.</b>	<b>Данные документа</b> .....	<b>3</b>		
<b>3.</b>	<b>Общие указания по безопасности</b> .....	<b>3</b>		
<b>4.</b>	<b>Обзор изделия</b> .....	<b>4</b>		
4.1	Варианты .....	4		
4.2	Основная плата CS 310 (со встроенным жидкокристаллическим монитором) .....	5		
<b>5.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>6</b>		
5.1	Общие сведения .....	6		
5.2	Подключение к сети .....	6		
5.3	Питание наружных приборов (только при 3-фазном подключении / 400 В) .....	7		
5.4	Расположение выводов абсолютного энкодера (штепсельный разъем X11) .....	7		
5.5	Разъем механических концевых выключателей (клеммник X15 и X2) .....	8		
5.6	Подключение командоаппаратов .....	9		
5.7	Примеры подсоединения командоаппаратов (клеммник X3) .....	10		
5.8	Подключение предохранителя замыкающей кромки 1 .....	11		
5.9	Подключение фотобарьера 1 .....	12		
5.10	Подключение световой завесы безопасности .....	13		
5.11	Соединение программируемых входов .....	14		
5.12	Расположение выводов релейных выходов .....	15		
5.13	Радиосвязь CS .....	15		
5.14	Подключение жидкокристаллического дисплея .....	16		
5.15	Подключение модуля для системной шины MS BUS .....	17		
<b>6.</b>	<b>Инициализация</b> .....	<b>17</b>		
<b>7.</b>	<b>Настройка конечных положений</b> .....	<b>18</b>		
7.1	Проверка направления вращения привода / направления движения .....	18		
7.2	Настройка механического концевого выключателя .....	18		
7.3	Настройка электронной системы конечных положений посредством настроечной кнопки на плате .....	18		
7.4	Настройка электронной системы конечных положений через ЖК-дисплей .....	19		
7.5	Настройка промежуточных положений электронной системы конечных положений через ЖК-дисплей .....	19		
<b>8.</b>	<b>Программирование</b> .....	<b>20</b>		
8.1	Обзор ЖК-дисплея .....	20		
8.2	Режимы работы жидкокристаллического монитора .....	20		
8.3	Меню специалиста .....	21		
8.4	СБРОС/RESET .....	22		
8.5	СБРОС/RESET системы управления с ЖК-дисплеем .....	22		
8.6	СБРОС/RESET системы управления без ЖК-дисплея .....	22		
<b>9.</b>	<b>Навигатор (только ЖК-дисплей)</b> .....	<b>24</b>		
<b>10.</b>	<b>Обзоры функций</b> .....	<b>26</b>		
10.1	Режим работы „Автоматика” .....	26		
10.2	Режим работы „Ввод” .....	27		
10.3	Режим работы Диагностика / Накопитель сбоя .....	43		
<b>11.</b>	<b>Индикация неисправностей и их устранение</b> .....	<b>45</b>		
11.1	Индикация неисправностей на ЖК-дисплее .....	45		
11.2	Индикация ошибок посредством светодиода .....	47		
<b>12.</b>	<b>Технические данные</b> .....	<b>49</b>		
12.1	Механические и электрические параметры .....	49		
12.2	Категория и уровень качества безопасной работы согласно стандарту EN ISO 13849-1: .....	50		
<b>13.</b>	<b>Техническое обслуживание</b> .....	<b>51</b>		
<b>14.</b>	<b>Заявление производителя</b> .....	<b>52</b>		
<b>15.</b>	<b>Приложение</b> .....	<b>54</b>		
15.1	Обзор подключений .....	54		
15.2	Место измерения цепи безопасности .....	56		

## 2. Данные документа

### Оригинальное руководство по эксплуатации

- Авторские права защищены.
- Перепечатка, даже выдержками, только с нашего разрешения.
- Мы оставляем за собой право на изменения, служащие техническому прогрессу.
- Все размерные данные в миллиметрах.
- Изображения выполнены не в масштабе.

### Пояснение условных обозначений

#### **ОПАСНОСТЬ!**

Указание на опасность, которая непосредственно ведет к смерти или тяжелым травмам.

#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!**

Указание на опасность, которая может привести к смерти или тяжелым травмам.

#### **ОСТОРОЖНО!**

Указание на опасность, которая может привести к легким или средним травмам.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Указание на опасность, которая может привести к повреждениям или разрушению изделия.

#### **КОНТРОЛЬ**

Указание на необходимость проведения контроля.

#### **ССЫЛКА**

Ссылка на отдельные документы, которые необходимо соблюдать.

 Призыв к действию

– Список, перечисление

→ Ссылка на другие места в данном документе.

## 3. Общие указания по безопасности

### **ОПАСНОСТЬ!**

#### **Опасность для жизни вследствие несоблюдения документации!**

 Соблюдайте все указания по безопасности, содержащиеся в данном документе.

### **Гарантийные обязательства**

Функционирование и безопасность гарантируются лишь в случае соблюдения предупреждений и указаний по безопасности, содержащихся в данном руководстве по эксплуатации.

Фирма Marantec Antriebe GmbH & Co. KG не несет ответственности за вред здоровью людей или же материальный ущерб, возникшие вследствие несоблюдения предупреждений и указаний по безопасности.

За ущерб, возникший вследствие применения не разрешенных запчастей и аксессуаров, исключается любая ответственность и гарантия со стороны фирмы Marantec.

### **Использование по назначению**

Устройство управления CS 310 предназначено исключительно для управления воротами, осуществляемого приводом с механическими концевыми выключателями или системой конечных положений ворот (AWG)

## Общие указания по безопасности

### Целевая аудитория

Подключать, программировать и производить техническое обслуживание устройства управления имеют право только квалифицированные и обученные специалисты по электротехнике.

Квалифицированные и обученные специалисты по электротехнике удовлетворяют следующим требованиям:

- знание общих и специальных предписаний по безопасности и предотвращению несчастных случаев,
- знание соответствующих предписаний по электротехнике,
- подготовка по содержанию и уходу за соответствующими средствами техники безопасности,
- способность распознавать опасности, связанные с электричеством.

### Указания по монтажу и подключению

- Устройство управления рассчитано на присоединение типа X.
- Перед проведением электрических работ установку необходимо отсоединить от электроснабжения. На период проведения работ необходимо обеспечить прерывание электроснабжения.
- Следует соблюдать местные правила техники безопасности.
- Изменения и замену провода для подключения к сети следует согласовать с производителем.

### Указания по эксплуатации

- Не позволять посторонним лицам (особенно детям) играть со стационарно смонтированным регулирующим или управляющим оборудованием.
- Хранить пульты дистанционного управления в местах, недоступных детям.

Соблюдайте действующие нормы и предписания!

## 4. Обзор изделия

### 4.1 Варианты

Возможны следующие варианты поставок устройства управления CS 310:

- Устройство управления CS 310 с жидкокристаллическим монитором
- Устройство управления CS 310 с жидкокристаллическим монитором в корпусе
- Устройство управления CS 310 без жидкокристаллического дисплея (дисплей необходим для всех настроек, кроме настройки конечных положений)

Все названные варианты могут быть оснащены встраиваемым недельным таймером, встраиваемым радиоприемником и встраиваемой передающей системой (для предохранителя замыкающей кромки и защитного элемента).

Возможны следующие варианты поставок корпусов:

- Корпус с 3-клавишным переключателем CS
- Корпус переключателем с ключом ВКЛ/ВЫКЛ
- Корпус с главным выключателем
- Корпус с аварийным отключением

В руководстве по эксплуатации описаны возможные варианты подключения и программирования:

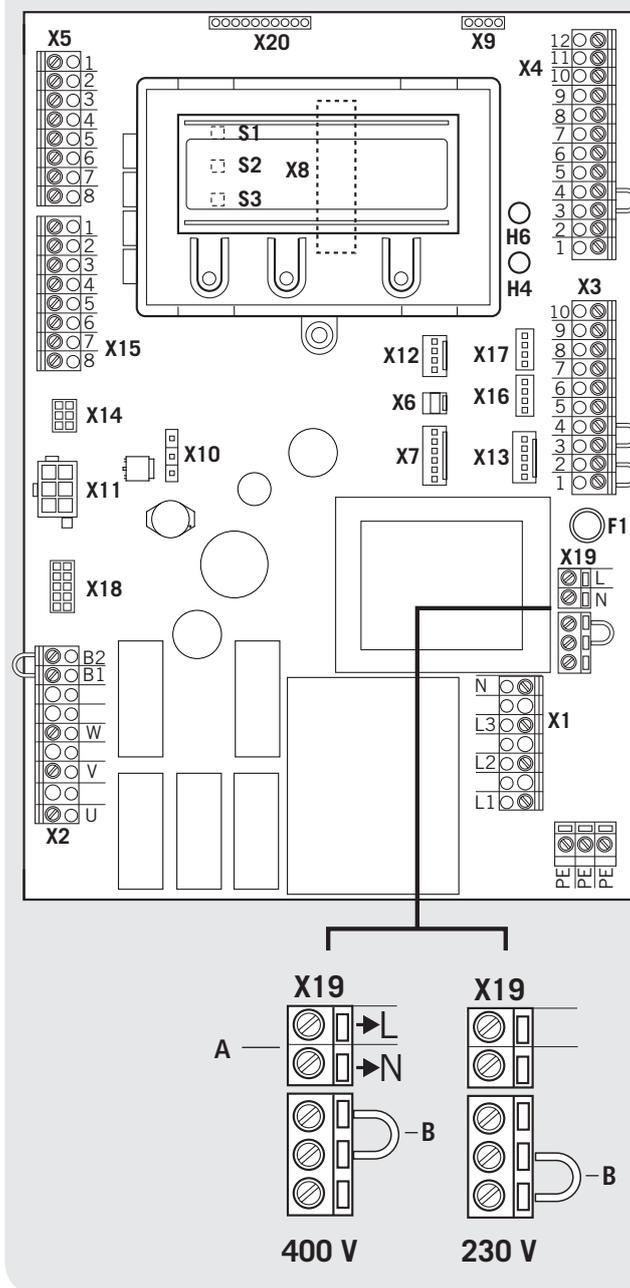
- Управление CS 310 с подключенным ЖК-монитором и программным обеспечением, начиная с версии 1.55

## 4.2 Основная плата CS 310 (со встроенным жидкокристаллическим монитором)

### Пояснение:

- X1: клеммник подключения к сети  
X2: клеммник двигателя  
X3: клеммник командных аппаратов  
X4: клеммник элементов безопасности  
X5: клеммник реле  
X6: штепсельный разъем для внутреннего переключателя ВКЛ-ВЫКЛ  
X7: штепсельный разъем для внутреннего 3-клавишного переключателя  
X8: штепсельный разъем для ЖК-монитора (под ЖК-монитором)  
X9: штепсельный разъем для радиоприемника  
X10: штепсельный разъем для недельного таймера  
X11: штепсельный разъем для цифровой системы конечных положений  
X12: штепсельный разъем для внешнего радиоприемника  
X13: штепсельный разъем для 3-клавишного переключателя CS  
X14: интерфейс RS 485  
- подключение переключателя CSI  
- подключение дисплея RS 485  
X15: клеммник для механической системы конечных положений  
X16: штепсельный разъем системной шины (MS BUS)  
X17: штепсельный разъем системной шины (MS BUS)  
X18: интерфейс преобразователя частоты  
X19: питание наружных приборов  
230 В / 50 Гц предохранено посредством F1 (1 А инерционный)  
X20: штепсельный разъем для передающей системы  
H4: Готовность к работе  
Горит при подключении к источнику питания.  
H6: Индикация состояния  
светится при задействовании предохранительных устройств или в случае ошибок
- S1: кнопка программирования (+)  
(под ЖК-монитором)  
S2: кнопка программирования (-)  
(под ЖК-монитором)  
S3: кнопка программирования (P)  
(под ЖК-монитором)

4.2 / 1



- A Выход 230 В.  
Источник питания для внешних устройств.  
Подвод тока для самого устройства управления отсутствует.
- „5.3 Питание наружных приборов (только при 3-фазном подключении / 400 В)“
- B Позиция перемычки должна соответствовать питающему напряжению и напряжению двигателя.

## 5. Ввод в эксплуатацию

### 5.1 Общие сведения

Для гарантирования безупречного функционирования должно быть выполнено следующее:

- Ворота смонтированы и работоспособны.
- Редукторный двигатель Marantec смонтирован и готов к работе.
- Командные аппараты и защитные приборы смонтированы и готовы к работе.
- Смонтирован корпус устройства управления с устройством управления CS 310.

#### **i** ССЫЛКА

При монтаже ворот, редукторного двигателя Marantec, командных аппаратов и предохранительных приборов необходимо соблюдать инструкции соответствующих изготовителей.

### 5.2 Подключение к сети

#### Предпосылки

Для обеспечения функционирования устройства управления должны быть выполнены следующие пункты:

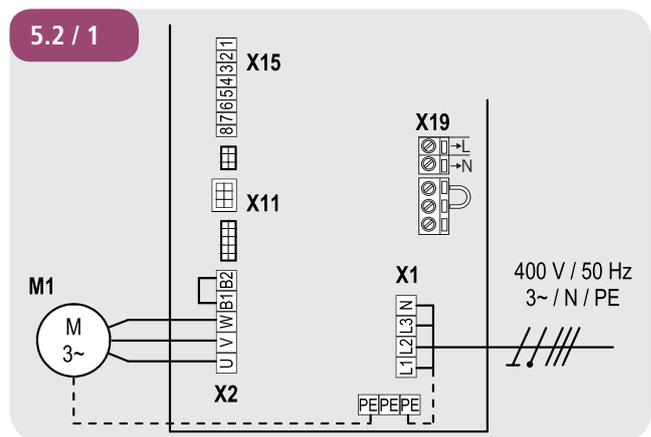
- Сетевое напряжение должно соответствовать данным на заводской табличке.
- Сетевое напряжение должно быть согласовано с напряжением привода.
- При трехфазном токе должно присутствовать правовращающее магнитное поле.
- При неразъемном соединении необходимо применять многополюсный главный выключатель.
- При подключении трехфазного тока разрешается использовать только тройные блочные предохранительные автоматы (10 А).

#### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

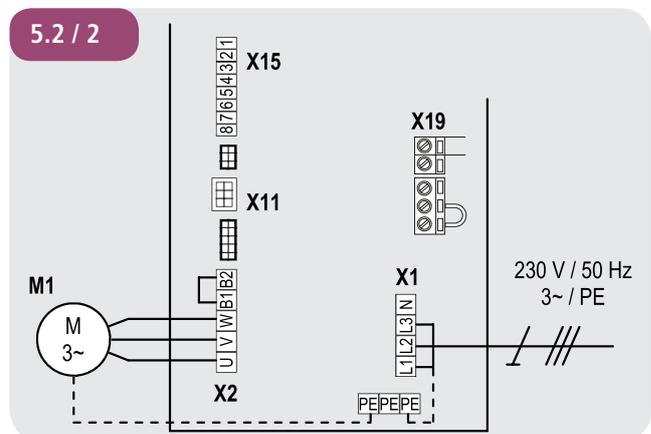
#### Неполадки в работе вследствие ненадлежащего монтажа устройства управления!

Перед первым включением устройства управления должна быть проверена комплектация электропроводки, все ли подключения двигателя затянуты со стороны устройства управления и двигателя. Все входы управляющего напряжения гальванически отделены от источника питания.

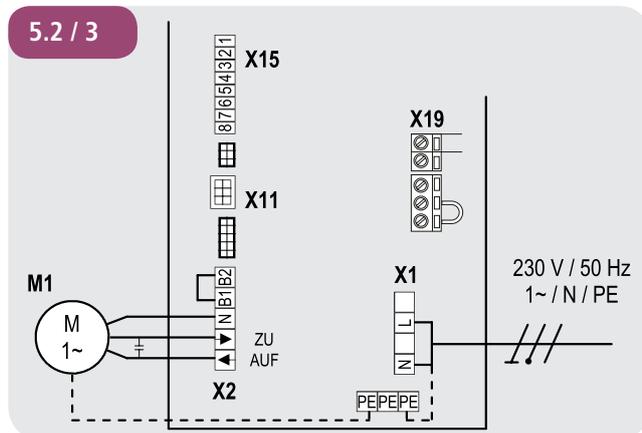
#### Подробная электрическая схема подключения питающей сети и двигателя (400 В / 3-фазное)



#### Подробная электрическая схема подключения питающей сети и двигателя (230 В / 3-фазное)



### Подробная электрическая схема подключения питающей сети и двигателя (230 В / 1-фазное)



#### Пояснение:

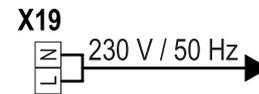
- M1: двигатель
- X1: клеммник подключения к сети
- X2: клеммник двигателя
- X11: штекерный разъем для цифровой системы конечного положения с предохранительной цепью (ЦЕПЬ СТОП)
- X15: клеммник для механических концевых выключателей (цепь безопасности к X2 / B1-B2)
- X19: разъем питания наружных устройств

#### Подключение:

- ☞ присоединить к устройству управления цифровую систему конечных положений или механические концевые выключатели.
- ☞ Устройство управления подключить к двигателю.
- ☞ Устройство управления подключить к электросети.
- ☞ Группы кабелей зафиксировать перед соответствующей клеммой кабельным бандажом.

→ „12. Технические данные“ на стр. 49

### 5.3 Питание наружных приборов (только при 3-фазном подключении / 400 В)

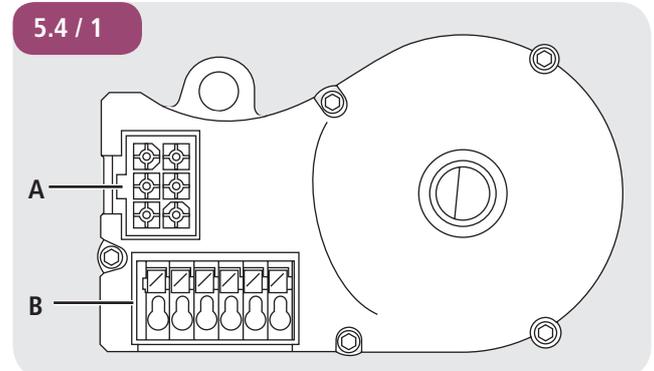


#### УКАЗАНИЕ:

Клеммник X19 можно использовать только при электропитании от трехфазной четырехпроводной сети с линейным напряжением 400 В.

Клеммник X19 предохранен стопорным элементом F1 (1 А-Т).

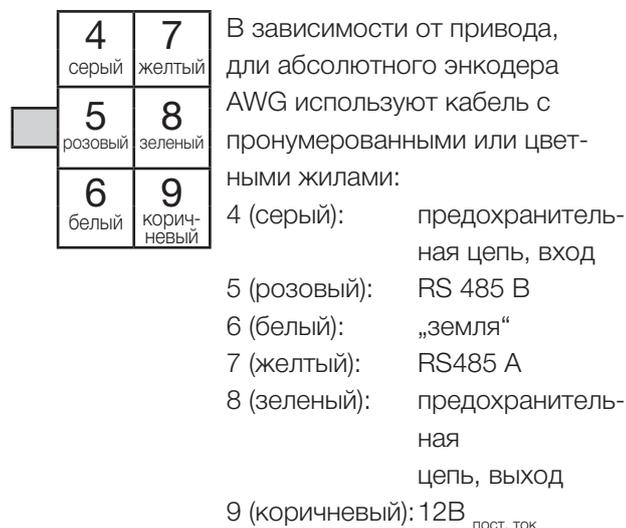
### 5.4 Расположение выводов абсолютного энкодера (штепсельный разъем X11)



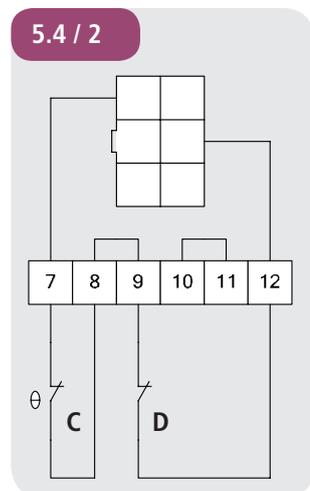
- A: штекер абсолютного энкодера
- B: клеммник абсолютного энкодера

## Ввод в эксплуатацию

### штепсельный разъем X11 (к соединению А)



### штепсельный разъем В (только абсолютный энкодер)

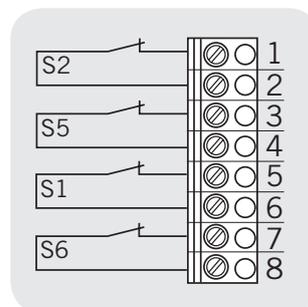


- C: термоэлемент в приводе
- D: аварийное ручное приведение в действие (аварийная кривошипная рукоятка или аварийная цепь)

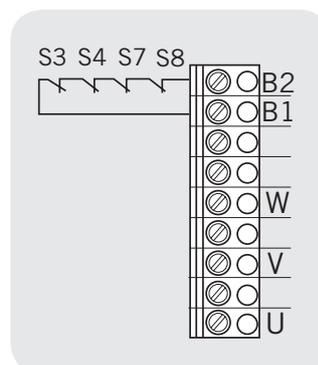
При первом вводе в эксплуатацию подсистема конечных положений распознается автоматически. При последующей замене соответствующая система конечных положений должна быть выбрана посредством настройки параметров в режиме работы ВВОД.

### 5.5 Разъем механических концевых выключателей (клеммник X15 и X2)

#### Клеммник X15

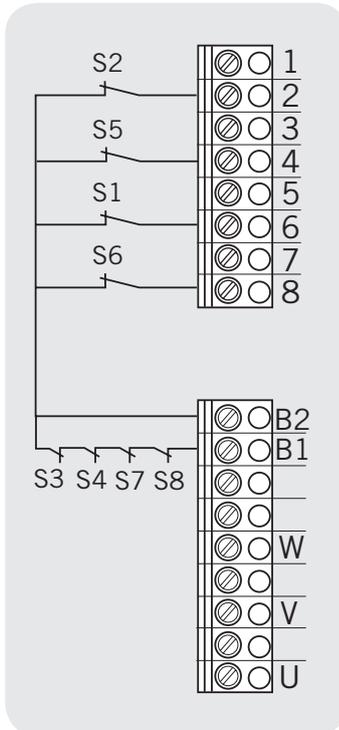


#### Клеммник X2



#### Пример подсоединения для 6-жильного решения

## Клеммник X15 и X2



- S1 дополнительный концевой выключатель ОТКР
- S2 концевой выключатель ОТКР
- S3 предохранительный концевой выключатель ОТКР
- S4 предохранительный концевой выключатель ЗАКР
- S5 концевой выключатель ЗАКР
- S6 дополнительный концевой выключатель ЗАКР
- S7 термозащита двигателя
- S8 аварийный режим (нормально замкнутый контакт)

При первом вводе в эксплуатацию и после выполнения команды СБРОС/RESET подсоединенная система конечных положений распознается автоматически. При последующей замене соответствующая система конечных положений должна быть выбрана посредством настройки параметров в режиме работы ВВОД.  
→ „10.2 Режим работы „Ввод”“

## 5.6 Подключение командоаппаратов

### ⚠ ОСТОРОЖНО!

#### Опасность травмирования из-за неконтролируемого движения ворот!

Команду ЗАКР для устройства безопасности без осуществления контроля за воротами можно задать через вход 1 / MOD32 (X4 / 9-10).

☞ Смонтируйте командоаппараты для режима Totmann в зоне прямой видимости от ворот, но вне опасной зоны для оператора.

В случае, если командоаппарат не имеет переключателя с ключом:

☞ Смонтируйте его на высоте не ниже 1,5 м.

☞ Смонтируйте его так, чтобы он был недоступен публике.

### Клеммник X3



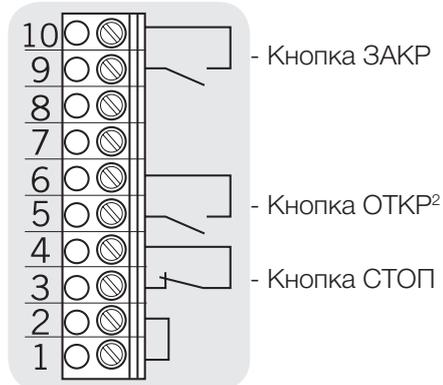
<sup>1</sup> дверной переключатель только как принудительно размыкающий контакт.

## Ввод в эксплуатацию

### 5.7 Примеры подсоединения командоаппаратов (клеммник X3)

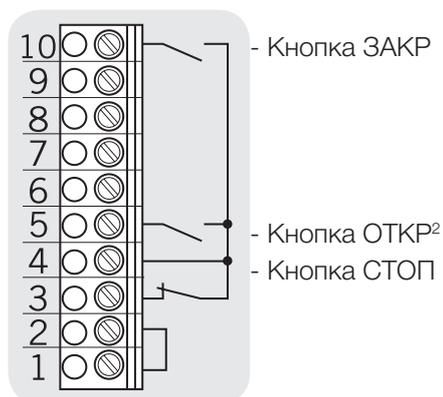
#### Переключатель ОТКР / СТОП / ЗАКР

6-жильное решение

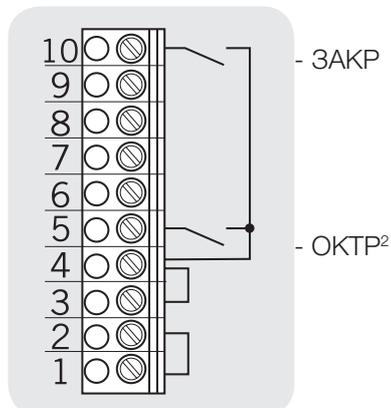


#### Переключатель ОТКР / СТОП / ЗАКР

4-жильное решение



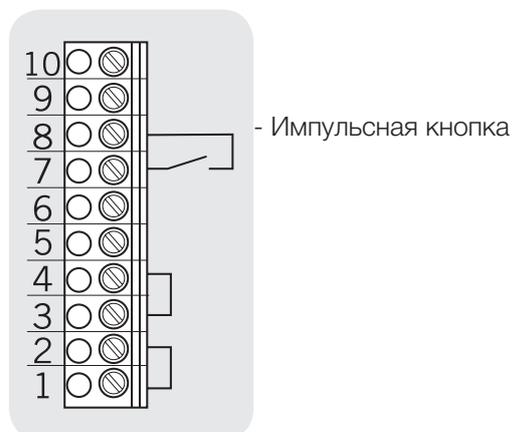
#### Переключатель с ключом ОТКР / ЗАКР



<sup>2</sup> При активном устройстве управления встречным движением: ОТКР изнутри

#### Импульсный переключатель

Система следящего управления



## 5.8 Подключение предохранителя замыкающей кромки 1

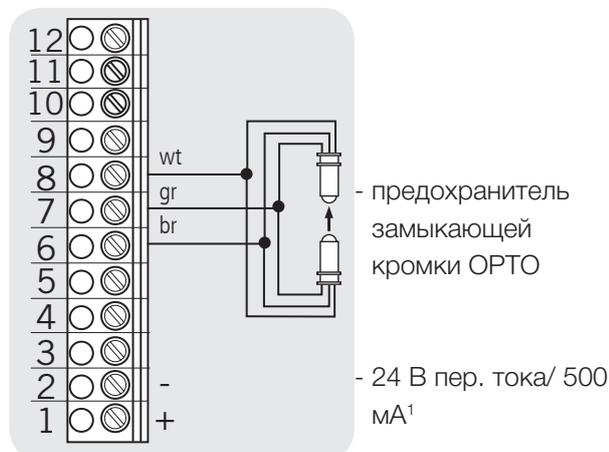
При первом вводе в эксплуатацию и после выполнения команды СБРОС/RESET система предохранителя замыкающей кромки автоматически распознается и программируется. Если система предохранения замыкающей кромки не подключена, то после каждого последующего включения напряжения производится опрос входа до тех пор, пока не будет распознана система предохранения замыкающей кромки. При последующей замене соответствующая система должна быть выбрана посредством настройки параметров в режиме работы ВВОД.

→ „10.2 Режим работы „Ввод““

### Клеммник X4

Оптоэлектронные предохранители замыкающей кромки

Параметр SKS = MOD 1



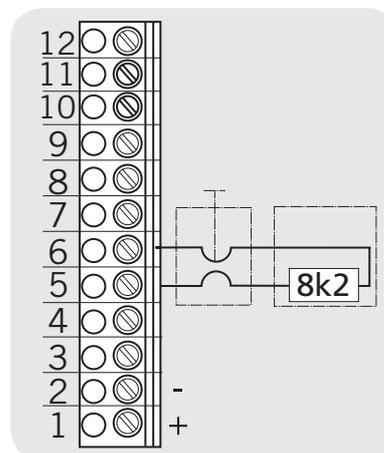
бл: белый  
зл: зеленый  
кр: коричневый

<sup>1</sup> для наружных коммутационных устройств (подключение к клемме 1 и 2)

### Клеммник X4

Электрический предохранитель замыкающей кромки (8,2 кОм)

Параметр SKS = MOD 2



- Предохранитель замыкающей кромки 8,2 кОм

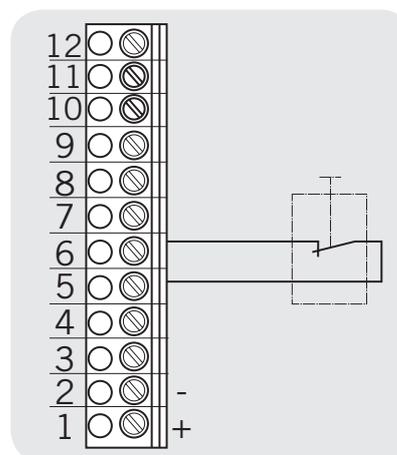
- 24 В пер. тока/ 500 мА<sup>1</sup>

### Клеммник X4

Пневматический предохранитель замыкающей кромки (DW)

Параметр SKS = MOD 3

- Испытание активируется автоматически



- пневматический предохранитель замыкающей кромки

- 24 В пер. тока/ 500 мА<sup>1</sup>

## Ввод в эксплуатацию

### 5.9 Подключение фотобарьера 1

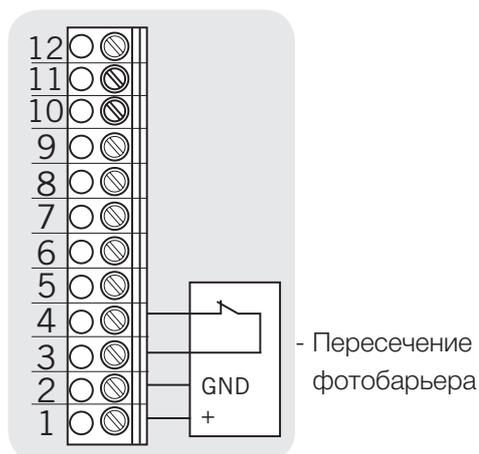
При первом вводе в эксплуатацию и после выполнения команды СБРОС/RESET система фотобарьера автоматически распознается и программируется. Если система фотобарьеров не подключена, то после каждого последующего включения напряжения производится опрос входа до тех пор, пока не будет распознана система фотобарьеров. При последующей замене соответствующая система должна быть выбрана посредством настройки параметров в режиме работы ВВОД.

→ „10.2 Режим работы „Ввод”“

#### Клеммник X4

Фотобарьер NC

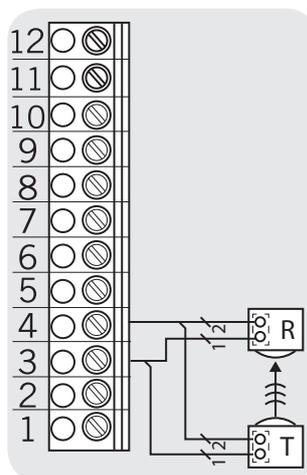
Параметр ПЕР.Ф-БАР. 1 = MOD 2



#### Клеммник X4

Проводной световой барьер Marantec 2

Параметр Ф-БАР.ПР.1 = MOD 1



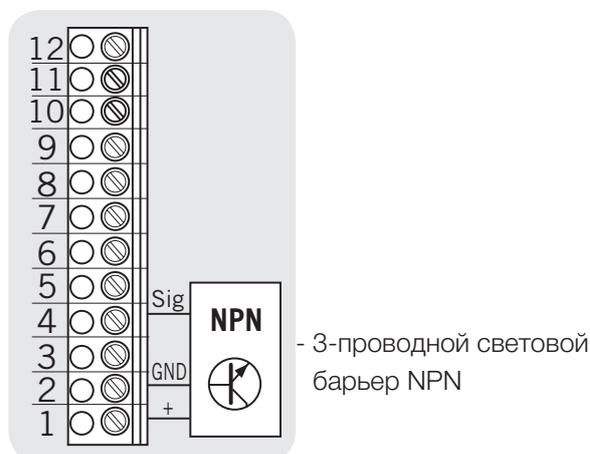
R: приемник

T: передатчик

#### Клеммник X4

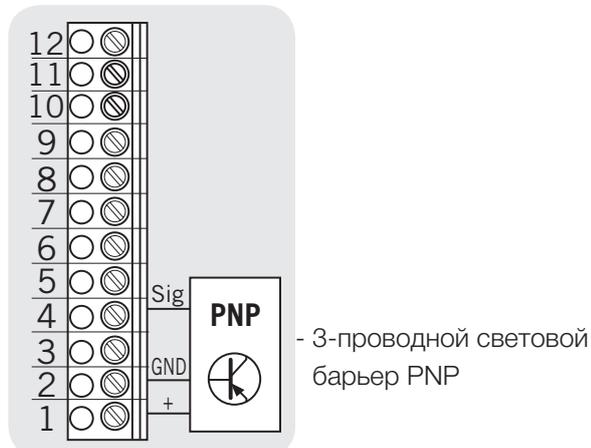
3-проводной световой барьер NPN

Параметр Ф-БАР.ПР.1 = MOD 2



### Клеммник X4

3-проводной световой барьер PNP  
 Параметр Ф-БАР.ПР.1 = MOD 3



### УКАЗАНИЕ:

В зависимости от настройки все фотобарьеры активны в направлении ОТКР и ЗАКР.

→ „10.2 Режим работы „Ввод““

## 5.10 Подключение световой завесы безопасности

К устройству CS 310 можно подключить до 2 световых завес безопасности. Световая завеса безопасности 1 подключается к входу предохранителя замыкающей кромки и может быть оптосенсорной системой или системой PNP.

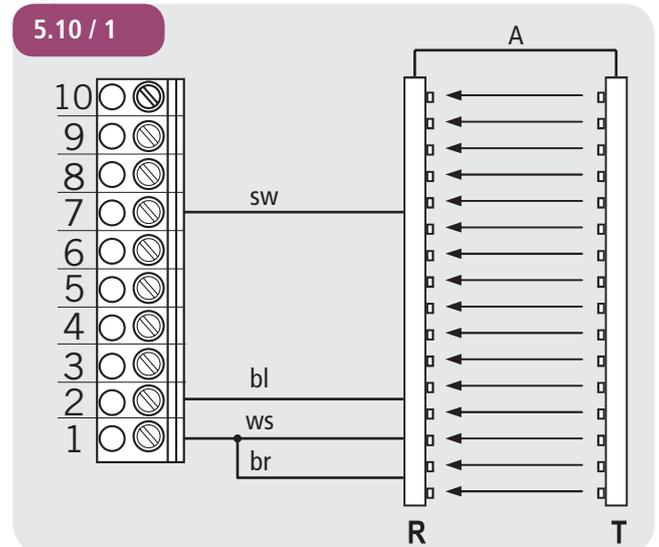
### Клеммник X4

#### Световая завеса безопасности 1

##### Вариант: А Оптосенсор (OSE)

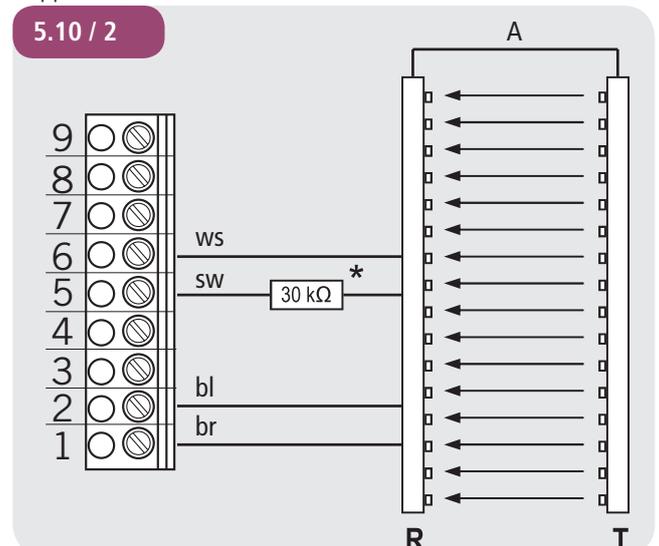
(Параметр SKS = MOD4)

Соединительная линия (А) со штепсельным подключением.



##### Вариант В: PNP (Параметр SKS = MOD4)

Соединительная линия (А) со штепсельным подключением.



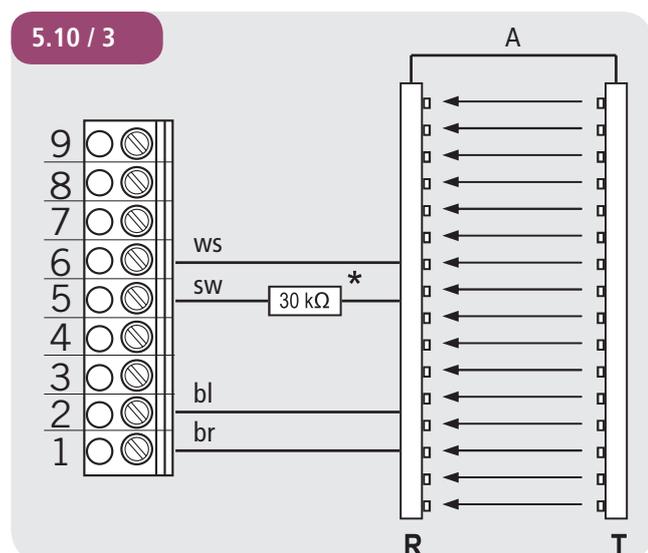
\* Резистор (30 кОм) входит в объем поставки.

## Ввод в эксплуатацию

### Световая завеса безопасности 2

(Параметр ВХОД2 = MOD7)

Световая завеса безопасности 2 подключается к программируемому ВХОДУ 2 и должна быть системой PNP. Соединительная линия (A) со штепсельным подключением.



\* Резистор (30 кОм) входит в объем поставки.

br: коричневый  
bl: синий  
sw: черный  
wt: белый

### УКАЗАНИЕ:

В данном руководстве наглядно представлены световые завесы безопасности RAY-LG компании FRABA/CEDES.

RAY-LG 25xx - оптосенсор  
RAY-LG 25xx - PNP

Резистор (30 кОм) входит в состав поставки при наличии системы PNP, и его необходимо обязательно установить в схему.

Тест световой завесы безопасности-RAY LG 15xx PNP компании FRABA/CEDES выполняется циклично в верхнем конечном положении, и перед каждым опасным движением. Релейный выход для этого не требуется. Световая завеса безопасности RAY LG 25xx - оптосенсор - не требует проведение теста.

Планы других производителей предоставляются по запросу.

### 5.11 Соединение программируемых входов

Устройство управления CS 310 имеет два программируемых входа, для которых можно подобрать различные функции.  
→ „10.2 Режим работы „Ввод““

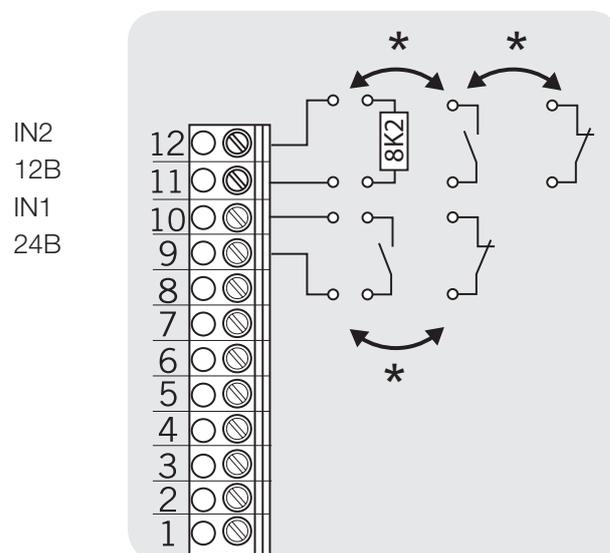
#### ВНИМАНИЕ!

**Опасность повреждения платы вследствие неправильного подключения!**

Входы 1 и 2 имеют различные значения опорного потенциала и на них запрещается подавать общий потенциал!

#### Клеммник X4

Программируемые входы  
Вход 1 клемма 9 + 10  
Вход 2 клемма 11 + 12



IN1 вход 1  
IN2 вход 2  
\* по выбору

Вид соединения соотносится с настройками параметров для обоих входов в режиме работы ВВОД.

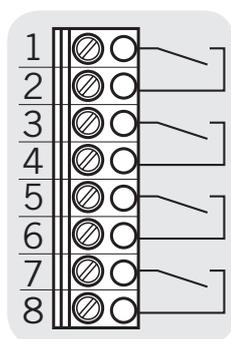
## 5.12 Расположение выводов релейных выходов

Предоставлено четыре сухих релейных выходов, которые можно запрограммировать различными видами функций.

→ „10.2 Режим работы „Ввод““

### Клеммник X5

- реле 1
- реле 2
- реле 3
- реле 4



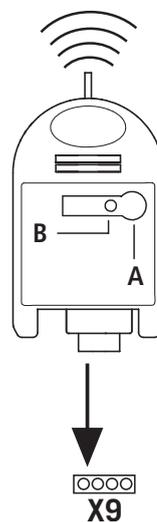
Внутренние коммутационные контакты реле

Речь идет о четырех сухих релейных выходах с максимальной нагрузкой 4А при номинальном напряжении 230В/1~.

Вид функции ориентирован на настройку параметра для соответствующего релейного выхода в рабочем режиме ВВОД.

## 5.13 Радиосвязь CS

### Клеммник X9



#### Подключение

☞ Установите встраиваемый радиоприемник в штепсельный разъем X9.

#### Запрограммировать коды передатчика

☞ Нажмите на кнопку программирования (A) и удерживайте ее прим. 1,6 сек. Активизируется режим программирования. Светодиод (B) мигает.

☞ Нажмите кнопку канала

вашего передатчика.

Если устройство радиуправления сохранило код передатчика, то светодиод светится примерно 4 секунд.

Всего Вы можете запрограммировать 15 кодов передатчика. Если все ячейки памяти заняты, то светодиод мигает очень быстро.

#### Целенаправленное стирание кода передатчика

☞ Нажмите на кнопку программирования (A) и удерживайте ее прим. 1,6 сек. Активизируется режим программирования.

Светодиод (B) мигает.

☞ Продолжайте удерживать кнопку программирования. Активизируется режим удаления. Светодиод мигает очень быстро.

☞ Нажмите необходимую кнопку выбора канала вашего передатчика.

Если светодиод светится в течение примерно 4 секунд, то соответствующий код передатчика удален.

Быстро нажав на кнопку программирования, вы можете прервать процесс удаления.

## Ввод в эксплуатацию

### Команда Сброс/Reset (полностью очищает ЗУ)

- ☞ Нажмите на кнопку программирования (А) и удерживайте ее не больше 1,6 сек. Режим программирования активизирован. Светодиод (В) мигает.
- ☞ Продолжайте удерживать кнопку программирования. Активизируется режим удаления. Светодиод мигает очень быстро.
- ☞ Снова нажмите на кнопку программирования и удерживайте ее прим. 1,6 сек. Если светодиод светится в течение примерно 4 секунд, то все ячейки памяти очищены.

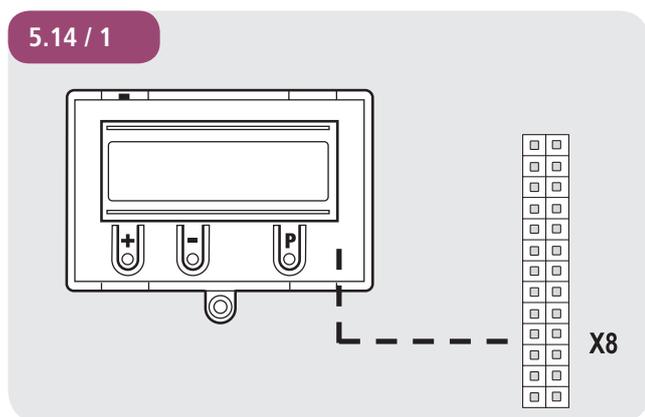
Быстро нажав на кнопку программирования, вы можете прервать процесс удаления.

### 5.14 Подключение жидкокристаллического дисплея

С помощью ЖК-монитора получают полный доступ ко всем настройкам меню и параметрам системы управления.

→ „8. Программирование“

#### Разъем с контактами X8:



### ВНИМАНИЕ!

#### Материальный ущерб вследствие ненадлежащего монтажа!

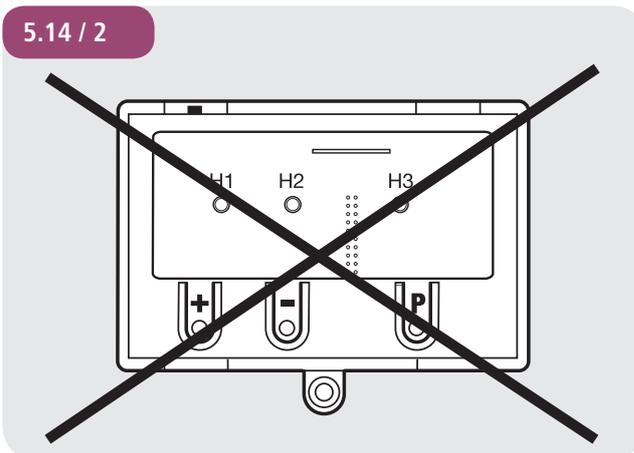
ЖК-дисплей необходимо встраивать в обесточенном состоянии. Разрешается использовать только ЖК-дисплей фирмы Marantec (арт. № 91447):

### ВНИМАНИЕ!

#### Материальный ущерб вследствие ненадлежащего монтажа!

Модуль светодиода компании Marantec (арт. № 103239) не совместим с устройством CS 310. Использование и ввод в эксплуатацию может вызвать поломку платы устройства CS 310.

5.14 / 2

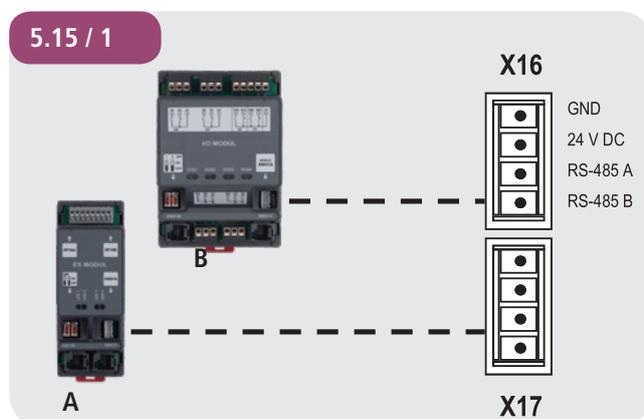


## 5.15 Подключение модуля для системной шины MS BUS

С помощью функциональных модулей для системной шины MS BUS можно расширить или реализовать дополнительные функции.

- Модуль ES: обработка системы защиты от втягивания
- Модуль I/O: расширение ввода/вывода
- Модуль GV: управление встречным движением

### Штепсельный разъем X16 / X17



- A Модуль ES
- B Модуль I/O / модуль GV

### **i** ССЫЛКА

Подробное описание функции и подключения предоставлено в отдельной документации шинного модуля.

### УКАЗАНИЕ:

К штепсельным разъемам X16, и X17 можно подключить только одно устройство. Посредством специальной перемычки можно подключить несколько шинных модулей с учетом расхода электроэнергии.

## 6. Инициализация

При первом вводе в эксплуатацию и после выполнения команды Reset автоматически распознаются и настраиваются следующие компоненты:

- Система конечных положений
- Предохранитель замыкающей кромки
- Система фотобарьеров
- Вход 2 (дверной датчик)

В ходе этого процесса (прибл. 90 секунд) мигает зеленый светодиод и на дисплее, в верхней строке, отображается „ЖДИТЕ.../PLEASE WAIT“. В течение этого времени управление установкой невозможно.

Система конечных положений должна быть установлена до начала проведения первого ввода в эксплуатацию.

Впоследствии компоненты могут быть изменены или добавлены через жидкокристаллический дисплей или посредством повторной инициализации. Если какой-либо компонент еще не подключен, то это представлено на дисплее индикацией „А“. При каждой последующей инициализации производится поиск этого компонента. Если он распознан, то автоматически устанавливается соответствующий режим настройки.

### Исключение:

Вход 2 остается неактивным (MOD1), если при первой инициализации не распознается резистор 8,2 кОм.

Если при первом вводе в эксплуатацию распознается резистор 8.2 кОм на входе 2, то он оценивается как дверной датчик и вводится в эксплуатацию соответствующим образом.

### УКАЗАНИЕ:

Инициализация служит не только для самонастройки различных компонентов системы, но и предоставляет возможность изменить язык меню. Предварительно установленный язык меню (РУССКИЙ) отображается на дисплее в виде мигающей текстовой индикации в течение 60 секунд. Путем нажатия кнопок [+] и [-] можно выбрать необходимый язык и сохранить его, нажав на кнопку [P]. После этого все текстовые индикации / сообщения отображаются на желаемом языке.

## 7. Настройка конечных положений

### 7.1 Проверка направления вращения привода / направления движения

#### Переход в режим работы Регулировка

- ☞ Нажимайте на кнопку (P), пока не перейдете в режим РЕГУЛИРОВКА.

#### Проверка направления движения

- ☞ Нажать кнопку (+). Ворота должны открыться.
  - ☞ Нажать кнопку (-). Ворота должны закрыться.
- Если действия соответствуют этому описанию, продолжите установку конечных позиций. В противном случае, измените направление движения.

#### Изменение направления движения

- ☞ Одновременно нажмите кнопки [+] и [-] и удерживайте их прим. 5 секунд. На дисплее отображается „ЛЕВОВРАЩ.ПОЛЕ“
- Возможно сохраненные конечные положения удалены. Продолжите настройку конечных положений.

### 7.2 Настройка механического концевого выключателя

#### Переход в режим работы Регулировка

- ☞ Нажимайте на кнопку (P), пока не перейдете в режим РЕГУЛИРОВКА.

#### Настройка конечных положений ОТКР и ЗАКР

##### ССЫЛКА

Настройка конечных положений описана в отдельной документации механических конечных выключателей.

- ☞ Выйти из режима настройки можно нажатием на кнопку (P).

#### Необходимо учитывать

Режим настройки не прекращается автоматически. Для перехода в нормальный режим необходимо выйти из режима настройки нажатием на кнопку (P).

### 7.3 Настройка электронной системы конечных положений посредством настроечной кнопки на плате

#### Переход в режим работы Регулировка

- ☞ Нажатие на кнопку (P) длительностью 5 сек. Красный светодиод мигает медленно.

#### Настройка конечного положения ОТКР

- ☞ Путем нажатия кнопок (+/-) переместите ворота в необходимое конечное положение ОТКР.
- ☞ Сохраните конечное положение, нажав на кнопку (P) и дополнительно на кнопку (+). Красный светодиод быстро мигает прим. 1 сек.

#### Настройка конечного положения ЗАКР

- ☞ Путем нажатия кнопок (+/-) переместите ворота в необходимое конечное положение ЗАКР.
- ☞ Сохраните конечное положение, нажав на кнопку (P) и дополнительно на кнопку (-). Красный светодиод быстро мигает прим. 1 сек.

Режим настройки прекращается автоматически. Красный светодиод гаснет.

#### Необходимо учитывать

- Если не нажата никакая кнопка, режим настройки автоматически прекращается через прим. 7 сек.
- При первоначальной настройке должны быть запрограммированы оба конечных положения, иначе нормальный режим работы не возможен.
- Если корректируется конечное положение, то после программирования специального конечного положения можно выйти из режима „РЕГУЛИРОВКА“, нажав на кнопку (P).
- После программирования конечных выключателей время хода системы программируется автоматически. Функции устройства управления такие же, как в автоматическом режиме.

## 7.4 Настройка электронной системы конечных положений через ЖК-дисплей

### ВНИМАНИЕ!

#### Повреждение или разрушение вследствие ненадлежащего монтажа!

Дисплей необходимо встраивать в обесточенном состоянии. Разрешается использовать только дисплей компании Marantec.

К колодке штекерного разъема X8:

Жидкокристаллический дисплей Standard (#91447)

К колодке штекерного разъема X14:

Жидкокристаллический дисплей RS 485 (#121246)

#### Переход в режим работы Регулировка

-  Нажимайте на кнопку (P), пока не перейдете в режим РЕГУЛИРОВКА.

#### Настройка конечного положения ОТКР

-  Нажатием кнопки (+/-) переместите ворота в необходимое конечное положение ОТКР.
-  Сохраните конечное положение, нажав на кнопку (P) и на кнопку (+).  
На дисплее отображается „ЗУ ВВЕРХУ“.

#### Настройка конечного положения ЗАКР

-  Нажатием кнопки (+/-) переместите ворота в необходимое конечное положение ЗАКР.
-  Сохраните конечное положение, нажав на кнопку (P) и на кнопку (-).  
На дисплее отображается „ЗУ ВНИЗУ“.

Режим настройки прекращается автоматически.

#### Необходимо учитывать

- Если не нажата никакая кнопка, режим настройки автоматически прекращается через прим. 7 сек.
- При первоначальной настройке должны быть запрограммированы оба конечных положения, иначе нормальный режим работы не возможен.
- Если корректируется конечное положение, то после программирования специального конечного положения можно закрыть окно „РЕГУЛИРОВКА“, нажав на кнопку (P).
- После программирования концевых выключателей время хода системы программируется

автоматически. Дисплей показывает ПРОБ.ПРОЕЗД. Функции устройства управления такие же, как в автоматическом режиме.

## 7.5 Настройка промежуточных положений электронной системы конечных положений через ЖК-дисплей

#### В режиме работы Автоматика переместить ворота в желаемую позицию

-  Нажатием кнопки (+ /-) переместите ворота в необходимое промежуточное положение (ПМ ПОЛ ОТКР или ПМ ПОЛ ЗАКР).

#### Переход в режим работы Ввод

-  Нажмите кнопку (P), пока не произойдет перехода в режим ВВОД.
-  Нажмите одновременно кнопки [+] и [-] и удерживайте их в течение прим. 2 секунд. Первый параметр отобразится во второй строке дисплея.

#### Сохраните промежуточные положения ОКТР (ПМ ПОЛ ОТКР) или ЗАКР (ПМ ПОЛ ЗАКР)

-  Нажмите кнопки (+ /-), пока не отобразится параметр ПМ ПОЛ ОТКР или ПМ ПОЛ ЗАКР. Значение установлено на А.
-  Нажатие на кнопку (P), чтобы сохранить актуальное положение ворот в виде промежуточного положения.
-  Сохраните промежуточное положение путем нажатия кнопки (P).

#### Выйти из режима работы Ввод

-  Нажмите одновременно кнопки [+] и [-] и удерживайте их в течение прим. 1 секунд. Окно меню ввода закроется.

#### Переход в режим работы Автоматика

-  Нажимайте на кнопку P, пока не перейдете в режим АВТОМАТИКА.

#### Необходимо учитывать

- Если необходимо скорректировать промежуточное положение, то можно изменить запрограммированное значение в меню ВВОД, или снова установить на А, что позволяет начать новое программирование.

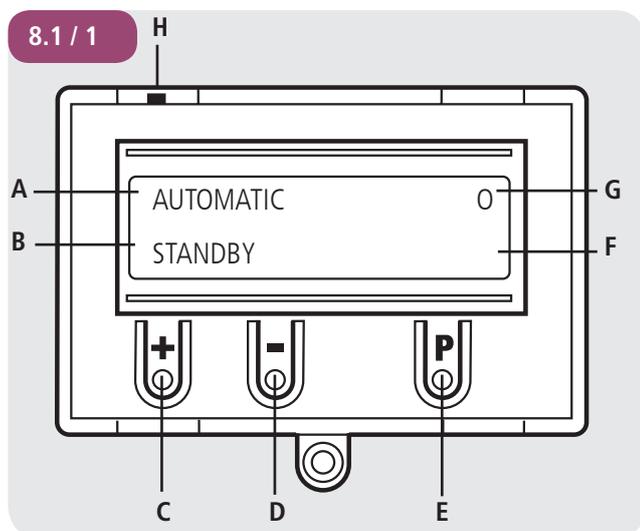
## 8. Программирование

### 8.1 Обзор ЖК-дисплея

#### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Материальный ущерб вследствие ненадлежащего монтажа!**

Дисплей необходимо вставлять в обесточенном состоянии. Разрешается использовать только дисплей компании Magantec (арт. № 121246).



#### **Пояснение:**

- A: Режим работы / Диагностическая информация
- B: Параметр / Диагностическая информация
- C: Кнопка (+)
- D: Кнопка (-)
- E: Кнопка (P)
- F: Значение / Состояние
- G: Значение / Состояние
- H: Джемпер

Если извлечен джемпер H, то кнопки (+), (-) и (P) не работают.

Индикация дисплея продолжает работать.

После включения устройства управления она находится в фазе инициализации. На дисплее отображается „ЖДИТЕ/PLEASE WAIT ...“. Система управления готова к пуску. После первого включения инициализация продолжается прим. 60 секунд.

### 8.2 Режимы работы жидкокристаллического монитора

Устройство управления с жидкокристаллическим монитором имеет четыре режима работы:

1. АВТОМАТИКА;
2. РЕГУЛИРОВКА
3. ВВОД
4. ДИАГНОСТИКА

Выход из режимов работы РЕГУЛИРОВКА, ВВОД и ДИАГНОСТИКА происходит автоматически через 7 секунд после последнего нажатия кнопки. Устройство управления переходит в режим работы АВТОМАТИКА.

#### **Режим работы 1: АВТОМАТИКА:**

Ворота эксплуатируются в режиме работы АВТОМАТИКА.

Дисплей:

- Индикация выполняемой функции
- Индикация возможных ошибок

Если в меню ввода параметр „Самоудерживание“ установлен на MOD2-6, то индикация дисплея переходит от режима АВТОМАТИКА к режиму РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ.

#### **Режим работы 2: РЕГУЛИРОВКА**

В режиме работы РЕГУЛИРОВКА устанавливаются конечные положения ОТКР и ЗАКР.

#### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Материальный ущерб вследствие ненадлежащего обслуживания устройства управления!**

При наличии электронной системе конечных положений (AWG – абсолютный энкодер) в режиме работы РЕГУЛИРОВКА не происходит отключения при достижении конечного положения. Вследствие пересечения конечных положений ворота могут быть повреждены.

Тонкая настройка может быть произведена в режиме работы ВВОД.

Дисплей:

- Индикация значения конечного положения

### Режим работы 3: ВВОД

В режиме работы ВВОД можно изменить значения различных параметров.

Дисплей:

- Индикация выбранного параметра
- Индикация установленного значения / состояния

### Режим работы 4: ДИАГНОСТИКА

В режиме работы ДИАГНОСТИКА считываются контрольные данные, характерные для ворот.

Дисплей:

- Индикация контрольных данных
- Индикация контрольного состояния

## 8.3 Меню специалиста

в заводской настройке (стандартная настройка) в рабочем режиме ВВОД отображается только несколько параметров, которые может настроить пользователь. Эти параметры настройки отображают наиболее часто используемые требования к промышленным воротам, и их достаточно для пусконаладки в стандартной ситуации.

Последним пунктом в этом списке является параметр „МЕНЮ ЭКСПЕРТА“ / „EXPERT MENU“.

В основном он ВЫКЛ

ВЫКЛ: ограниченное количество настроек параметров:

- Язык меню
- INC.P.OP (ПП ОТКР.)
- OPEN TIME (ВР.ОТК.СОСТ.)
- FOREWARNING (ВР.ПР.ПРЕД)
- FAST CL. (БЫС. ЗАКР)
- REVERSPPOINT (РЕВЕРС.) OFF (ВЫКЛ)
- INPUT 1 (ВХОД 1)

- SELF LOCK (САМОУДЕРЖ)
- EXPERT MENU (МЕНЮ СПЕЦИАЛИСТА)

При ВКЛ параметра МЕНЮ СПЕЦИАЛИСТА активируется режим специалиста. Затем можно вызвать и задать все параметры меню ввода.

→ „10.2 Режим работы „Ввод““

### Обратите внимание

- Если ни одна кнопка не будет нажата, то примерно через 7 минут произойдет автоматический выход из режима специалиста. Затем ограниченный выбор параметров предоставляется до тех пор, пока параметр МЕНЮ СПЕЦИАЛИСТА не будет снова ВКЛ.
- То же самое относится к отключению напряжения. Здесь параметр МЕНЮ СПЕЦИАЛИСТА снова ОТКЛ.

## Программирование

### 8.4 СБРОС/RESET

Нажав на кнопку RESET/СБРОС, происходит возврат настроенных параметров системы управления в исходные заводские настройки.

→ „10.2 Режим работы „Ввод”“

#### Параметры ЗАВОД.НАСТР.

При нажатии кнопки СБРОС/RESET выбор набора параметров должен вернуться в исходные настройки.

Можно выполнять различные виды сброса, при которых происходит возврат в те или иные исходные заводские настройки.

→ „10.2 Режим работы „Ввод”“

#### Параметры СБРОС/RESET

Вид сброса 1:

все настройки параметров сбрасываются, кроме настроек преобразователя частоты (только при устройстве CS 310 FU).

Вид сброса 2:

все настройки параметров сбрасываются, кроме настроек, предназначенных для конечных положений и системы конечных положений.

Полный сброс:

все настройки возвращаются в исходные заводские настройки.

→ „8.5 СБРОС/RESET системы управления с ЖК-дисплеем“

→ „8.6 СБРОС/RESET системы управления без ЖК-дисплея“

### 8.5 СБРОС/RESET системы управления с ЖК-дисплеем

#### Перейдите в режим работы ВВОД.

☞ Нажимайте на кнопку (P), пока не появится индикация ВВОД.

☞ Для активизации режима ВВОДА нажимайте кнопки (+) и (-) и удерживайте их прим. 2 секунд.

#### Сброс настроек устройства управления

☞ Нажмите на кнопки (+/-) и удерживайте их, пока не отобразится параметр СБРОС/RESET . Значение установлено на „ОТКР (OFF)”.

☞ Нажимайте на кнопку (+), пока не появится индикация MOD4.

☞ Для запуска команды СБРОС/RESET нажмите на кнопку (P).

Начнется фаза инициализации, и все подключенные компоненты безопасности, а также система конечных положений настраиваются автоматически.

#### Переход в режим работы Регулировка

→ „7.4 Настройка электронной системы конечных положений через ЖК-дисплей“

#### Переход в режим работы Автоматика

☞ Нажимайте на кнопку P, пока не появится индикация АВТОМАТИКА.

### 8.6 СБРОС/RESET системы управления без ЖК-дисплея

☞ Прервите подачу питающего напряжения.

☞ Одновременно нажмите кнопки на плате (P) и (-) и продолжайте их удерживать.

☞ Опять включите питающее напряжение.

☞ Одновременно нажмите кнопки на плате (P) и (-) и удерживайте их, пока не начнет быстро мигать красный светодиод (H6).

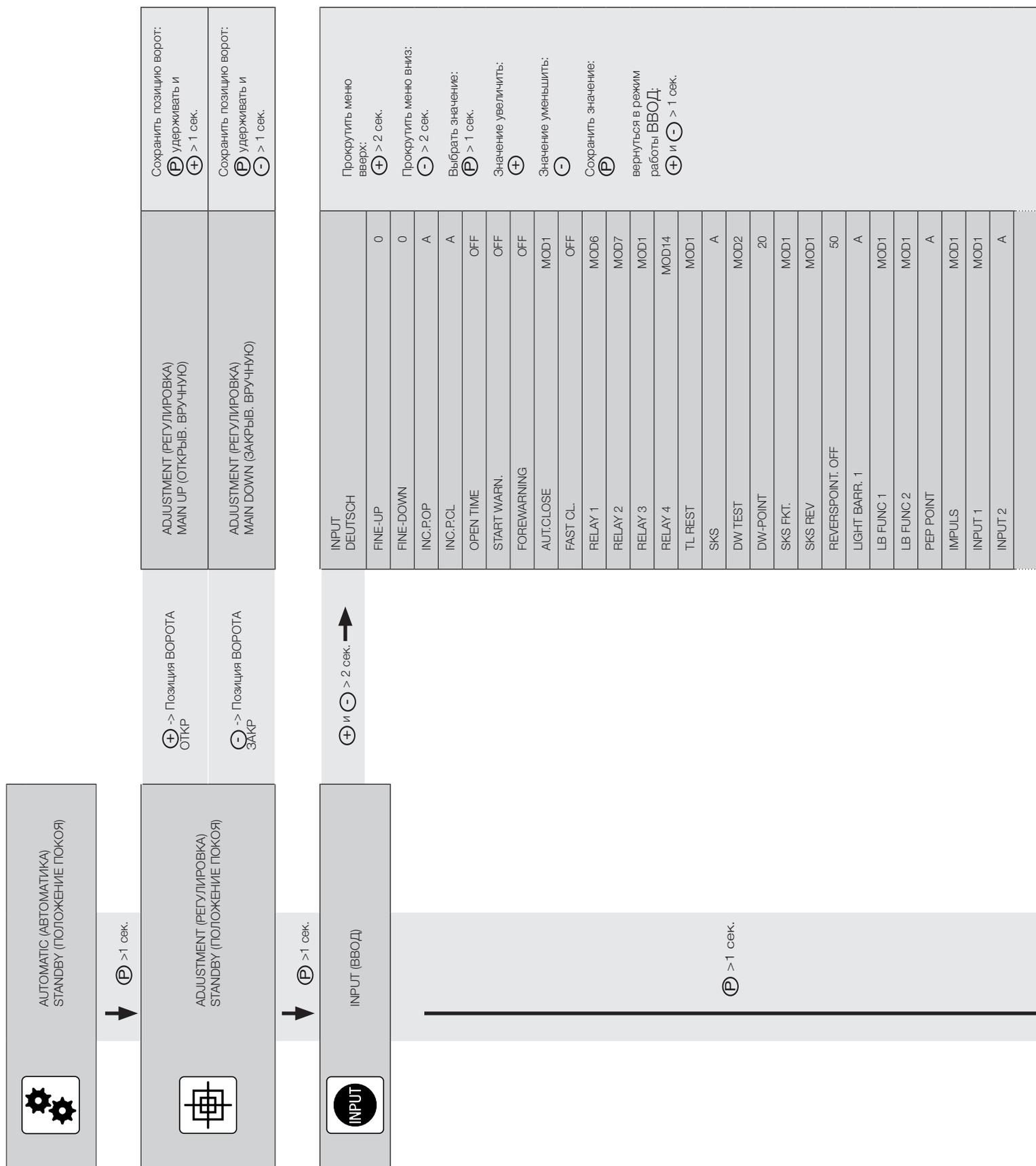
☞ Отпустите кнопки на плате (P) и (-).

После этого начнется фаза инициализации, которая длится прим. 60 секунд.

Во время инициализации программирование или управление установкой невозможны. После успешно произведенной инициализации конечные положения стёрты, и все параметры возвращены в исходные заводские настройки.



## 9. Навигатор (только ЖК-дисплей)



SKS3	MOD1
SKS4	MOD1
RUNNINGTIME	A
AROUNDTIME	300
LIMIT SW.	A
SELF LOCK	MOD1
POWER	10
RESET MSBUS	OFF
RESTART	OFF
FACTORY SET.	99
RESET	OFF
PIN NO.2	1111
SERVICE	OFF
INVERTER	MOD1
EXPERT MENU (МЕНЮ СПЕЦИАЛИСТА)	OFF(ОТКЛ)



DIAGNOSIS (ДИАГНОСТИКА)

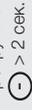
ES UP	ON
ES DOWN	ON
OPEN BUTTON	OFF
CLOSE BUTTON	OFF
INPUT 1	OFF
INPUT 2	- / OFF
SKS	ON
SKS 3	- / ON
SKS 4	- / ON
IMPULS	OFF
SWITCH CLOOK	OFF
LIGHT BARR.	ON
LIGHT BARR2	ON
SAFETY CIRC.	ON
STOP	ON
ROT FIELD	Right
CYCLE	000000
SERVICE	OFF
AWG	0000
Error Memory	Error ...

Меню перелистывать  
вверх:



> 2 сек.

Прокрутить меню вниз:



> 2 сек.

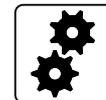
Назад к режиму работы  
АВТОМАТИКА:



Возможно только  
считывание

## 10. Обзоры функций

### 10.1 Режим работы „Автоматика”

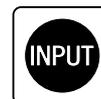


Индикация		Описание
АВТОМАТИКА: ПРОБ.ПРОЕЗД		Время хода программируется автоматически.
АВТОМАТИКА: ОТКРЫВАНИЕ		Ворота находятся в фазе открытия.
АВТОМАТИКА: ЗАКРЫВАНИЕ		Ворота находятся в фазе закрытия.
АВТОМАТИКА: ПОЛОЖЕНИЕ ПОКОЯ		Ворота находятся в промежуточном положении.
АВТОМАТИКА ПОЛОЖЕНИЕ ПОКОЯ	O	Ворота находятся в конечном положении ОТКР.
АВТОМАТИКА ПОЛОЖЕНИЕ ПОКОЯ	o	Ворота находятся в положении частично ОТКР (параметр „промежуточного положения ОТКР“)
АВТОМАТИКА ПОЛОЖЕНИЕ ПОКОЯ	U	Ворота находятся в конечном положении ЗАКР.
АВТОМАТИКА ПОЛОЖЕНИЕ ПОКОЯ	u	Ворота находятся в положении частично ЗАКР (параметр „промежуточное положение ЗАКР“).
АВТОМАТИКА ПОЛОЖЕНИЕ ПОКОЯ	r	Ворота находятся в положении реверсивного отключения.
AUTOMATIC (АВТОМАТИКА) PERMANENT INPUT (ДЛИТЕЛЬН. СИГНАЛ)		Сигнал подается постоянно. Это может быть командоаппарат или программируемый вход. В любом случае такое состояние недопустимо. Причиной этому может быть неисправный компонент, который необходимо заменить. Исключение: сигнал поступает от встраиваемого таймера или через программируемый вход 1, если он используется в виде функции таймера (MOD4) или функции пожарной сигнализации (MOD5-9, 13).
AUTOMATIC (АВТОМАТИКА) CRASH-SENSOR (УДАРНЫЙ ДАТЧИК)		Включен ударный датчик ворот (подключение к X4/9-10, программируемый вход 1 MOD18). Возможно транспортное средство ( напр., вилочный погрузчик) наехало на закрытые ворота.

Если в меню ввода параметр „Самоудерживание“ устанавливается на MOD2, 3, 4, 5 или MOD6, то индикация дисплея переходит от режима АВТОМАТИКА к режиму РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ.

Индикация		Описание
РУЧНОЙ РЕЖИМ ОТКРЫВ. ВРУЧНУЮ		Ворота находятся в фазе открытия.
РУЧНОЙ РЕЖИМ ЗАКРЫВ. ВРУЧНУЮ		Ворота находятся в фазе закрытия.
РУЧНОЙ РЕЖИМ ПОЛОЖЕНИЕ ПОКОЯ		Ворота находятся в промежуточном положении.

## 10.2 Режим работы „Ввод”



Функция	Описание	Возможности настройки	Заводская настройка
DEUTSCH	<p>Выбор языка меню.</p> <p><b>Только с ЖК-монитором:</b> В качестве альтернативы язык меню можно выбрать также и во время фазы инициализации (при первом вводе в эксплуатацию или после выполнения команды Reset). Предварительно установленный язык меню (РУССКИЙ) отображается на дисплее в виде мигающей текстовой индикации в течение 60 секунд. К этому моменту времени язык меню может быть изменен и во время фазы инициализации. Путем нажатия кнопок [+] или [-] можно прокручивать выбор языка. Желаемый язык запомнить с помощью кнопки [P]. После этого все текстовые индикации / сообщения отображаются на желаемом языке.</p>	<p>DEUTSCH ENGLISH FRANCAIS NEDERLANDS DANSK ESPANOL POLSKI CESKY ITALIANO SUOMI SVENSKA TÜRKÇE NORSK MAGYARUL</p>	DEUTSCH
FINE-UP (ТОЧН. Н. ОТКР)	<p>Точная настройка конечного положения ОТКР относительно сохраненного конечного положения ОТКР (ES ОТКР). Видна только при электронной системе конечных положений.</p>	-250 – 250	0
FINE-DOWN (ТОЧН. Н. ЗАКР)	<p>Точная настройка конечного положения ЗАКР относительно сохраненного конечного положения ЗАКР (ES ЗАКР). Видна только у электронной системе конечных положений.</p>	-250 – 250	0
INC.P.OP (ПМ ПОЛ ОКТР.)	<p>Настройка точки переключения промежуточного положения ОТКР (частично ОТКР) относительно сохраненного конечного положения ОТКР. Индикация в виде отрицательного значения. Видна только у электронной системе конечных положений.</p> <p>Автоматическая настройка позиции: → „7.5 Настройка промежуточных положений электронной системы конечных положений через ЖК-дисплей“</p>	A - обучающаяся -1 = СЗ ЗАКР	A
INC.P.CL (ПМ ПОЛ. ЗАКР)	<p>Настройка точки переключения промежуточного положения ЗАКР (частично ЗАКР) относительно сохраненного конечного положения ЗАКР. Индикация в виде положительного значения. Видна только у электронной системе конечных положений.</p> <p>Автоматическая настройка позиции: → „7.5 Настройка промежуточных положений электронной системы конечных положений через ЖК-дисплей“</p>	A - обучающаяся 1 – ES ОТКР.	A
OPEN TIME (ВР.ОТК. СОСТ.)	<p>После открывания ворота автоматически перемещаются по истечении установленного значения в направлении ЗАКР.</p> <p><b>Указание:</b> Нажатие на кнопку ЗАКР во время фазы открытого состояния сразу же начинает движение закрывания. Нажатие на кнопку ОТКР или СТОП во время фазы открытого состояния запускает время заново. Автоматическое закрывание прерывается посредством предохранителя замыкающей кромки SKS, таким образом суммируется время открывания ворот с каждой новой попыткой. После 3-х попыток прекращается автоматическое закрытие ворот.</p>	OFF, 1 – 3600 секунд	OFF
START WARN. (ПРЕД.О ПУСКЕ)	<p>Перед <b>каждый</b> каждым перемещением производится предупреждение о пуске.</p>	OFF, 1 – 10 секунд	OFF

## Обзоры функций

Функция	Описание	Возможности настройки	Заводская настройка
FORE-WARNING (ВР.ПР.ПРЕД.)	<p>Перед автоматическим закрыванием или закрыванием с помощью импульсного режима активизируется время предварительного предупреждения.</p> <p><b>Указание:</b> это время прибавляется к времени предупреждения о пуске</p>	OFF, 1 – 300 секунд	OFF
AUT.CLOSE (АВТО-ЗАКР)	<p>Автоматическое закрытие по истечению времени, предназначенного для открывания.</p> <p>MOD1: АВТ. ЗАКР из конечного положения ОТКР MOD2: АВТ. ЗАКР из конечного положения Частично ОТКР MOD3: АВТ. ЗАКР из конечного положения ОТКР и Частично ОТКР MOD4: АВТ. ЗАКР из всех положений ворот</p>	MOD1 – MOD4	MOD1
FAST CL. (Быс. ЗАКР)	<p>Преждевременное закрытие после пересечения фотобарьера.</p> <p><b>Предпосылки:</b> подключение фотобарьера на допустимую высоту пересечения и установка времени, предназначенного для фазы открытого состояния &gt; 0.</p> <p>MOD2: Фаза открытого состояния прерывается после пересечения фотобарьера (ворота сразу же закрываются). Если во время открывания пересекается фотобарьер, то запрограммированное время открытого состояния игнорируется и ворота закрываются.</p> <p>MOD3: Фаза открытого состояния прерывается после пересечения фотобарьера в течение минимального промежутка времени 2 сек. (защемление людей). Если во время открывания пересекается фотобарьер, то запрограммированное время открытого состояния игнорируется и ворота закрываются.</p> <p>MOD4: в виде MOD2, однако фотобарьер во время открывания не работает.</p>	OFF, MOD2 – MOD4	OFF
RELAY 1 (РЕЛЕ 1)	<p>Всем 4-м реле можно присвоить режим реле от 1 до 13, от 17 до 19, от 21 до 43 и от 60 до 62. Кроме того, реле 4 можно запрограммировать также и с помощью MOD14 – 16. Прочие пояснения: → „Пояснения режима работы реле:“ на стр. 35</p>	MOD1 – MOD13 MOD17 – MOD19 MOD21 – MOD43 MOD60 – MOD62	MOD6
RELAY 2 (РЕЛЕ 2)	<p>MOD1: (Красный светофор 1) Предварительное предупреждение - мигающий, Ход ворот - светящийся* MOD2: (Красный светофор 2) Предварительное предупреждение - мигающий, Ход ворот - мигающий* MOD3: (Красный светофор 3) Предварительное предупреждение - светящийся, Ход ворот - светящийся* MOD4: Импульсный сигнал при команде ОТКР изнутри MOD5: Сообщение о неполадке MOD6: Конечное положение ОТКР MOD7: Конечное положение ЗАКР</p>	MOD1 – MOD13 MOD17 – MOD19 MOD21 – MOD43 MOD60 – MOD62	MOD7
RELAY 3 (РЕЛЕ 3)	<p>MOD8: Конечное положение ОТКР игнорируется MOD9: Конечное положение ЗАКР игнорируется MOD10: Предконечное положение ОТКР MOD11: Предконечное положение ЗАКР MOD12: Предконечное положение ЗАКР до конечного положения ЗАКР MOD13: Функция магнитной блокировки MOD14: Тормоз (принцип замкнутого тока) MOD15: Тормоз (принцип „рабочего“ тока) MOD16: Тормоз включен (принцип замкнутого тока ) в конечном положении ОТКР MOD17: Сработал предохранитель замыкающей кромки (SKS) или ошибка теста MOD18: (Красный светофор 4) Предварительное предупреждение - мигающий, Ход ворот - Выкл.</p>	MOD1 – MOD13 MOD17 – MOD19 MOD21 – MOD43 MOD60 – MOD62	MOD1

Функция	Описание	Возможности настройки	Заводская настройка
RELAY 4 (РЕЛЕ 4)	<p>MOD19: Предконечное положение ОТКР до конечного положения ОТКР</p> <p>MOD21: Тест устройства защиты от втягивания перед движением открывания (необходим дополнительный модуль)</p> <p>MOD22: Включение передающей системы радиоприемника 1 и 3 или тестирование световой завесы безопасности</p> <p>MOD23: (Зеленый светофор) Конечное положение ОТКР - светящийся, Предварительное предупреждение - ВЫКЛ, Ход ворот - ВЫКЛ*</p> <p>MOD24: Конденсаторная схема для 1-фазного привода секционных ворот 230 В</p> <p>MOD25: Функция дворового освещения, свет горит 2 минуты после отданной команды ОТКР/ импульс</p> <p>MOD26: Активизация передающей системы Радио 2</p> <p>MOD27: Подача импульсного сигнала после достижения конечного положения ОТКР</p> <p>MOD28: Реле ВЫКЛ</p> <p>MOD29: Ворота открываются</p> <p>MOD30: Ворота закрываются</p> <p>MOD31: Техническое обслуживание, подача длительного сигнала после достижения установленного интервала технического обслуживания</p> <p>MOD32: Работа от аккумулятора</p> <p>MOD33: Работа от аккумулятора отсутствует</p> <p>MOD34: Сигнал устройства пожарной сигнализации (пожарная сигнализация включена)</p> <p>MOD35: Фотобарьер работает</p> <p>MOD36: Блокирующий цилиндр калитки</p> <p>MOD37: Тестирование сигнала остановки передающей системы радиоприемника 1 и 3</p> <p>MOD38: Тестирование световой завесы 2 (вход 2)</p> <p>MOD39: Неисправность светодиода</p> <p>MOD40: Подача импульсного сигнала при отданной команде ОТКР снаружи</p> <p>MOD41: Тест передающей системы радиоприемника 4 в направлении ОТКР</p> <p>MOD43: привод работает</p> <p>MOD60: (Красный светофор снаружи) Предварительное предупреждение - мигающий, Ход ворот - светящийся</p> <p>MOD61: (Красный светофор) Предварительное предупреждение - мигающий, Ход ворот - мигающий</p> <p>MOD62: (Зеленый светофор) Конечное положение ОТКР - светящийся, Предварительное предупреждение - выкл.</p> <p>* при активном устройстве управления встречным движением: Светофор ИЗНУТРИ</p>	<p>MOD1 – MOD19</p> <p>MOD21 – MOD43</p> <p>MOD60 – MOD62</p>	MOD14
T-LI. REST (СВЕТ. ПАУЗА)	<p>Светофоры переключить</p> <p>MOD1: в режиме покоя выкл.</p> <p>MOD2: в режиме покоя вкл.</p> <p>MOD3: в режиме покоя через 5 минут выкл.</p>	MOD1 – MOD3	MOD1
SKS	<p>MOD1: OSE (оптический датчик)</p> <p>MOD2: 8.2 кОм (электрическая контактная колодка)</p> <p>MOD3: DW (колодка для корпусной защиты) в виде NC с тестированием</p> <p>MOD4: световая завеса безопасности оптического датчика OSE без тестирования</p> <p>MOD5: световая завеса безопасности PNP с тестированием</p> <p>MOD6: световая завеса безопасности PNP без тестирования</p> <p><b>УКАЗАНИЕ:</b> MOD4, MOD5 и MOD6 должны быть установлены вручную при использовании световой завесы. – Без прибавления времени открытия (если запрограммировано) после прерывания световой завесы во время автоматического закрывания. – Без отключения функции „Автоматическое закрывание“ после 3-х обрывов подряд.</p>	<p>A – самопрограммируемый</p> <p>MOD1 – MOD6</p>	A

## Обзоры функций

Функция	Описание	Возможности настройки	Заводская настройка
DW TEST	Активизация и деактивизация функции тестирования для подключенной планки ударного действия. Появляется только при настройке Параметр SKS = MOD3. MOD1: Тест OFF MOD2: Тест ON	MOD1 – MOD2	MOD2
DW POINT	Точка, в которой тестируется подключенная планка ударного действия (X4 / 5+6). Появляется только при настройке Параметр SKS = MOD3. Настройка в инкрементах (только AWG – абсолютный энкодер), начиная с нижней конечной точки отключения. У системах с механическими концевыми выключателями дополнительный концевой выключатель ЗАКР служит в качестве предохранительного выключателя.	0 – 1000	20
SKS FUNC (SKS ПАБ)	MOD1: Стоп + реверсирование MOD2: Стоп + свободный проезд в течение 2 сек.	MOD1 – MOD2	MOD1
SKS REV (SKS РЕВ.)	MOD1: стоп + реверсирование между конечным положение ОТКР и пунктом реверсирования стоп между пунктом реверсирования и конечным положением ЗАКР → для вертикально закрывающихся ворот MOD2: стоп + реверсирование между конечным положением ОТКР и пунктом реверсирования Никакого действия между пунктом реверсирования и конечным положением ЗАКР → для вертикально закрывающихся ворот с опережающим фотобарьером MOD3: стоп + реверсирование между конечным положение ОТКР и конечным положением ЗАКР → для горизонтально закрывающихся ворот и систем с механическими концевыми выключателями без предварительного концевой выключателя  <b>УКАЗАНИЕ:</b> в системах с механическими концевыми выключателями предварительный концевой выключатель ЗАКР служит в качестве точки реверсирования.	MOD1 – MOD3	MOD1
REVERS-POINT. OFF (РЕВЕРС. OFF)	Точка переключения на обратный ход. Точка, в которой отключается реверсирование ворот. Отображается только у систем с электрической системой конечных положений (AWG). Настройка в инкрементах, начиная с нижней конечной точки отключения. При системах с механическими концевыми выключателями дополнительный концевой выключатель ЗАКР служит в качестве точки реверсирования.	A – самопрограммируемый 1 – 1000	50
LIGHT BARR. 1 (ПЕР Ф-БАР 1)	Фотобарьер 1 установлен в зоне пересечения ворот. Подключение к X4 / 1-4  MOD1: Двухпроводная система Marantec MOD2: нормально замкнутый контакт / NPN MOD3: PNP	A – самопрограммируемый MOD1 – MOD3	A

Функция	Описание	Возможности настройки	Заводская настройка																														
LB FUNC 1 (Ф-БАР. РАБ. 1)	<p>Функция фотобарьера 1 в зоне пересечения ворот.</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>Движение ворот ЗАКР</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Движение ворот ОТКР</b></td> </tr> <tr> <td>MOD1:</td> <td>Стоп + реверсирование</td> <td>Никакого действия</td> </tr> <tr> <td>MOD2:</td> <td>Стоп и свободный проезд</td> <td>Никакого действия</td> </tr> <tr> <td>MOD3:</td> <td>СТОП</td> <td>Никакого действия</td> </tr> <tr> <td>MOD4:</td> <td>СТОП</td> <td>СТОП</td> </tr> <tr> <td>MOD5:</td> <td>Стоп + реверсирование</td> <td>Блокировка совместного движения (ОТКР ворот начинается тогда, когда фотобарьер свободен).</td> </tr> <tr> <td>MOD6:</td> <td>Никакого действия</td> <td>стоп + реверсирование</td> </tr> <tr> <td>MOD7:</td> <td>Никакого действия</td> <td>стоп + свободное движение</td> </tr> <tr> <td>MOD8:</td> <td>Никакого действия</td> <td>стоп</td> </tr> <tr> <td>MOD9:</td> <td>Блокировка совместного движения (ЗАКР ворот начинается тогда, когда фотобарьер свободен).</td> <td>стоп + реверсирование</td> </tr> </table>		<b>Движение ворот ЗАКР</b>	<b>Движение ворот ОТКР</b>	MOD1:	Стоп + реверсирование	Никакого действия	MOD2:	Стоп и свободный проезд	Никакого действия	MOD3:	СТОП	Никакого действия	MOD4:	СТОП	СТОП	MOD5:	Стоп + реверсирование	Блокировка совместного движения (ОТКР ворот начинается тогда, когда фотобарьер свободен).	MOD6:	Никакого действия	стоп + реверсирование	MOD7:	Никакого действия	стоп + свободное движение	MOD8:	Никакого действия	стоп	MOD9:	Блокировка совместного движения (ЗАКР ворот начинается тогда, когда фотобарьер свободен).	стоп + реверсирование	MOD1 – MOD9	MOD1
	<b>Движение ворот ЗАКР</b>	<b>Движение ворот ОТКР</b>																															
MOD1:	Стоп + реверсирование	Никакого действия																															
MOD2:	Стоп и свободный проезд	Никакого действия																															
MOD3:	СТОП	Никакого действия																															
MOD4:	СТОП	СТОП																															
MOD5:	Стоп + реверсирование	Блокировка совместного движения (ОТКР ворот начинается тогда, когда фотобарьер свободен).																															
MOD6:	Никакого действия	стоп + реверсирование																															
MOD7:	Никакого действия	стоп + свободное движение																															
MOD8:	Никакого действия	стоп																															
MOD9:	Блокировка совместного движения (ЗАКР ворот начинается тогда, когда фотобарьер свободен).	стоп + реверсирование																															
LB FUNC 2 (Ф-БАР. РАБ. 2)	<p>Функция фотобарьера 2 в зоне пересечения ворот. Появляется только при настройке параметра ВХОД 1= MOD15. Подключение только в виде контакта NC посредством программируемого входа 1 (X 4 / 9 + 10). Режимы выбора аналога под Ф-БАР РАБ. 1</p>	MOD1 – MOD9	MOD1																														
PEP POINT (ТОЧ. Ф-БАР)	<p>Фотобарьер 1 (X4 / 1-4) не анализируется между конечным положением ЗАКР и точкой фотобарьера. Настройка в инкрементах, начиная с нижней конечной точки отключения. Отображается только у систем с электрическим концевым выключателем.</p> <p><b>Указание:</b> при первом закрывании во время регулировки эта точка определяется автоматически, если только фотобарьер 1 установлен в раме ворот, и во время закрывания он прерван с этой точки до конечного положения ЗАКР.</p>	A - обучающаяся 1 – ES ОТКР.	A																														
IMPULSE (ИМПУЛЬС)	<p>Выбор функции, который должен быть присвоен импульсной кнопке (X3 / 7+8).</p> <table border="0"> <tr> <td>MOD1:</td> <td>ОТКР- СТОП - ЗАКР - СТОП - ОТКР... (следящая система управления)</td> </tr> <tr> <td>MOD2:</td> <td>ОТКР при останавливающихся воротах / никаких действий при ОТКРЫВАНИИ Стоп и открывание при ЗАКР.</td> </tr> <tr> <td>MOD3:</td> <td>ОТКР при останавливающихся воротах / СТОП при движении ворот</td> </tr> <tr> <td>MOD4:</td> <td>ОТКР при останавливающихся воротах / никаких действий не происходит во время движения ворот</td> </tr> <tr> <td>MOD5:</td> <td>ОТКР при останавливающихся воротах / ЗАКР из положения ОТКР</td> </tr> </table>	MOD1:	ОТКР- СТОП - ЗАКР - СТОП - ОТКР... (следящая система управления)	MOD2:	ОТКР при останавливающихся воротах / никаких действий при ОТКРЫВАНИИ Стоп и открывание при ЗАКР.	MOD3:	ОТКР при останавливающихся воротах / СТОП при движении ворот	MOD4:	ОТКР при останавливающихся воротах / никаких действий не происходит во время движения ворот	MOD5:	ОТКР при останавливающихся воротах / ЗАКР из положения ОТКР	MOD1 – MOD5	MOD1																				
MOD1:	ОТКР- СТОП - ЗАКР - СТОП - ОТКР... (следящая система управления)																																
MOD2:	ОТКР при останавливающихся воротах / никаких действий при ОТКРЫВАНИИ Стоп и открывание при ЗАКР.																																
MOD3:	ОТКР при останавливающихся воротах / СТОП при движении ворот																																
MOD4:	ОТКР при останавливающихся воротах / никаких действий не происходит во время движения ворот																																
MOD5:	ОТКР при останавливающихся воротах / ЗАКР из положения ОТКР																																

## Обзоры функций

Функция	Описание	Возможности настройки	Заводская настройка
INPUT 1 (ВХОД 1)	<p>Выбор функции, которая должен быть присвоена входу 1 (X4 / 9+10).</p> <p>MOD1: Кнопка „Частично ОТКР“  MOD2: Переключатель „Частично ОТКР“  MOD3: Переключатель АВТ. ЗАКР  MOD4: Внешний ТАЙМЕР (время ОТКР)  MOD5: Переключатель устройства пожарной сигнализации 3 (частичное открытие) NO (нормально разомкнутый)  MOD6: Переключатель устройства пожарной сигнализации 1 (аварийное закрывание) NO (нормально разомкнутый)  MOD7: Переключатель устройства пожарной сигнализации 1 (аварийное закрывание) NC (нормально замкнутый)  MOD8: Переключатель устройства пожарной сигнализации 2 (аварийное открывание) NO (нормально разомкнутый)  MOD9: Переключатель устройства пожарной сигнализации 2 (аварийное открывание) NC (нормально замкнутый)  MOD10: Кнопка проветривания (частичное открытие) NO  MOD11: Кнопка „Автоматическое закрывание“  MOD12: Лазерный сканер (особое решение)  MOD13: Переключатель устройства пожарной сигнализации 3 (частичное открытие) NC (нормально замкнутый)  MOD14: Блокировка калитки  MOD15: Фотобарьер 2 NC  MOD16: Переключатель предварительного предупреждения  MOD17: Импульсная кнопка  MOD18: CRASH-SENSOR NC (УДАРНЫЙ ДАТЧИК, нормально-замкнутый контакт)  MOD30: Кнопка ОТКР изнутри  MOD31: Кнопка ОТКР снаружи  MOD32: Кнопка ЗАКР (активна только при работающем предохранителе замыкающей кромки и функционирующем фотобарьере 1. Не работает в аварийном режиме.)</p>	<p>MOD1 – MOD18  MOD30 – MOD32</p>	<p>MOD1</p>
INPUT 2 (ВХОД 2)	<p>Выбор функции, который должен быть присвоен входу 2 (X4 / 11+12).</p> <p>OFF: НЕ активен  MOD2: Переключатель калитки 8,2 кОм  Остановка при отклонениях  MOD3: Коммутационная планка ОТК 8,2 кОм, активна в направлении ОТКР  Остановка и реверсирование при срабатывании  MOD4: Коммутационная планка 8,2 кОм, активна в направлении ОТКР  Остановка и реверсирование при срабатывании  MOD5: Работа от аккумулятора  MOD6: Радарный сигнализатор движения (особое решение)  MOD7: Световая завеса безопасности 2 (PNP)</p> <p>Во время первого ввода в эксплуатацию и после нажатия кнопки Сброс/Reset вход 2 устанавливается на А - самопрограммируемый  Не обнаруживаются какие-либо подключенные компоненты, вход отключается автоматически. На дисплее отображается OFF и вход необходимо включить вручную.</p>	<p>А – самопрограммируемый  OFF  MOD2 – MOD7</p>	<p>А</p>
SKS3	<p>Настройка для канала 1 вставной передающей системой (X 20).</p> <p>OFF: не активирован  MOD2: Активирован в виде предохранителя замыкающей кромки в направлении ЗАКР.  MOD3: Активирован в виде предохранителя замыкающей кромки в направлении ОТКР.  MOD4: Активирован как предохранительное устройство (внутренняя цепь обеспечения безопасности)</p>	<p>OFF  MOD2 – MOD4</p>	<p>OFF</p>

Функция	Описание	Возможности настройки	Заводская настройка
SKS4	Настройка для канала 2 вставной передающей системой (X 20). Режимы выбора аналога для настроек предохранителя замыкающей кромки 3.	OFF MOD2 – MOD4	OFF
RUNNING-TIME (ВРЕМЯ ХОДА)	Мониторинг максимального времени хода ОТКР или ЗАКР. Во время пробного проезда время хода ворот программируется автоматически. При отклонении 20% (в обоих направлениях) высвечивается ошибка времени хода. После автоматического программирования время хода может быть изменено вручную.	A – самопрограммируемый OFF 1 – 300 секунд	A
AROUND-TIME (ВР.РЕВЕРСИР.)	Время останова двигателя при любом прямом изменении направления. Время реверсирования при активации коммутационной планки во время закрывания составляет одну четвертую установленного времени.	100 = 5000 миллисекунд	300
LIMIT SW. (КОНЦ. ВЫК.)	)Выбор анализируемой системы конечных положений.  MOD1: Абсолютный энкодер (AWG) MOD2: Механический концевой выключатель (MEC) MOD3: не функционирует MOD4: только для режима ПЧ MOD5: абсолютный энкодер (AWG) + механический концевой выключатель ЗАКР (нормально-замкнутый контакт) при стандартном монтаже MOD6: абсолютный энкодер (AWG) + механический концевой выключатель ЗАКР (нормально-замкнутый контакт) при специальном монтаже с левовращающим магнитным полем  <b>MOD 5+6 (опционально):</b> для запроса нижней конечной точки используется дополнительный внешний механический концевой выключатель, чтобы откорректировать допуски, вызванные механической частью и/или обшивкой ворот. При нажатии механического концевого выключателя достигается нижнее конечное положение, независимо от информации датчика абсолютных значений.	A – самопрограммируемый MOD1 – MOD6	A
SELF LOCK (САМОУДЕРЖ)	Выбор между импульсным и ручным режимом работы с анализом или без анализа предохранителя замыкающей кромки (SKS) и системой фотобарьера (LS).  MOD1: Импульсный режим работы для ОТКР + ЗАКР с анализом SKS и Ф-БАР MOD2: Ручной режим работы для ОТКР + ЗАКР с анализом SKS и Ф-БАР MOD3: Ручной режим работы для ОТКР + ЗАКР с анализом SKS и Ф-БАР MOD4: Ручной режим работы для ОТКР + ЗАКР с анализом SKS и Ф-БАР MOD5: Ручной режим для ОТКР + ЗАКР без анализа SKS и Ф-БАР MOD6: Ручной режим работы для ОТКР + ЗАКР без анализа SKS и Ф-БАР	MOD1 – MOD6	MOD1
POWER CHECK (УСИЛИЕ)	<b>Автоматический контроль усилия</b> (Контроль скорости вращения) Сообщение об ошибке при тяжести хода или блокировке ворот. Настройка чувствительности для обоих направлений движения. Значение силы (скорости вращения) отображается во время движения открывания и движения закрывания. При активизированном контроле усилия необходимо установить значение, несколько меньшее, чем наименьшее значение, отображенное во время перемещения ворот. Чем больше отличие от наименьшего отображенного значения, тем менее чувствительно реагирует устройство контроля усилия. Контроль усилия активизирован тогда, когда установлено числовое значение.	OFF 1 – 999	10

## Обзоры функций

Функция	Описание	Возможности настройки	Заводская настройка
RESET MSBUS (СБРОС MSBUS)	Все распределенные адреса MSBUS сбрасываются. После перезапуска устройства управления происходит новое присвоение адресов всех подсоединенных приборов MSBUS. → С детальной информацией можно ознакомиться по инструкции прибора MSBUS.	ON OFF	OFF
RESTART (ПЕРЕЗАПУСК)	При активизации функции устройство управления запускается заново.	ON OFF	OFF
FACTORY SET. (ЗАВОД. НАСТР.)	При нажатии кнопки СБРОС/RESET выбор набора параметров должен вернуться в исходные настройки. MOD5: MTZ S → приводы в аварийном режиме MOD6: MTZ FU → серия приводов MDF-U (встроенная система бесперебойного электропитания (USV)) MOD7: MTZ S → Серия приводов STAW с повышенной продолжительностью включения MOD8: MTZ FU → серия приводов MTZ 05 (230В) MOD9: MTZ FU → Серия приводов STA MOD14: MTZ FU → серия приводов MTZ 05 (400В) MOD99: MTZ S → Стандарт MOD1 – MOD 98 Установка параметров, соответствующая требованиям клиента	MOD5 – MOD14 MOD10 – MOD98 MOD99	MOD99
RESET	Возврат параметров устройства управления в исходные заводские настройки. MOD2: Частичный сброс 1 (все, за исключением параметров ПЧ) MOD3: Частичный сброс 2 (все, за исключением конечных положений / идентифицированной системы конечных положений) MOD4: Полностью сбросить (все настройки возвращаются в исходные заводские настройки)	OFF, MOD2 – MOD4	OFF
PIN NO. 2 (№ Выв. 2)	Ввод и выбор PIN-кода для программирования интервала технического обслуживания. После ввода PIN-кода открывается второй уровень программирования. После этого можно ввести интервал технического обслуживания посредством параметра ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ. Уровень ввода 2 опять погаснет после отключения напряжения или автоматически по истечении 10 минут. Изменение PIN-кода возможно только во втором уровне программирования.	0 – 9999	1111
SERVICE (Техническое обслуживание)	OFF: Индикация технического обслуживания неактивна  Настройка интервала технического обслуживания. По истечении установленного нагрузочного цикла появляется сообщение о техобслуживании (светодиод / ЖК-дисплей). Если релейный выход запрограммирован посредством MOD31, переключается соответствующее реле (длительный сигнал). Отображается только после активизации уровня ввода 2 посредством параметра Номер PIN-кода 2.	OFF 0 – 99999	OFF
INVERTER (ПР.ЧАСТ.)	Включает или отключает подключенный частотный преобразователь. С подключением преобразователя частоты к интерфейсу X 18 система управления становится устройством управления с преобразователем частоты CS 310 FU. → Подробная информация указана в руководстве устройства управления с преобразователем частоты CS 310 FU. MOD1: Режим работы без ПЧ MOD2: Режим работы с ПЧ MOD3: Режим работы с ПЧ (эффективное время линейно-нарастающего воздействия)	MOD1 – MOD3	MOD1

Функция	Описание	Возможности настройки	Заводская настройка
EXPERT MENU (МЕНЮ СПЕЦИАЛИСТА)	<p>Включение и отключение настройки специалиста. В заводской настройке ВЫКЛ в режиме ВВОД отображается только ограниченный выбор параметров. Если эти параметры ВКЛ, то можно вызвать и настроить все параметры меню ввода.</p> <p>OFF (ВЫКЛ): ограниченное количество настроек параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Язык меню</li> <li>- INC.P.OP (ПП ОКТР.)</li> <li>- OPEN TIME (ВР.ОТК.СОСТ.)</li> <li>- FOREWARNING (ВР.ПР.ПРЕД)</li> <li>- FAST CL. (БЫС. ЗАКР)</li> <li>- REVERSPPOINT (РЕВЕРС.) ОТКЛ</li> <li>- INPUT 1 (ВХОД 1)</li> <li>- SELF LOCK (САМОУДЕРЖ)</li> <li>- EXPERT MENU (МЕНЮ СПЕЦИАЛИСТА)</li> </ul> <p>ON (ВКЛ): доступ ко всем параметрам, как указано в главе 10.2.</p>	ON (ВКЛ) – OFF (ВЫКЛ)	OFF (ВЫКЛ)

## Пояснения режима работы реле:

### А. Функции светофора

MOD	Обозначение	Конечное положение ЗАКР	Конечное положение ОТКР	Предварительное предупреждение	Ход ворот
MOD1	Красный светофор 1 <sup>3</sup>	ВКЛ / ВЫКЛ <sup>1</sup>	ВЫКЛ <sup>2</sup>	Мигающий	Светящийся
MOD2	Красный светофор 2 <sup>3</sup>	ВКЛ / ВЫКЛ <sup>1</sup>	ВЫКЛ <sup>2</sup>	Мигающий	Мигающий
MOD3	Красный светофор 3 <sup>3</sup>	ВКЛ / ВЫКЛ <sup>1</sup>	ВЫКЛ <sup>2</sup>	Светящийся	Светящийся
MOD18	Красный светофор 4 <sup>3</sup>	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Мигающий	ВЫКЛ
MOD23	Зеленый светофор <sup>3</sup>	ВЫКЛ	Светящийся <sup>2</sup>	ВЫКЛ	ВЫКЛ
MOD60	Красный светофор 1 <sup>4</sup>	ВКЛ / ВЫКЛ <sup>1</sup>	ВЫКЛ <sup>2</sup>	Мигающий	Светящийся
MOD61	Красный светофор 2 <sup>4</sup>	ВКЛ / ВЫКЛ <sup>1</sup>	ВЫКЛ <sup>2</sup>	Мигающий	Мигающий
MOD62	Зеленый светофор <sup>4</sup>	ВЫКЛ	Светящийся <sup>2</sup>	ВЫКЛ	ВЫКЛ

<sup>1</sup> в зависимости от параметра СВЕТ.ПАУЗА

<sup>2</sup> При активном устройстве управления встречным движением: зависит от команды ОТКР изнутри или снаружи

<sup>3</sup> При активном устройстве управления встречным движением: Светофор изнутри

<sup>4</sup> При активном устройстве управления встречным движением: Светофор снаружи

## Обзоры функций

### В. Информация о положениях

MOD	Обозначение	Примечания
MOD6	Конечное положение ОТКР	Реле замыкает контакт, если ворота находятся в позиции конечного положения ОТКР.
MOD7	Конечное положение ЗАКР	Реле замыкает контакт, если ворота находятся в позиции конечного положения ЗАКР.
MOD8	Неконечное положение ОТКР	Реле замыкает контакт, если ворота не находятся в позиции конечного положения ОТКР.
MOD9	Неконечное положение ЗАКР	Реле замыкает контакт, если ворота не находятся в позиции конечного положения ЗАКР.
MOD10	Промежуточное положение ОТКР (частично ОТКР)	Реле замыкает контакт, если ворота находятся в позиции промежуточного положения ОТКР (частично ОТКР).
MOD11	Промежуточное положение ЗАКР (частично ЗАКР)	Реле замыкает контакт, если ворота находятся в позиции промежуточного положения ЗАКР (частично ЗАКР).
MOD12	Предварительное положение ЗАКР до конечного положения ЗАКР	Реле замыкает контакт, если ворота находятся в зоне между конечным положением ЗАКР и промежуточным положением ЗАКР (частично ЗАКР).
MOD19	Промежуточное положение ОТКР и конечное положение ОТКР	Реле замыкает контакт, если ворота находятся в зоне между конечным положением ОТКР и промежуточным положением ОТКР (частично ОТКР).

### С. Импульсный сигнал

MOD	Обозначение	Примечания
MOD4	Подача импульсного сигнала при команде ОТКР, отданной изнутри	Реле замыкает контакт на 1 секунду, если ворота получают команду ОТКР изнутри. С помощью этого импульса можно, например, реализовать управление светом.
MOD27	Импульс после достижения конечного положения ОТКР	Реле замыкает контакт на 2 секунды, если ворота достигают позиции конечного положения ОТКР. С помощью этого импульса можно, например, открыть следующий шлагбаум.
MOD 40	Подача импульсного сигнала при команде ОТКР, отданной снаружи	Реле замыкает контакт на 1 секунду, если ворота получают команду ОТКР снаружи. С помощью этого импульса можно, например, реализовать управление светом.

#### D. Тормозная функция (устанавливаемая только на реле 4)

MOD	Обозначение	Примечания
MOD14	Тормоз (принцип замкнутого тока)	Для быстрого торможения через реле производится управление коммутационным контактом тормозного выпрямителя. Как только ворота начинают двигаться, контакт замыкается и тормоз отпускается (принцип замкнутого тока).
MOD15	Тормоз (принцип „рабочего“ тока)	Через реле производится управление коммутационным контактом тормозного выпрямителя, чтобы быстро произвести торможение. Как только ворота начинают двигаться, контакт размыкается и тормоз отпускается (принцип замкнутого тока).
MOD16	Тормоз включен (принцип замкнутого тока ) в конечном положении ОТКР	Через реле производится управление коммутационным контактом тормозного выпрямителя, чтобы быстро произвести торможение. Как только ворота начинают двигаться, контакт замыкается и тормоз отпускается (принцип замкнутого тока). Для достижения наиболее плавной остановки ворот в верхнем конечном положении коммутационный контакт не включается в позиции КОНЕЧНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОТКР (ФАЗА ОТКРЫТОГО СОСТОЯНИЯ).

#### E. Сообщения о неполадках

MOD	Обозначение	Примечания
MOD5	Сообщение о неполадке	Реле размыкает контакт при отданной команде СТОП или при наличии неисправности. Все неисправности главы 10 приводят к срабатыванию реле.
MOD17	Срабатывает предохранитель замыкающей кромки	Реле размыкает контакт, если задействован предохранитель замыкающей кромки. Неисправность предохранителя замыкающей кромки или безуспешно проведенный тест высвечиваются через MOD 5.
MOD35	Фотобарьер	Аналогично входу фотобарьера Х4 (3/4) переключает смежный сигнал в качестве сообщения. Реле ON: Сигнал фотобарьера в порядке Реле OFF: Световой луч прерван или фотобарьер неисправен
MOD39	Неисправность светодиода	Реле всегда замыкает контакт, если внутренняя неисправность светодиода 2 горит (красным цветом).

#### F. Сигнал движения

MOD	Обозначение	Примечания
MOD29	Ворота открываются.	Активен при движении в направлении ОТКР.
MOD30	Ворота закрываются.	Активен при движении в направлении ЗАКР.
MOD43	Ворота открываются или закрываются.	Активен при любом движении

## Обзоры функций

### G. Функции внешних комплектующих описаны на странице

MOD	Обозначение	Примечания
MOD13	Функция магнитной блокировки	Реле замыкается перед каждым движением ворот. В положении покоя реле разомкнуто. Перед каждым движением ворот установлено время задержки 0,5 секунд.
MOD21	Тест устройства защиты от втягивания	Реле вырабатывает испытательный сигнал при достижении конечного положения ЗАКР и ждет реакцию на испытательный сигнал - срабатывания цепи остановки.
MOD22	Активация передающей системы радиоприемников 1 и 4 Тестирование световой завесы безопасности 1	Реле вырабатывает испытательный сигнал при достижении конечного положения ОТКР и ждет реакцию на этот сигнал - срабатывание входа коммутационной планки.
MOD24	Конденсаторная схема	При каждой отданной команде о движении реле замыкается примерно на 1 секунду. С помощью этого реле подключается необходимый для использования переменного тока дополнительный стартовый конденсатор, чтобы обеспечить надежный запуск двигателя. Для серии STAW с повышенной продолжительностью включения.
MOD25	Функция дворового освещения	При каждой команде ОТКР реле замыкается на 2 минуты и благодаря этому его можно использовать для управления освещением.
MOD26	Активация передающей системы радиоприемников 2 и 4	Перед каждой командой ЗАКР (АВ) посредством импульса активизируется передающая система Радио. Длительность активизации должна быть настроена на передающей системе. Благодаря этой активизации происходит замедленное примерно на 0,5 секунд движение вниз.
MOD28	Реле ВЫКЛ	Реле отключено, контакт постоянно разомкнут.
MOD36	Пневмоцилиндр для блокировки калитки (беспороговая дверная система).	При каждой команде ОТКР реле активизируется и управляет пневмоцилиндром, который механически блокирует калитку ворот. Позиция блокировки цилиндра считывается через концевой выключатель. Лишь после активизации этого концевого выключателя ворота приходят в движение. Реле активно до тех пор, пока вновь не достигнута нижняя конечная точка.
MOD37	Проверка сигнала остановки через передающую систему радиоприемников 1 и 3	Реле вырабатывает испытательный сигнал в конечном положении ОТКР и ждет реакции на этот сигнал - прерывания цепи остановки.
MOD38	Тестирование световой завесы 2 (8,2 кОм), Подключение через вход 2 (X4 / 11+12)	Реле вырабатывает испытательный сигнал в конечном положении ОТКР и ждет реакцию на этот сигнал - прерывания на входе 2.
MOD 41	Активизация передающей системы радиоприемника 4 Направление ОТКР	Реле вырабатывает испытательный сигнал в конечном положении ЗАКР и ждет реакцию на этот сигнал - прерывания на входе 2.

## Н. Сообщения, зависящие от входа

MOD	Обозначение	Замечания
MOD32	Работа от аккумулятора	Активно при работе с питанием от сети. Вход 2 переключен (настройка MOD5).
MOD33	Работа от аккумулятора отсутствует	Активно при работе от аккумулятора. Вход 2 разомкнут (настройка MOD5). При программировании с помощью MOD32/33 реле работают как переключающий контакт с запаздыванием и следуют за сигналом на входе 2 при настройке MOD5. В этом случае вход 2 запитывается управляющим сигналом источника бесперебойного питания, который обеспечивает переключение между сетевым питанием и системой бесперебойного электропитания.
MOD34	Сигнал устройства пожарной сигнализации	Переключает при активном устройстве пожарной сигнализации. Следует за сигналом на входе 1 при настройке MOD5-9 / 13. В этом случае вход 1 запитывается управляющим сигналом устройства пожарной сигнализации и, в зависимости от настройки, открывает или закрывает ворота в конечную или промежуточную позицию.

## Пояснения входов:

### А. Функции входа 1

MOD	Обозначение	Примечания
MOD1	Кнопка „ЧАСТИЧНО ОТКР“	При нажатии кнопки (вход 1) ворота открываются до промежуточного положения ОТКР (ЧАСТИЧНО ОТКР).
MOD2	Переключатель АВТ. ЗАКР	Замкнуто: Все команды ОТКР ведут к промежуточному положению ОТКР (ЧАСТИЧНО ОТКР). Разомкнуто: Все команды ОТКР ведут к позиции конечного положения ОТКР.
MOD3	Переключатель АВТ. ЗАКР	Замкнуто: Нет автоматического закрывания (время открытия останавливается, если время открытого состояния > 0) Разомкнуто: Функция „Автоматическое закрывание“ работает (только при времени открытого состояния > 0)
MOD4	Внешние ЧАСЫ (время ОТКР)	Ворота открываются как только замыкается контакт и остаются в позиции ОТКР (фазу открытого состояния задержать), пока контакт не разомкнется. Затем происходит автоматическое закрывание (только при наличии времени открытого состояния > 0). Эта функция может быть прервана приведением в действие кнопки ЗАКР. Ворота перемещаются в направлении ЗАКР.
MOD5	Переключатель устройства пожарной сигнализации 3 (частичное открытие) NO (нормально разомкнутый)	Функция управления при включенном устройстве пожарной сигнализации. Разомкнуто: Нормальное функционирование Замкнуто: Частичное открытие ворот. Промежуточное положение ОТКР (частично ОТКР) осуществляется с обоих направлений, независимо от текущей позиции ворот.  КНОПКА: не работает LS / SKS: Ворота останавливаются и перемещаются свободно (только в направлении ЗАКР), после 5 секунд происходит повторное закрытие СТОП: Прерывание аварийного закрытия на период срабатывания

## Обзоры функций

MOD	Обозначение	Примечания
MOD6	Переключатель устройства пожарной сигнализации 1 (аварийное закрывание) NO (нормально разомкнутый)	<p>Функция управления при включенном устройстве пожарной сигнализации.</p> <p>Разомкнуто: Нормальное функционирование</p> <p>Замкнуто: Аварийное закрывание ворот</p> <p>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ: Нет функции</p> <p>LS / SKS: Ворота останавливаются и перемещаются свободно, после 5 секунд повторное аварийное закрывание</p> <p>СТОП: Прерывание аварийного закрывания на период задействия</p>
MOD7	Переключатель устройства пожарной сигнализации 1 (аварийное закрывание) NC (нормально замкнутый)	<p>Функция управления при включенном устройстве пожарной сигнализации.</p> <p>Замкнуто: Нормальное функционирование</p> <p>Разомкнуто: Аварийное закрывание ворот</p> <p>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ: Нет функции</p> <p>LS / SKS: Ворота останавливаются и перемещаются свободно, после 5 секунд повторное аварийное закрывание</p> <p>СТОП: Прерывание аварийного закрывания на период задействия</p>
MOD8	Переключатель устройства пожарной сигнализации 2 (аварийное открывание) NO (нормально разомкнутый)	<p>Функция управления при включенном устройстве пожарной сигнализации.</p> <p>Разомкнуто: Нормальное функционирование</p> <p>Замкнуто: Аварийное открывание ворот</p> <p>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ: Нет функции</p> <p>LS / SKS: Нет функции</p> <p>СТОП: Прерывание аварийного открывания на период задействия</p> <p>После отключения сигнала устройства пожарной сигнализации автоматическое закрывание не производится.</p>
MOD9	Переключатель устройства пожарной сигнализации 2 (аварийное открывание) NC (нормально замкнутый)	<p>Функция управления при включенном устройстве пожарной сигнализации.</p> <p>Замкнуто: Нормальное функционирование</p> <p>Разомкнуто: Аварийное открывание ворот</p> <p>ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ: Нет функции</p> <p>LS / SKS: Нет функции</p> <p>СТОП: Прерывание аварийного открывания на период задействия</p> <p>После отключения сигнала устройства пожарной сигнализации автоматическое закрывание не выполняется.</p>
MOD10	Переключатель Функция проветривания NO (нормально разомкнутый)	<p>Частичное открытие ворот. Путем нажатия дополнительной кнопки на входе 1 промежуточное положение ЗАКР (частично ЗАКР) будет осуществляться с двух направлений, независимо от текущей позиции ворот.</p>
MOD11	Переключатель „Автоматическое закрывание”	<p>1. Приведение в действие: Автоматическое закрывание не производится, время открытого состояния приостановлено.</p> <p>2. Приведение в действие: Автоматическое закрывание снова активно, если время открытого состояния &gt; 0.</p> <p>3. Приведение в действие: Автоматическое закрывание не выполняется, время открытого состояния остановлено.</p> <p>...</p>
MOD12	Лазерный сканер (определение высоты)	<p>Только в сочетании с входом 2 (MOD6).</p> <p>→ См. пояснения для входа 2.</p>

MOD	Обозначение	Примечания
MOD13	Переключатель устройства пожарной сигнализации 3 (частичное открытие) NC (нормально замкнутый)	<p>Функция управления при включенном устройстве пожарной сигнализации.</p> <p>Разомкнуто: Нормальное функционирование</p> <p>Замкнуто: Частичное открытие ворот. Промежуточное положение ОТКР (ЧАСТИЧНО ОТКР) осуществляется с обоих направлений, независимо от текущей позиции ворот.</p> <p>КНОПКА: Нет функции</p> <p>LS / SKS: Ворота останавливаются и перемещаются свободно (только в направлении ЗАКР), после 5 секунд происходит повторное закрывание</p> <p>СТОП: Прерывание аварийного закрывания на период срабатывания.</p>
MOD14	Блокировка калитки	<p>Концевые выключатели для контроля пневматической системы блокировки калитки. При поступлении команды ОТКР концевой выключатель должен подтвердить правильно выполненную блокировку в течение 10 секунд, иначе возникнет сигнал о неисправности и движение ворот прекратится. Эта функция влияет на режим реле 36.</p>
MOD15	Фотобарьер 2 NC	<p>При подключении второго фотобарьера в зоне пересечения ворот эту систему можно запрограммировать при помощи параметра Ф-БАР РАБ. 2 в режиме ВВОД.</p> <p>Только подключение фотобарьеров с потенциальным контактом NC.</p>
MOD16	Переключатель предварительного предупреждения	<p>Замкнуто: Предупреждение о пуске и предварительное предупреждение неактивны (даже если оба времени &gt; 0).</p> <p>Разомкнуто: Предупреждение о пуске и предварительное предупреждение активны (только если оба времени &gt; 0).</p> <p>→ „10.2 Режим работы „Ввод““ на стр. 27</p>
MOD17	Импульсная кнопка снаружи	<p>Путем нажатия кнопки ворота начинают двигаться или останавливаться.</p> <p>– Функция и направление движения зависит от настройки параметра ИМПУЛЬС в меню ввода.</p> <p>→ „10.2 Режим работы „Ввод““ на стр. 27</p> <p>– При активном устройстве управления встречным движением эта импульсная команда обрабатывается как сигнал снаружи.</p>
MOD18	CRASH-SENSOR NC (УДАРНЫЙ ДАТЧИК, нормально-замкнутый контакт)	<p>Запрос ударного датчика в виде нормально-замкнутого контакта. Если ударный датчик сработал один раз, то повторное перемещение ворот возможно только</p> <p>– после нажатия и удерживания кнопки СТОП в течение 5 секунд или</p> <p>– после выключения и включения сетевого напряжения.</p>
MOD30	Переключатель ОТКР изнутри	<p>При нажатии кнопки ворота открываются до конечного положения ОТКР. Светофор изнутри переключается на зеленый свет.</p>
MOD31	Переключатель ОТКР снаружи	<p>При нажатии кнопки ворота открываются до конечного положения ОТКР. Светофор снаружи переключается на зеленый свет.</p>
MOD32	Кнопка ЗАКР	<p>При нажатии кнопки ворота закрываются до конечного положения ЗАКР. Активна только при работающем предохранителе замыкающей кромки и действующем фотобарьере 1. Не работает в аварийном режиме.</p>

## В. Функции входа 2

MOD	Обозначение	Примечания
OFF		не активен

## Обзоры функций

MOD	Обозначение	Примечания
MOD2	Переключатель калитки (8,2 кОм)	Как правило включен. Остановка системы при срабатывании.
MOD3	Коммутационная планка ОТКР (8,2 кОм)	Коммутационная планка включена в направлении ОТКР. Остановка и реверсирование до конечного положения ЗАКР при срабатывании коммутационной планки.
MOD4	Коммутационная планка ОТКР (8,2 кОм)	Коммутационная планка включена в направлении ОТКР. Остановка и закрывание на 2 секунды (способное движение) при срабатывании коммутационной планки.
MOD5	Работа от аккумулятора (особое решение MDFU) NO	Активно при питании через аккумулятор. Переключение реле MOD32 / MOD33.
MOD6	Радарный сигнализатор движения (определение высоты) NO	Эта функция присвоена входу 1 (MOD12 - лазерный сканер). Предварительно включенный лазерный сканер определяет высоту транспортного средства. Подключенный радарный датчик движения генерирует команду ОТКР при срабатывании. – Высокое транспортное средство распознается лазерным сканером. Лазерный сканер переключает вход 1 (MOD12) в режим ВКЛ (ON). Радарный датчик движения определяет транспортное средство и запускает движение ворот. Ворота перемещаются в конечную позицию ОТКР. – Низкое транспортное средство (легковой автомобиль) идентифицируется лазерным сканером. Лазерный сканер переключает вход 1 (MOD12) в режим ВыКЛ. (OFF). Радарный датчик движения определяет транспортное средство и запускает движение ворот. Ворота перемещаются в промежуточное положение ОТКР (частично ОТКР). Все другие команды ОТКР ( через X3, X7, X13 и X9) всегда перемещают ворота в конечное положение ОТКР. Тогда функция входа 1 (MOD12) не имеет никакого значения.
MOD7	Световая завеса безопасности 2 (PNP)	Работает как световая завеса безопасности 1 (SKS MOD 4 – 6) – Световая завеса безопасности включена в направлении ЗАКР. – Остановка и реверсирование при срабатывании световой завесы безопасности. Вид реверсирования (реверсирование / свободное движение) принимается.

### 10.3 Режим работы Диагностика / Накопитель сбоев



Индикация	Значение	Состояние
КОН.ПОЛ.ВЕРХ	Конечное положение ОТКР	OFF: достигнуто конечное положение ON: достигнуто конечное положение
КОН.ПОЛ.НИЗ	Конечное положение ЗАКР	OFF: достигнуто конечное положение ON: достигнуто конечное положение
КНОПКА ОТКР.	Управляющая клавиша / Вход ОТКР	ON: Кнопка нажата / Вход активен OFF: Кнопка не нажата / Вход неактивен
КНОПКА ЗАКР.	Управляющая клавиша / Вход ЗАКР	ON: Кнопка нажата / Вход активен OFF: Кнопка не нажата / Вход неактивен
ВХОД 1	ВХОД 1 (X4 / 9 + 10)	ВКЛ: Вход 1 активен OFF: Вход 1 неактивен
ВХОД 2	ВХОД 2 (X4 / 11 + 12)	ВКЛ: Вход 2 активен OFF: Вход 2 неактивен —: не включено
SKS	Предохранитель замыкающей кромки 1 (ударная волна, 8,2 кОм или оптосенсор) или световая завеса безопасности 1 (PNP или оптический датчик) (X4 / 5-8) направление ЗАКР	ON: Система замкнута OFF: Система оборвана (неполадка)
SKS 3	Предохранитель замыкающей кромки 3 (8,2 кОм или оптосенсор) Передающая система одноканального радиоприемника направление ОТКР или ЗАКР	ON: Система замкнута OFF: Система оборвана (неполадка) —: не включено
SKS 4	Предохранитель замыкающей кромки 4 (8,2 кОм или оптосенсор) Передающая система двухканального радиоприемника направление ОТКР или ЗАКР	ON: Система замкнута OFF: Система оборвана (неполадка) —: не включено
ИМПУЛЬС	Управляющая клавиша / Вход ИМПУЛЬС (X3 / 7+8)	ON: Кнопка нажата / Вход активен OFF: Кнопка не нажата / Вход неактивен
ТАЙМЕР	Недельный таймер (встраиваемый)	ON: Таймер включен OFF: Таймер не включен
ПЕР. Ф-БАР.	Фотобарьер пересечения 1 (X4 / 1-4)	ON: Сигнал фотобарьера в порядке OFF: Световой луч прерван или фотобарьер неисправен
ПЕР Ф-БАР 2	Фотобарьер пересечения 2 Подключение входа 1 (X4 / 9+10)	ON: Сигнал фотобарьера в порядке OFF: Световой луч прерван или фотобарьер неисправен

## Обзоры функций

Индикация	Значение	Состояние
СТОП-ЦЕПЬ	Цепь безопасности 1 Аварийный останов ворот	ON: Цепь безопасности замкнута OFF: Цепь безопасности оборвана.
СТОП	Управляющая клавиша ОСТАНОВКА (клавиатура с крышкой)	ON: Кнопка не нажата OFF: Кнопка не нажата
ВРАЩ.ПОЛЕ	Показывает установленное в данный момент направление разматывания привода	ВПРАВО: Установка для правовращающегося поля ВЛЕВО: Настройка для левовращающегося поля
ЦИКЛЫ	Счетчик циклов ворот	Индикация пройденных циклов ворот 1 x откр. + 1 x ЗАКР = 1 цикл Учитывается лишь тогда, когда были достигнуты конечные точки отключения.
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	Функция службы сигнализации Установка через параметры ТЕХ.ОБСЛУЖ. и № PIN-кода 2	OFF: Индикация технического обслуживания неактивна 0 – 99999: Индикация технического обслуживания неактивна Индикация циклов ворот до появления сообщения о техобслуживании
AWG	Данные о позиции абсолютного энкодера	Индикация передаваемого в данный момент значения
ОШИБКА ... КОЛИЧЕСТВО ЦИКЛЫ	Накопитель сбоев устройства управления  Здесь можно прочесть сообщения об ошибках устройства управления с информацией о частоте повторения и циклах. Посредством клавиш [+] и [-] ЖК-монитора можно перелистывать список различных сообщений об ошибках. → „11.1 Индикация неисправностей на ЖК- дисплее“  Очистка накопителя сбоев: Одновременное нажатие кнопок [+] и [-] и их удержание в течение прим. 2 сек. Каждое сообщение об ошибке необходимо удалить отдельно.	Индикация меняется каждые 2 секунды между - обозначением неисправности - частотой возникновения и - и информацией: при каком цикле возникла неисправность в последний раз.  В списке отображаются только те неисправности, которые уже возникли.

## 11. Индикация неисправностей и их устранение

### 11.1 Индикация неисправностей на ЖК-дисплее

Неполадка / Сообщение	Причина	Устранение
Установка не реагирует	– Отсутствует напряжение	– Проверить электропитание привода и устройства управления.
При нажатии кнопки ОТКР ворота перемещаются в конечное положение ЗАКР При нажатии кнопки ЗАКР ворота перемещаются в конечное положение ОТКР	– Неправильно приложено вращающееся магнитное поле	– Проверить вращающееся поле и при необходимости установить правовращающееся поле.
ОШИБКА – X	– внутренняя ошибка программного обеспечения или аппаратного оборудования.	– СБРОС нажатием кнопки на плате: → „8.6 СБРОС/RESET системы управления без ЖК-дисплея“
СТОП-ЦЕПЬ	– Цепь безопасности разомкнута. X3 / 1+2 Управление цепью обеспечения безопасности АВАР. ОСТАНОВ, выключатель слабины каната X6 / 1+2 внутренний выключатель ВКЛ / ВЫКЛ X11 / 4+8 цепь обеспечения безопасности привода абсолютного энкодера X14 / 8+4 интерфейс RS485 X2 / В1+В2 цепь обеспечения безопасности привода механического концевого выключателя X3 / 3+4 внешняя кнопка остановки X7 / 1+2 внутренняя кнопка остановки	– Проверить цепь безопасности, локализовать место обрыва и устранить проблему.
ОШИБКА ВР.ХОДА	– Превышено запрограммированное время хода.	– Проверить траекторию движения ворот и время хода. – При необходимости заново запрограммировать время хода.
ОШИБКА AWG	– Передача сигнала между абсолютным энкодером и устройством управления прервана или нарушена.	– Проверить кабель и штекерный разъем, при необходимости заменить.
ОШИБКА КОН.ПОЛ.	– Ворота находятся вне запрограммированной зоне конечных положений. – Конечные положения еще не запрограммированы.	– Посредством аварийного управления вернуть ворота в запрограммированную зону. – Сначала необходимо запрограммировать конечные положения.
ОШИБ. УСИЛИЯ	– Сработало устройство контроля усилия.	– Проверить ворота на наличие механических повреждений.
ОШИБ.ВРАЩ.ПОЛЯ	– Приложенное вращающееся поле не является правовращающим полем.	– Проверить вращающееся поле и при необходимости изменить. → „7.1 Проверка направления вращения привода / направления движения“
ОШИБ. SKS ЗАКР	– Предохранитель замыкающей кромки 1 неисправен в направлении ЗАКР → (X4 / 5-8).	– Проверить предохранитель замыкающей кромки и спиральный кабель.

## Индикация неисправностей и их устранение

Неполадка / Сообщение	Причина	Устранение
ОШИБ. SKS ОТКР 2	– Предохранитель замыкающей кромки 2 неисправен в направлении ОКТР → (X4 / 11+12), вход 2	– Проверить предохранитель замыкающей кромки и спиральный кабель.
ОШИБ.ОСТАН. 2	– Цепь безопасности 2 разомкнута. Переключатель калитки 8,2 кОм → (X4 / 11+12) вход 2	– Проверить переключатель калитки.
ОШИБ. SKS ЗАКР 3	– Предохранитель замыкающей кромки 3 неисправен в направлении ЗАКР → (X20). Вставная передающая система одноканального РАДИОПРИЕМНИКА	– Проверить предохранитель замыкающей кромки. – Проверить передающую систему РАДИО.
ОШИБ. SKS ОТКР 3	– Предохранитель замыкающей кромки 3 неисправен в направлении ОТКР → (X20). Вставная передающая система одноканального РАДИОПРИЕМНИКА	– Проверить предохранитель замыкающей кромки. – Проверить передающую систему РАДИО.
ОШИБ.ОСТАН. 3	– Цепь безопасности 3 разомкнута. → (X20) Вставная передающая система одноканального РАДИОПРИЕМНИКА	– Проверить цепь безопасности. – Проверить передающую систему РАДИО.
ОШИБ. SKS ЗАКР 4	– Предохранитель замыкающей кромки 4 неисправен в направлении ЗАКР → (X20) Вставная передающая система двухканального РАДИОПРИЕМНИКА	– Проверить предохранитель замыкающей кромки. – Проверить передающую систему РАДИО.
ОШИБ. SKS ОТКР 4	– Предохранитель замыкающей кромки 4 неисправен в направлении ЗАКР → (X20) Вставная передающая система двухканального РАДИОПРИЕМНИКА	– Проверить предохранитель замыкающей кромки. – Проверить передающую систему РАДИО.
ОШИБ.ОСТАН. 4	– Цепь безопасности 4 разомкнута. → (X20) Вставная передающая система двухканального РАДИОПРИЕМНИКА	– Проверить цепь безопасности. – Проверить передающую систему РАДИО.
ОШИБ. ТЕСТ SKS	– Испытание подсоединенной пневматической предохранительной планки прошло безуспешно.  – Проверка передающей системы РАДИОПРИЕМНИКА1 – 4 прошла безуспешно.	– Проверить выключатель ударного действия, спиральный кабель и резиновый профиль. – Проверить настройку DW POINT.  – Проверить передающую систему РАДИОПРИЕМНИКА. – Проверить установленное реле MOD для передающей системы. → „G. Функции внешних комплектующих описаны на странице“ на стр. 38
ОШИБ.Ф-БАР	– Подключенный фотобарьер постоянно показывает неисправность. → (X4 / 1-4)	– Проверить фотобарьер (функционирование и установку). – Проверить кабельную разводку.
ОШИБ.ФОТОБАР. 2	– Подключенный фотобарьер постоянно показывает неисправность. → (X4 / 9+10) вход 1	– Проверить фотобарьер (функционирование и установку). – Проверить кабельную разводку.
ОШ. ТЕСТА Ф-БАР.	– Испытание двухпроводного фотобарьера прошло безуспешно.	– Проверить фотобарьер (функционирование и установку). – Проверить кабельную разводку.

Неполадка / Сообщение	Причина	Устранение
ОШИБ.ОСТАН.ТЕСТ	– Проверка переключателя калитки (8,2 кОм) не удалась. → Вход 2	– Проверить переключатель калитки.
ОШИБ.ВТЯГИВАНИЯ	– Испытание устройств защиты от втягивания (дополнительный модуль) прошло безуспешно. → Реле MOD21	– Проверить фотобарьер (функционирование и установку). – Проверить кабельную разводку.
ERROR CYLINDER	– Контрольный концевой выключатель системы блокировки для беспороговых калиток не включился в течение 10 секунд после ввода команды открытия.	– Проверить концевой выключатель цилиндра.
ОШИБ. MSBUS	– Коммуникация между устройством управления и подсоединенным шинным модулем прервана.	– Проверить кабель и штекерные разъемы, при необходимости заменить.

**В случае следующих ошибок, после устранения причины неполадки, необходимо однократно включить устройство управления в обесточенном состоянии, или же произвести повторный пуск (> Меню ВВОД > Параметр ПОВТОРНЫЙ ПУСК > ON)**

- ОШИБ.ВРАЩ.ПОЛЯ
- ОШИБКА ВР.ХОДА
- ОШИБКА КОН.ПОЛ.

## 11.2 Индикация ошибок посредством светодиода

### светодиод Н4 (зеленый, основная плата)

Неполадка / Сообщение	Индикация светодиода	Примечания
Отсутствует рабочее напряжение	Выкл.	Отсутствует питающее напряжение

### Светодиод Н6 (красный, основная плата)

Неполадка / Сообщение	Индикация светодиода	Примечания
СТОП-ЦЕПЬ	1x мигание	Цель безопасности разомкнута. – Проверить цепь безопасности, локализовать обрыв и устранить проблему.
ОШИБКА AWG	2x мигание	Передача сигнала между абсолютным энкодером и устройством управления прервана или нарушена. – Проверить кабель и штекерный разъем, при необходимости заменить.

## Индикация неисправностей и их устранение

Неполадка / Сообщение	Индикация светодиода	Примечания
ОШИБКА КОН.ПОЛ.	3x мигание	Установка находится вне запрограммированной зоны конечных положений, или же конечные положения еще не запрограммированы. – Сначала запрограммировать конечные положения. – Посредством аварийного управления вернуть ворота в запрограммированную зону.
ОШИБ.ВРАЩ.ПОЛЯ	4x мигание	Приложенное вращающееся поле не является правовращающим полем. – Проверить вращающееся поле и при необходимости изменить. → „7.1 Проверка направления вращения привода / направления движения“
ОШИБ. УСИЛИЯ	5x мигание	Сработало устройство контроля усилия. – Проверить ворота на наличие механических повреждений.
ОШИБКА ВР.ХОДА	6x мигание	Превышено запрограммированное время хода. – Проверить траекторию движения ворот и время хода. – При необходимости заново запрограммировать время хода.
ОШИБ. MSBUS	мигает 9x	Ошибка коммуникации между устройством управления и подключенным оконечным устройством с MS-шиной. – Проверить кабель и штекерный разъем, при необходимости заменить.
ОШИБКА SKS	Длительное свечение Движение производится только в аварийном режиме	Предохранитель замыкающей кромки в направлении ОТКР или ЗАКР неисправен. – Проверить предохранитель замыкающей кромки и спиральный кабель, при необходимости проверить передающую систему РАДИОПРИЕМНИКА.
ОШИБ.Ф-БАР	Длительное свечение Перемещение в направлении ЗАКР только в аварийном режиме	Подключенный фотобарьер постоянно показывает неисправность. – Проверить фотобарьер (функционирование и установку). – Проверить кабельную разводку.

## 12. Технические данные

### 12.1 Механические и электрические параметры

Размеры корпуса:	215 x 275 x 190 мм
Монтаж:	вертикально на стене; минимальная высота 1100 мм
Питание через L1, L2, L3, N, PE:	400V/3~, 50/60Hz 230V/3~, 50/60Hz
L1, N, PE:	230V/1~, 50/60Hz
Предохранитель:	10 А, характеристика К
Собственное потребление устройства управления:	Потребляемая мощность макс. 2200 Вт при трехфазной сети с линейным напряжением 400В.
Управляющее напряжение:	24 В пост. тока, макс. 500 мА; предохранено посредством самовозвратного предохранителя для наружной сенсорной техники
Входы управления:	24 В пост. тока, все входы подключаются беспотенциально. Минимальная длительность сигнала входной управляющей команды составляет >100 мс
Управляющие выходы:	24 В пост. тока, макс. 500 мА
RS485 А и В	Только для электронных концевых выключателей RS485 уровень, заперт посредством 120 Ом
Цепь обеспечения безопасности/ аварийная остановка:	все входы обязательно подключать беспотенциально; при прерывании предохранительной цепи движение привода электрическим способом невозможно, в том числе и в аварийном режиме
Вход Предохранительная планка (уровень защиты С):	Уровень качества С для электрических предохранительных планок с нагрузочным резистором 8,2 кОм и для динамических оптических систем

Фотобарьер (уровень защиты D):

При использовании фотобарьера в качестве защитной системы уровня D необходимо регулярно проверять его функционирование, по меньшей мере раз в 6 месяцев. Двухпроводные фотобарьеры Marantec являются самоконтролируемыми, здесь это требование отпадает.

Дисплей (жидко-кристаллический)

Разрешается использовать только оригинальный ЖК-дисплей компании Marantec.

Релейные выходы:

Включаются индуктивные нагрузки (напр., другие реле или тормоза), поэтому они должны быть защищены соответствующими средствами сброса напряжения (напр., В. безынерционный диод, варистор, резистивно-емкостная цепь). Рабочий контакт беспотенциальный; мин. 10 мА; макс. 230 В перемен. тока / 4А. **Контакты, однажды примененные для силовой схемы, нельзя более использовать для токов малой величины.**

Диапазон температур:

Эксплуатация: -10°C ... +45°C  
Хранение: -25°C ... +70°C

Влажность воздуха:

до 80 % без образования конденсата

Вибрации:

монтаж, характеризующийся низким уровнем вибрации, например, на каменной стене

Степень защиты:

IP 65

Вес:

прим. 1,8 кг

## Технические данные

### 12.2 Категория и уровень качества безопасной работы согласно стандарту EN ISO 13849-1:

Функция	Реализация	MTTF <sub>D</sub> электроника	MTTF <sub>D</sub> все с выходным контактом (1)	DC <sub>avg</sub>	Категория	Уровень качества
Аварийный останов	Вход Клемма X3, X6, X7, X11 Прерывает подачу питания к выходным реле и главному контактору, независимо от ЦПУ. Имеется в наличии ответный сигнал к ЦПУ.	1175 лет	191 год	85,3%	3	D
Цепь остановки	Вход Клемма X3, X7 Прерывает подачу питания к главному контактору. Сообщение на ЦПУ.	1175 лет	191 год	-	B	B
Определение конечного положения посредством абсолютного энкодера (2)	Вход Клемма X11 Для определения положения и распознавания конечных положений. Безопасность благодаря анализу соответствия команды о движении принимаемым сигналам.	1062 год	188 лет	85,6%	2	D
Определение конечного положения концевого позиционного переключателя (2)	Вход Клемма X15 Предохранение посредством ограничения времени хода. Входы анализирует ЦПУ.	1248 лет	193 год	85,5%	2	D
Анализ фотобарьеров	Вход Клемма X4 ЦПУ анализирует импульс Ошибки распознаются путем проведения теста на достоверность в ЦП. Частота должна быть в диапазоне от 130 Гц до 190 Гц. Работа проверяется путем включения питающего напряжения (T117, IC111) фотобарьера перед каждым движением и каждые две минуты в состоянии покоя. При активизации в направлении ЗАКР происходит остановка или реверсирование ворот.	1000 год	186 год	85,7%	2	D

DC<sub>AVG</sub> средняя степень диагностируемости  
MTTF<sub>D</sub> среднее время до опасного сбоя

## 13. Техническое обслуживание

Устройство управления CS 310 не требует обслуживания.

### ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни из-за поражения током!

-  Перед работами по техническому обслуживанию устройства управления или ворот необходимо отсоединить устройство управления от электроснабжения. Убедитесь в том, что во время работ электроснабжение остается прерванным.

При техническом обслуживании ворот необходимо принимать во внимание следующие пункты:

- Техническое обслуживание ворот имеет право осуществлять только уполномоченный персонал.
- Должна соблюдаться директива ASR A1.7.
- Изношенные или дефектные детали должны быть заменены.
- Можно монтировать только разрешенные детали.
- Техническое обслуживание должно быть задокументировано.
- Замененные дефектные детали должны быть технически правильно утилизированы.

## 14. Заявление производителя

Marantec GmbH & Co.KG  
Remser Brook 11  
D - 33428 Marienfeld

### Декларация о соответствии компонентов

в контексте Директивы ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EG для некомплектной машины согласно приложению II, часть 1B

### Декларация о соответствии

согласно

- Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/EU
- Директива ЕС по ограничению использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании 2011/65/EU
- Директива ЕС по ограничению использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании 2015/863/EU
- Директива ЕС по ограничению использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании 2017/2102/EU

Настоящим заявляем, что указанный ниже продукт

Наименование продукта: **Устройство управления воротами CS 310**  
Обозначение типа: **CS 310**

предназначен исключительно для установки в воротные системы и спроектирован, сконструирован и изготовлен как некомплектная машина в соответствии с перечисленными ниже директивами.

- Директива ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EG
- Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/EU
- Директива ЕС по ограничению использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании 2011/65/EU
- Директива ЕС по ограничению использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании 2015/863/EU

- Директива ЕС по ограничению использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании 2017/2102/EU

Кроме того, соблюдены требования Директивы ЕС по низковольтному оборудованию 2014/35/EU в соответствии с приложением I, частью 1.5.1 Директивы ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EG.

Примененные и использованные стандарты:

- |                |  |
|----------------|--|
| EN 12453       | Ворота – эксплуатационная безопасность ворот с силовым приводом: требования и метод проведения испытаний                                 |
| EN 12978       | Двери и ворота – защитные устройства для дверей и ворот с силовым приводом: требования и метод проведения испытаний                      |
| EN ISO 13849-1 | Безопасность машин – компоненты систем управления, имеющие отношение к обеспечению безопасности, часть 1: общие принципы конструирования |
| EN 60335-1     | Безопасность электрических приборов для бытового использования и аналогичных целей, часть 1: общие требования                            |
| EN 60335-2-103 | Безопасность бытовых и аналогичных электроприборов - Часть 2-103: Специальные требования для приводов для ворот, дверей и окон           |
| EN 61000-6-2   | Электромагнитная совместимость, часть 6-2: основные отраслевые стандарты – помехозащищенность для промышленного сектора                  |

EN 61000-6-3 Электромагнитная  
совместимость, часть 6-3:  
основные отраслевые  
стандарты – электромагнитная  
эмиссия для жилых и  
коммерческих зон, а также для  
малых предприятий

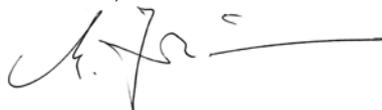
Специальная техническая документация подготовлена в соответствии с приложением VII, частью В Директивы ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию (2006/42/EG). Мы обязуемся предоставлять эту документацию органам надзора за рынком в электронной форме по обоснованному требованию и в разумные сроки.

Уполномоченный представитель по составлению технической документации:  
Marantec GmbH & Co. KG - Remser Brook 11 -  
33428 Marienfeld, Германия

В контексте Директивы ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию (2006/42/EG) некомплектные машины предназначены только для установки или сборки в других машинах, либо в других некомплектных машинах или системах, чтобы совместно с ними сформировать машину в контексте вышеупомянутой директивы. Поэтому этот продукт запрещается вводить в эксплуатацию до тех пор, пока не будет четко определено, что совокупная машина/система, в которой он был установлен, соответствует положениям вышеупомянутой директивы ЕС.

В случае не согласованной с нами модификации продукта настоящая Декларация теряет свою силу.

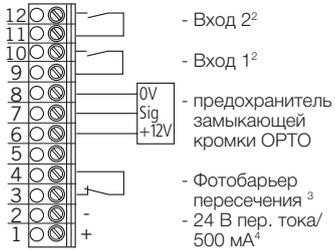
Marienfeld, 01.07.2018



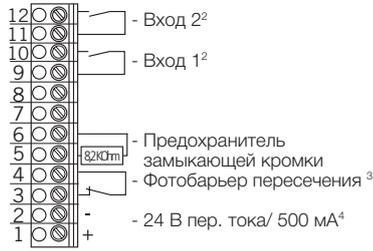
Michael Hörmann, исполнительный директор



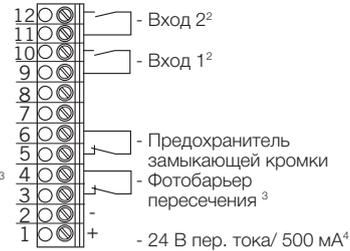
**Клеммник X4**  
(для оптоэлектронного предохранителя замыкающей кромки)



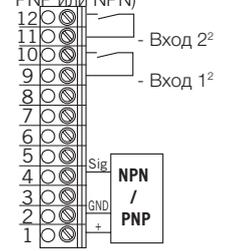
**Клеммник X4**  
(для предохранителя замыкающей кромки 8,2 кОм)



**Клеммник X4**  
(для пневматического предохранителя замыкающей кромки)



**Клеммник X4**  
(для фотобарьера 3-проводного PNP или NPN)



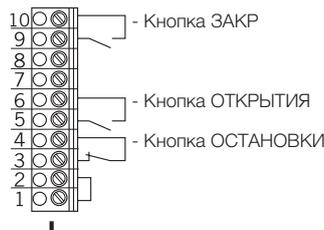
X4

X3

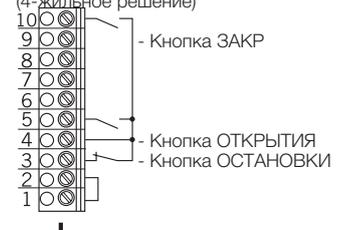
**Клеммник X3**  
(Распределение)



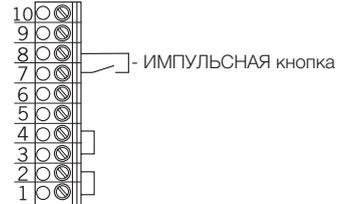
**Переключатель ОТКР / СТОП / ЗАКР**  
(6-жильное решение)



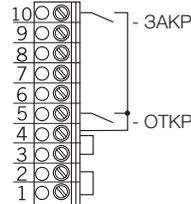
**Переключатель ОТКР / СТОП / ЗАКР**  
(4-жильное решение)



**Импульсный переключатель**  
(система следящего управления)

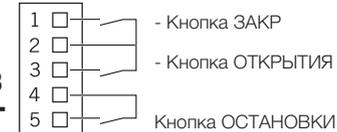


**Переключатель с ключом ОТКР / ЗАКР**



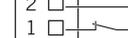
X13

**Переключатель с крышкой CS**



X6

**Внутренний выключатель ВКЛ/ВЫКЛ**



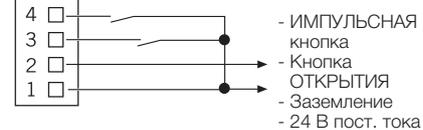
X7

**Переключатель с крышкой KDT**



X12

**Наружное радио**



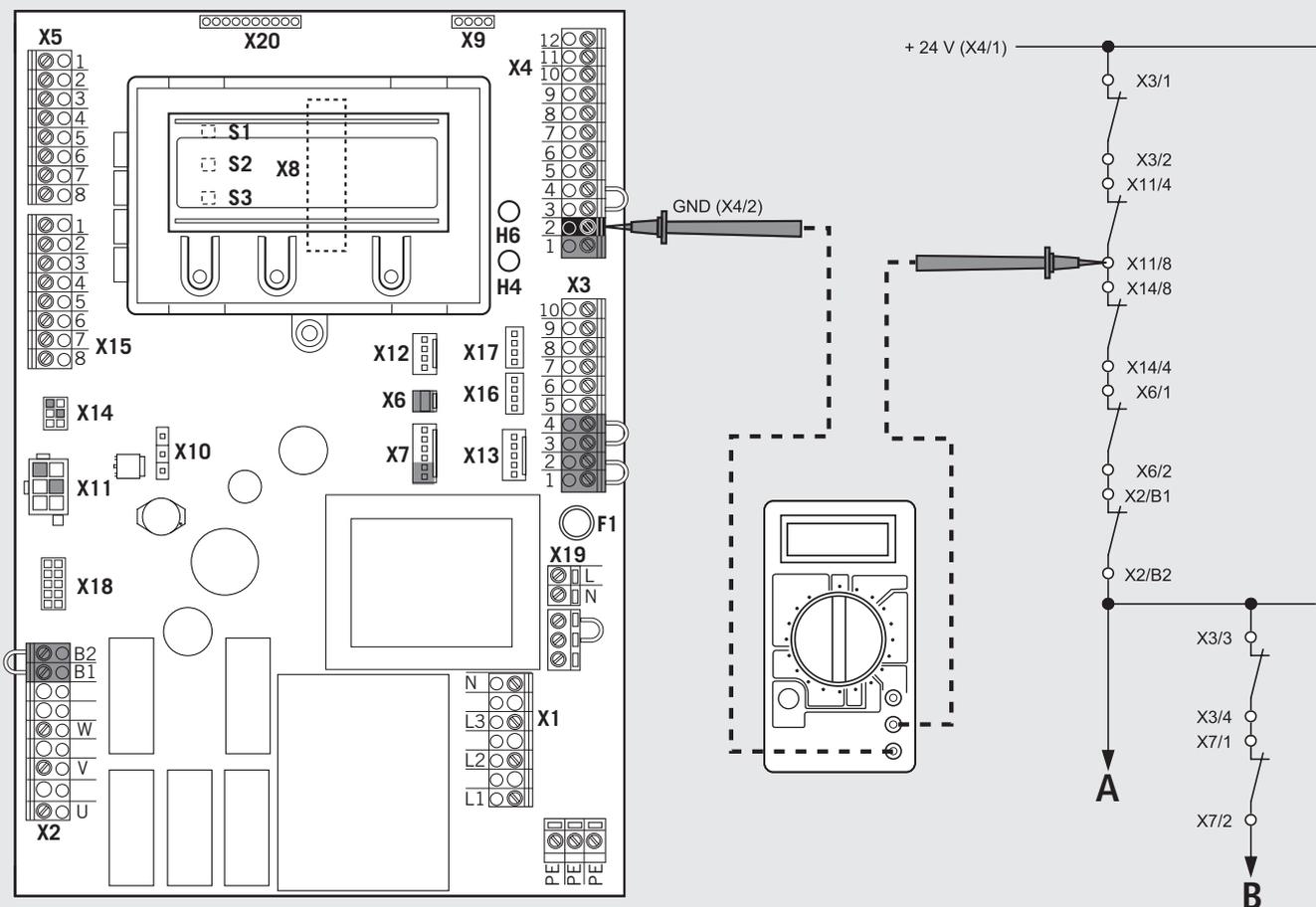
- <sup>1</sup> Система следящего управления
- <sup>2</sup> Кнопка или переключатель
- <sup>3</sup> действует по направлению вниз
- <sup>4</sup> для наружных переключающих устройств (подключение к клемме 1 и 2)

бл: белый  
зл: зеленый  
кр: коричневый

## Приложение

### 15.2 Место измерения цепи безопасности

15.2 / 1



#### УКАЗАНИЕ:

Диапазон измерения должен быть установлен для 24 В

A Аварийный останов

B Остановка

 Измерьте на всех местах измерения диаграммы, чтобы локализовать место обрыва.







