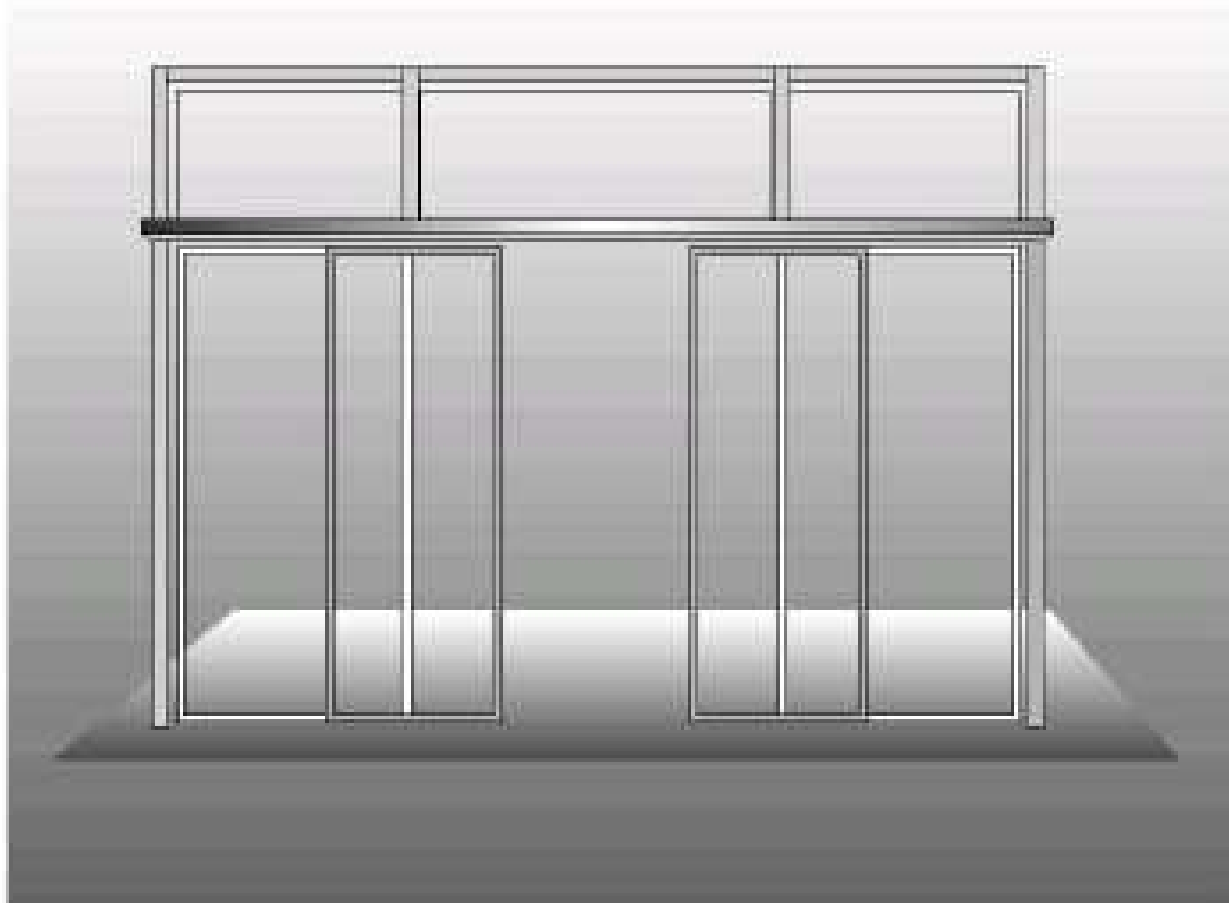


- Slimdrive SL***
- Slimdrive SLT***
- Slimdrive SC***
- Slimdrive SF***
- Slimdrive SLV***

- ECdrive***
- ECdrive C***
- Powerdrive***
- Econodrive EL***
- TSA 360 NT***



**Блок управления DCU1**  
для автоматических раздвижных дверей  
**Блок управления DCU1-2М**  
для автоматических раздвижных дверей, установленных на путях эвакуации

### **ПЛАН ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

Действительно для программного обеспечения, начиная с версий DCU1 V1.6, DCU1-2М V1.6

# Оглавление

<b>1. Введение</b> .....	<b>3</b>
Указания по технике безопасности .....	3
Инструкция по монтажу.....	3
Обеспечение безопасной работы .....	3
Проверка смонтированной установки .....	3
Утилизация установки.....	3
<b>2. Плата подключения</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Сенсор безопасности ЗАКРЫТО</b> .....	<b>5</b>
1-канальный фотоэлектрический барьер GZ470 V.....	5
2-канальный фотоэлектрический барьер GZ472 V.....	5
4-канальный фотоэлектрический барьер GZ472 V.....	5
Ультразвуковой сенсор HZC-GEZE .....	5
JUPITER R активный инфракрасный сенсор и радар распознавания движения.....	6
GC 362 R (преемник Activ R) активный инфракрасный сенсор и радар распознавания движения.....	7
JUPITER SV активный инфракрасный сенсор и самотестирующийся радар распознавания движения .....	7
GC 362 SF (преемник Activ S GE) активный инфракрасный сенсор и самотестирующийся радар распознавания движения .....	7
PRESENCE S активный инфракрасный сенсор .....	8
GC 333 (IRIS S) активный инфракрасный сенсор.....	8
AIR30 активный инфракрасный сенсор .....	8
FLT-D оптический поверхностный сканер.....	8
<b>4. Сенсор безопасности ОТКРЫТО</b> .....	<b>9</b>
PRESENCE S активный инфракрасный сенсор .....	9
GC 333 (IRIS S) активный инфракрасный сенсор.....	9
AIR30 активный инфракрасный сенсор .....	10
<b>5. Контактный датчик ДОПУСК</b> .....	<b>10</b>
Ключевой выключатель .....	10
Ключевой выключатель с антисаботажным контактом .....	10
<b>6. Датчики движения, внутренние</b> .....	<b>10</b>
Стандартные двери .....	10
GC 302 R – радар, датчик движения .....	11
GC 362 R (преемник Activ R) активный инфракрасный сенсор и радар распознавания движения.....	11
JUPITER R активный инфракрасный сенсор и радар распознавания движения .....	11
FLT-D оптический поверхностный сканер.....	11
PIR20 – пассивный инфракрасный датчик.....	11
Выключатель – потенциально свободный контакт .....	11
Двери, установленные на путях эвакуации .....	11
GC 302 SV – радар, самотестирующийся датчик движения.....	12
GC 362 SF (преемник Activ S GE) активный инфракрасный сенсор и самотестирующийся радар распознавания движения.....	12
JUPITER SV активный инфракрасный сенсор и самотестирующийся радар распознавания движения .....	12
<b>7. Датчики движения, внешние</b> .....	<b>12</b>
GC 302 R – радар, датчик движения .....	12
GC 362 R (преемник Activ R) активный инфракрасный сенсор и радар распознавания движения.....	12
JUPITER R активный инфракрасный сенсор и радар распознавания движения .....	12
PIR20 – пассивный инфракрасный датчик.....	12
Выключатель – потенциально свободный контакт .....	12
<b>8. Кнопка экстренной остановки</b> .....	<b>12</b>
<b>9. Кнопка аптечного открытия</b> .....	<b>13</b>
<b>10. Аварийное открытие</b> .....	<b>13</b>
Аварийная кнопка, без подсветки .....	13
Аварийная кнопка, с подсветкой .....	13
<b>11. Аварийное закрытие</b> .....	<b>13</b>
<b>12. Система тамбура</b> .....	<b>13</b>
<b>13. Выбор режимов работы</b> .....	<b>13</b>
Механический программный переключатель (MPS) .....	14
Кнопочный программный переключатель (TPS).....	14
Дисплейный программный переключатель (DPS).....	14
Таймер.....	14
<b>14. Программируемые входы и выходы</b> .....	<b>15</b>
PA1 (звонок – параметр по умолчанию) .....	15
PA2 (ошибка – параметр по умолчанию).....	15
<b>15. Основное подключение</b> .....	<b>15</b>
<b>16. Запирающие устройства (замки)</b> .....	<b>16</b>
Устройство блокирования зубчатого ремня .....	16
Штанговый замок.....	16
<b>17. Аккумулятор</b> .....	<b>16</b>
<b>18. Двигатель</b> .....	<b>16</b>
<b>19. Блок управления</b> .....	<b>17</b>
<b>20. Сервисное меню</b> .....	<b>18</b>
1-е меню .....	18
2-е меню .....	18
3-е меню.....	18
4-е меню.....	19
<b>21. Сообщения об ошибках</b> .....	<b>20</b>
Дисплейный программный переключатель .....	20
Кнопочный программный переключатель (TPS).....	21

# 1. Введение

Перед началом работ необходимо внимательно изучить данную инструкцию.

## Указания по технике безопасности

- Работы по монтажу, ремонту и обслуживанию должны выполняться специалистами, авторизованными фирмой GEZE. Фирма GEZE снимает с себя всякую ответственность за ущерб, возникший в результате самовольных изменений в установке.
- GEZE не берет на себя гарантийных обязательств при использовании своих изделий вместе с изделиями других производителей.
- Подключение к электросети должно осуществляться квалифицированным специалистом. Подключение к электросети и контроль защитной проводки должны проводиться в соответствии с инструкцией VDE 0100, часть 610.
- В качестве сетевого разделительного устройства должен быть установлен автоматический предохранитель на 10 А.
- Стекланные створки должны быть промаркированы предупреждающими наклейками.
- В соответствии с Директивой по машинам и механизмам 98/37/ЕС до ввода в эксплуатацию должен быть проведен анализ степени опасности, а так же должна быть проведена маркировка дверной установки согласно Директиве о маркировке 93/68/ЕЕС.
- При проведении работ так же необходимо соблюдать требования следующих директив, стандартов и национальных предписаний :
  - BGR232 (ZH1/494) "Guidelines for Power-Operated Windows, Doors and Gates"
  - AutSchR "Directive on Automatic Sliding Doors in Escape Routes"
  - DIN 18650, Part 1 and Part 2 "Automatic Door Systems"
  - VDE 0100, Part 610 "Erection of High-Tension Installations with Rated Voltages up to 1000 V"
  - DIN EN 60335-2-103 "Household and similar electrical appliances - Safety: Particular requirements for drives for gates, doors and windows"
  - Accident prevention regulations, in particular BGV A1 (VBG1) "General Regulations" and BGV A3 (VBG4) "Electrical devices and equipment"

## Инструкция по монтажу

- Привод предназначен для использования в сухих помещениях
- Использовать провода и кабели, указанные в схеме подключения. Устанавливать экраны в соответствии со схемой подключения.
- Использовать концевики для изоляции проводов.
- Использовать бандаж для фиксации проводов, расположенных внутри привода.
- Учитывать максимально допустимое напряжение при подключении периферийных устройств.

## Обеспечение безопасной работы.

- Оградить рабочее место от доступа посторонних.
- Учесть зону поворота длинногабаритных частей установки.
- Исключить возможность падения привода и кожуха.
- Перед началом работы отключить привод от сети и проверить на отсутствие напряжения. Отключить устройство управления от аккумулятора. При использовании источника бесперебойного питания установка находится под напряжением и после отключения от сети.
- **Опасность травмирования при открытом приводе. Опасность травмирования вращающимися и подвижными узлами, затягивающими волосы, одежду, кабели и т.п.!**
- **Опасность травмирования в местах возможного сдавливания, ударов, порезов и затягивания!**
- **Опасность травмирования разбитым стеклом!**
- **Опасность травмирования острыми кромками привода!**
- **Опасность травмирования подвижными деталями при монтаже!**

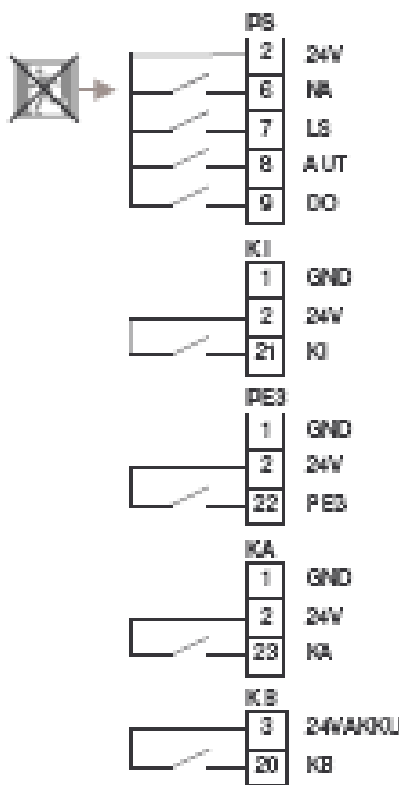
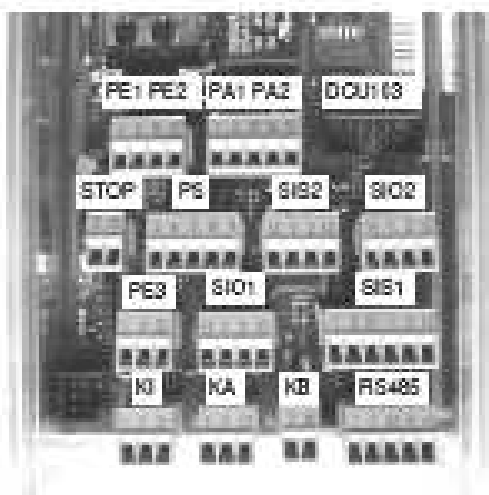
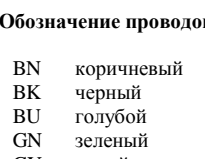
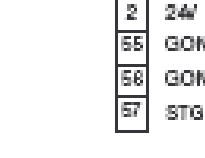
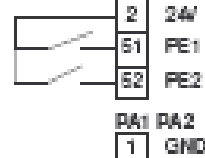
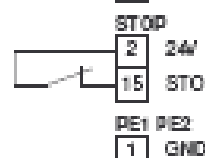
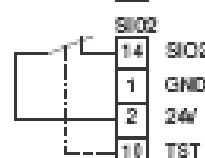
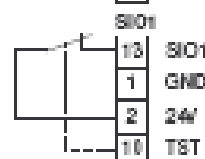
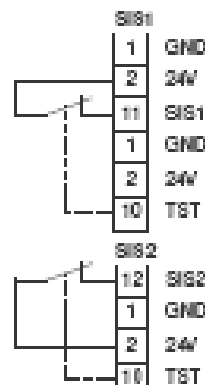
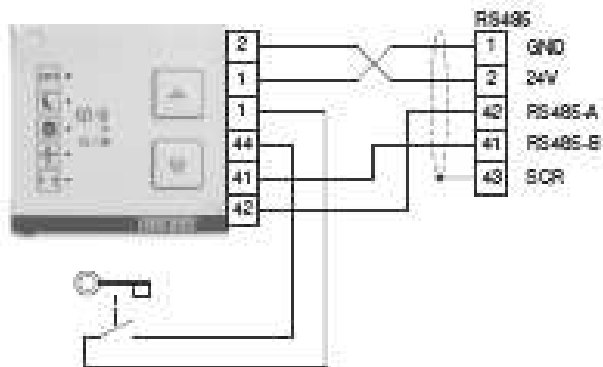
## Проверка смонтированной установки.

- Проверить безопасность работы в местах возможного сдавливания, ударов, порезов и затягивания.
- Проверить функционирование предохранительных датчиков и датчиков движения.
- Поле действия датчика движения, установленного в направлении эвакуации, должно покрывать площадь OW x 1.5 кв.м перед дверью.
- Проверить заземление всех открытых металлических деталей.

## Утилизация установки.

- При утилизации дверной установки разделить различные материалы и сдать на вторичную переработку.
- Батареи и аккумуляторы не выбрасывать вместе с бытовыми отходами.
- При утилизации дверной установки, батарей и аккумуляторов соблюдать положения законодательных актов.

## 2. Плата подключения.



### Обозначения.

APO	«Аптечное» открытие
AU	Автоматический режим
DO	Режим «Длительное открытие»
DPS	Дисплейный программный переключатель
GND	«Земля»
IR	Инфракрасный датчик
KA	Внешний контактный датчик
KB	Авторизованный контактный датчик
KI	Внутренний контактный датчик
LK	Luster terminal (Соединитель контактов)
LS	Режим «Закрытие магазина»
MPS	Механический программный переключатель
NA	Ночной режим
NOTVER	Аварийное закрытие
OFF	Отключение
PA	Программируемый выход
PE	Программируемый вход
RS485	Коммуникационный сигнал на DPS, TPS
SABO	Несанкционированный доступ (Саботаж)
STOP	Аварийная блокировка
SCR	Экран
SIO	Сенсор безопасности «ОКРЫТО»
SIS	Сенсор безопасности «ЗАКРЫТО»
STG	Ошибка
TST	Тестовый сигнал
24V	Рабочее напряжение для периферийных устройств, max. 1.0 А
24VAKKU	Аварийное напряжение, max. 20 mA



Only with control DCU1 (not for a scape routes)



Only with control DCU1-2M (in a scape routes)

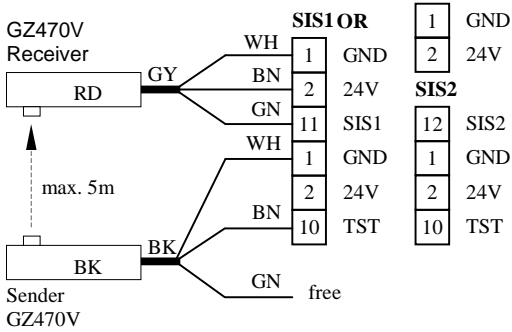
### Обозначение проводов

BN	коричневый
BK	черный
BU	голубой
GN	зеленый
GY	серый
YE	желтый
OG	оранжевый
PK	розовый
RD	красный
TQ	бирюзовый
VT	фиолетовый
WH	белый

### 3. Сенсор безопасности ЗАКРЫТО

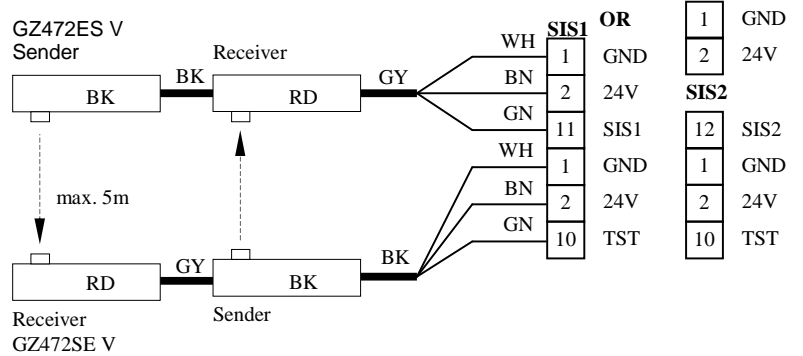
- Возможно подключение 2 сенсоров безопасности ЗАКРЫТО (SIS1 и SIS2)
- В случае срабатывания сенсора безопасности ЗАКРЫТО выходные контакты открываются. Вход блока управления SIS1/SIS2 заведен на GND.
- Сенсоры безопасности настраиваются в процессе инициализации привода.
- При запуске двери в эксплуатацию и при сервисном обслуживании необходимо проверять функционирование и установки сенсоров безопасности.
- Расстояние между осью фотоэлектрического барьера осью движения створок двери не должно превышать 5 см.

#### 1-канальный фотоэлектрический барьер GZ470 V не поддерживается DCUI-2M



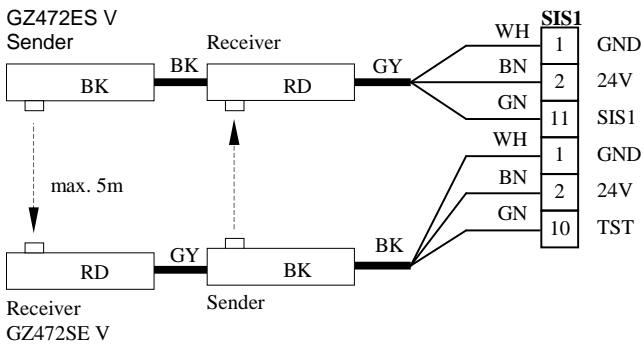
- Mat. № 112726
- Установка на высоте 1 м от пола.
- Power draw GZ470: 50 mA

#### 2-канальный фотоэлектрический барьер GZ472 V



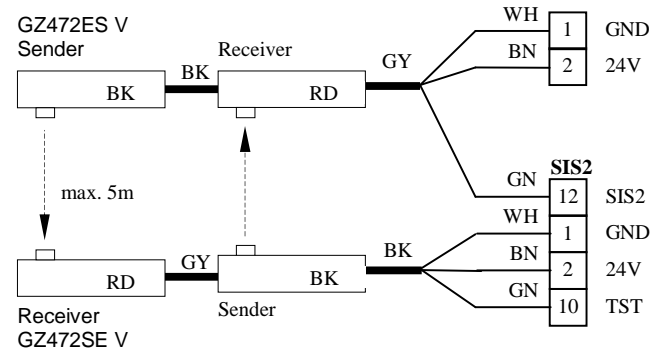
- Mat. № 112727
- Установка на высоте 0,2 м и 1 м от пола
- Power draw GZ472: 70 mA

#### 4-канальный фотоэлектрический барьер GZ472 V



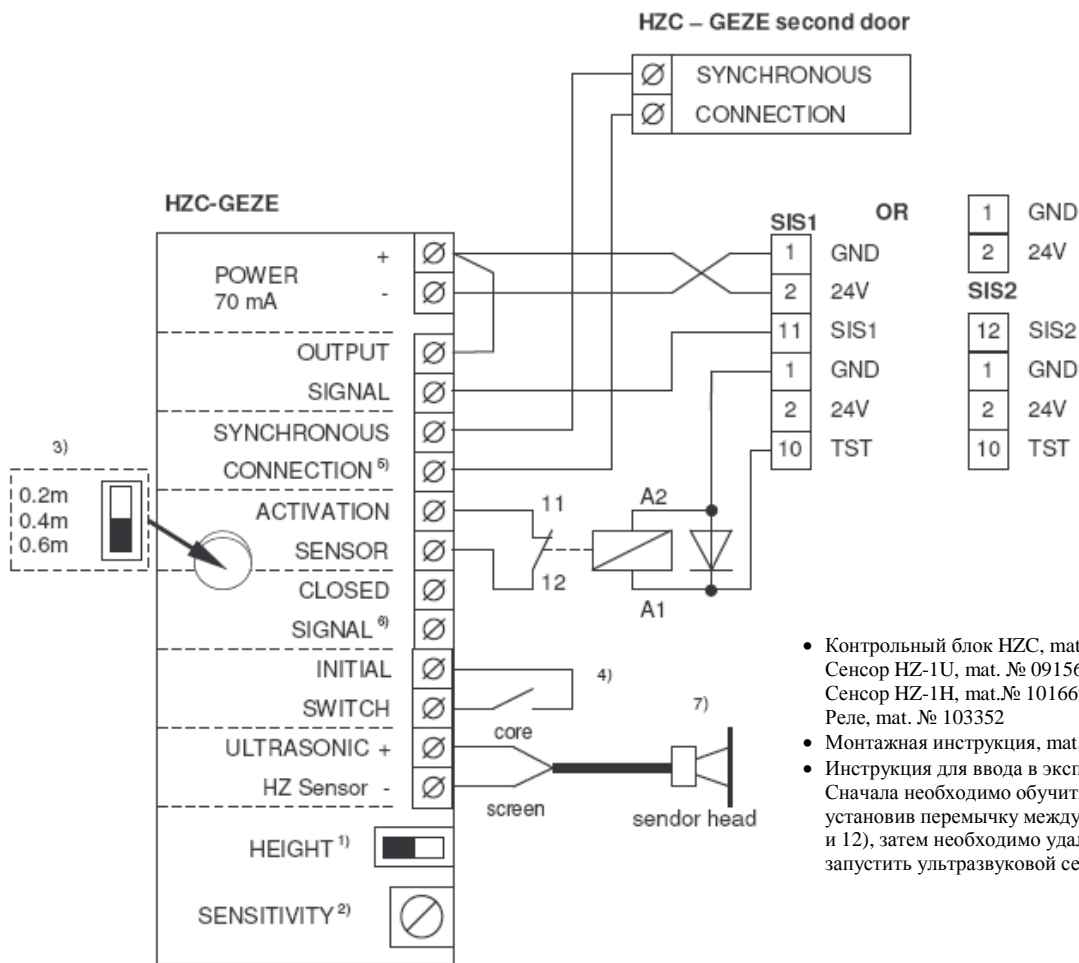
- Mat. № 112727
- Установка 1 канала на высоте 0,2 м или 1 м от пола. Остальные каналы устанавливаются по необходимости.
- Установите GZ472SE V – слева, GZ472ES V – справа.
- Power draw GZ472: 70 mA

and

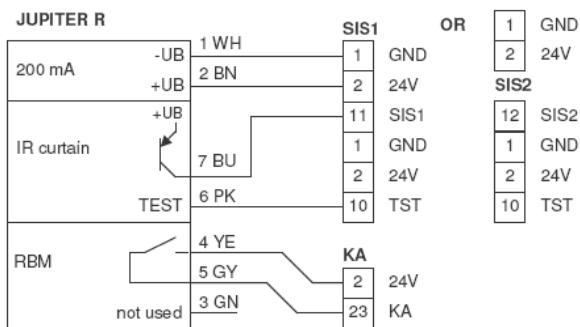


#### Ультразвуковой сенсор HZC-GEZE

1. Выбор параметра высоты : 2,5 м - при высоте конструкции 2-2,5 м, 3,0 м - при высоте конструкции 2,5-3,0 м
2. Установка чувствительности - вращение по часовой стрелке для увеличения.
3. Установка расстояния между полом и плоскостью распознавания. По умолчанию – 0,4 м.
4. Инициализационная кнопка (только для ввода в эксплуатацию)
5. Если расстояние между двумя сенсорами (2-мя дверьми) меньше 5 м, необходима синхронизация. Минимально допустимое расстояние между двумя сенсорами (2-мя дверьми в шлюзе) – 2 м.
6. Дополнительное подсоединение не допускается.
7. Возможно подсоединение только 1 сенсора :  
 Сенсор HZ-1U: широкое поле распознавания (диаметр 1,5 м на высоте 1 м от уровня пола, при монтажной высоте 2,2 м)  
 Сенсор HZ-1H: узкое поле распознавания (диаметр 0,6 м на высоте 1 м от уровня пола, при монтажной высоте 2,2 м)



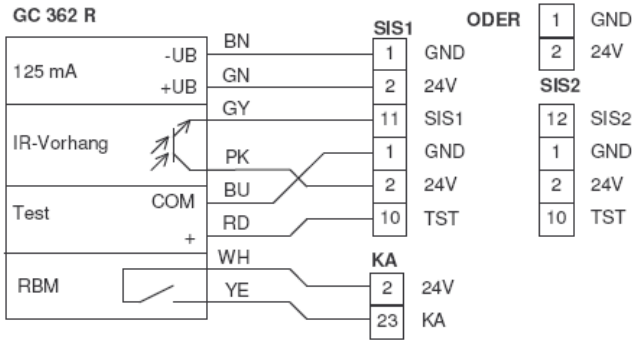
**JUPITER R активный инфракрасный сенсор и радар распознавания движения**



- Mat. № 118603
- JUPITER R состоит из инфракрасного сенсора (инфракрасной завесы) и радара распознавания движения с функцией распознавания направления движения
- Монтажная инструкция, mat. № 118606.
- Рекомендуемые аксессуары для настройки сенсора: пульт настройки REGLOBEAM, mat. № 099575
- Рекомендуемые аксессуары для настройки завесы: SpotFinder, mat. № 099575
- В соответствии с DIN 18650 для обеспечения безопасного закрывания необходима установка световой завесы снаружи и изнутри, при условии, что она покрывает всю ширину открытия двери.

- При условии, если используется только световая завеса, поле распознавания должно быть расположено как можно ближе к плоскости движения двери. Настройка осуществляется с помощью изменения угла наклона оптического блока.
- Установки для IR-завесы:
  - Определение типа выходного сигнала (тип PNP) : PCB перемычка в положение P (Установлена по умолчанию)
  - Определение типа контрольного сигнала : T –перемычка в положение T- (установлена по умолчанию)
  - Инверсия выходного сигнала : E+2+2
  - Установка значения тестового сигнала: E+3+2
- Установки для радара распознавания движения:
  - Инверсия выходного сигнала: F+2+1

**GC 362 R (преемник Activ R) активный инфракрасный сенсор и радар распознавания движения**



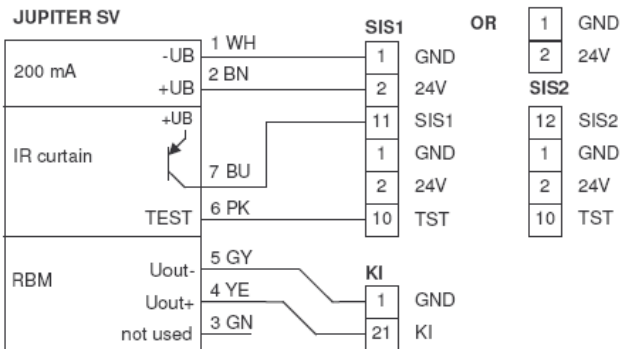
- Mat.№ 112753
- GC 362 R состоит из инфракрасного сенсора (инфракрасной завесы) и радара распознавания движения с функцией распознавания направления движения
- Монтажная инструкция, mat.№ 112865.
- Рекомендуемые аксессуары для настройки сенсора: пульт настройки FB1, mat.№ 100061
- Рекомендуемые аксессуары для настройки завесы: SpotFinder, mat.№ 112321
- В соответствии с DIN 18650 для обеспечения безопасного закрывания необходима установка световой завесы снаружи и изнутри, при условии, что она покрывает всю ширину открытия двери.
- При условии, если используется только световая завеса, поле распознавания должно быть расположено как можно ближе к плоскости движения двери. Настройка осуществляется с помощью изменения угла наклона оптического блока.

- Выбор призмы для определения формы IR-завесы – широкая/узкая
- Задание формы поля распознавания для радара – широкое/узкое
- Выравнивание поля распознавания радара, изменение угла наклона призмы IR-завесы.
- Требуемые установки
 

Задание типа выходного сигнала	1	(Выход радара – активный, выход IR-завесы - пассивный)
Глубина поля распознавания	2	(2 ряда), Значение 1 не разрешено
Максимальная продолжительность времени распознавания	1-6	(1 мин. – 60 мин.), значение 0 (30 сек) – не разрешается
Режим внешнего мониторинга	1	(включен)

**JUPITER SV активный инфракрасный сенсор и самотестирующийся радар распознавания движения**

*не поддерживается DCUI(только DCUI-2M)*



- Mat.№ 118604
- Параметру Ci задать значение 02
- JUPITER SV состоит из инфракрасного сенсора (инфракрасной завесы) и самотестирующегося радара распознавания движения с функцией распознавания направления движения
- JUPITER SV используется в направлении эвакуации.
- Настройка поля распознавания и чувствительности радара в соответствии с нормами AutSchR: ширина поля : ширина открывания \* 1,5 м, минимальная скорость движения для распознавания – 10 см/сек
- Монтажная инструкция, mat.№ 118606.

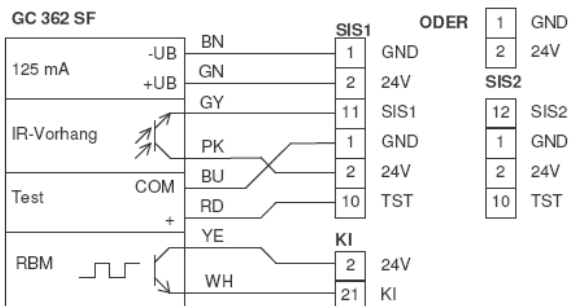
- Установки для радара распознавания движения:  
Инверсия выходного сигнала: F+2+2
- Дополнительная информация – см. JUPITER R

**GC 362 SF (преемник Activ S GE) активный инфракрасный сенсор и самотестирующийся радар распознавания движения**

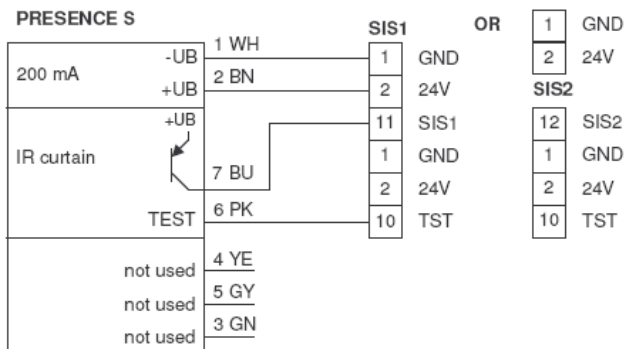
*не поддерживается DCUI(только DCUI-2M)*

- Mat.№ 127091
- Параметру Ci задать значение 03
- GC 362 SF состоит из инфракрасного сенсора (инфракрасной завесы) и самотестирующегося радара распознавания движения с функцией распознавания направления движения
- GC 362 SF используется в направлении эвакуации.
- Монтажная инструкция, mat.№ 112869.
- Требуемые установки
 

Задание типа выходного сигнала	1	(Выход радара – активный, выход IR-завесы - пассивный)
--------------------------------	---	--
- Дополнительная информация – см. GC 362 R

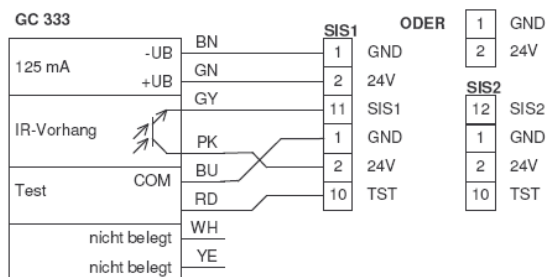


### PRESENCE S активный инфракрасный сенсор



- Mat.№ 118605
- PRESENCE S представляет собой инфракрасный сенсор
- Монтажная инструкция, mat.№ 118606.
- Дополнительная информация – см. JUPITER R.

### GC 333 (IRIS S) активный инфракрасный сенсор

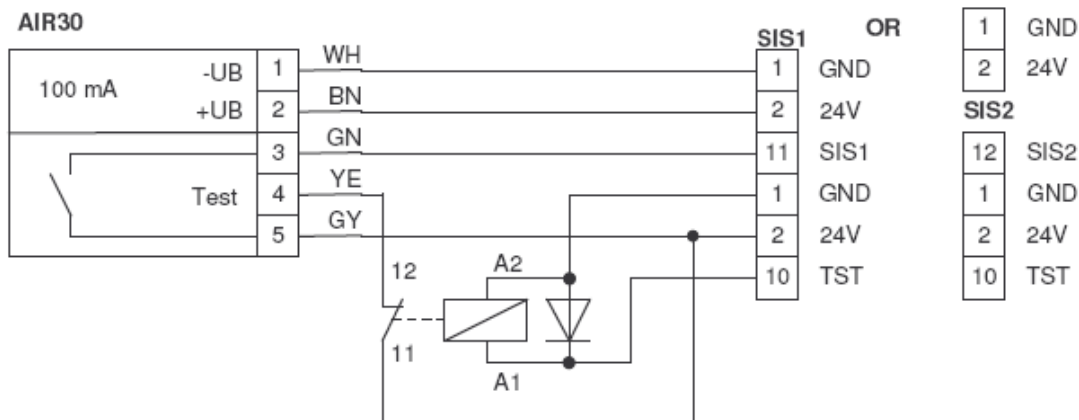


- В случае срабатывания сенсора выходные контакты открываются.
- Требуемые установки
 

Задание типа выходного сигнала	1 (выход IR-завесы - пассивный)
Глубина поля распознавания	2 (2 ряда), Значение 1 не разрешено
Максимальная продолжительность времени распознавания	1-6 (1 мин. – 60 мин.), значение 0 (30 сек) – не разрешается
Режим внешнего мониторинга	1 (включен)
Чувствительность сенсора	1-3 значения 4,5 не разрешены

- Mat.№ 112755
- IRIS S представляет собой инфракрасный сенсор
- Монтажная инструкция, mat.№ 112873.
- Дополнительная информация – см. GC 362 R.

### AIR30 активный инфракрасный сенсор



- Mat.№ 072393
- Реле mat.№ 103352
- Следуйте монтажной инструкции.
- AIR30 предназначен для использования только в качестве дополнительного сенсора безопасности ЗАКРЫТО. В соответствии с нормами BGR232, DIN18650, AutSchR AIR 30 не допущен к эксплуатации в качестве основного сенсора безопасности ЗАКРЫТО.
- Крючковый переключатель в положении закрыто.
- Поле распознавания устанавливается на высоте 0,2 м от уровня пола при помощи регулировочных винтов.
- Настойка геометрии поля распознавания осуществляется за счет изменения угла наклона датчика.

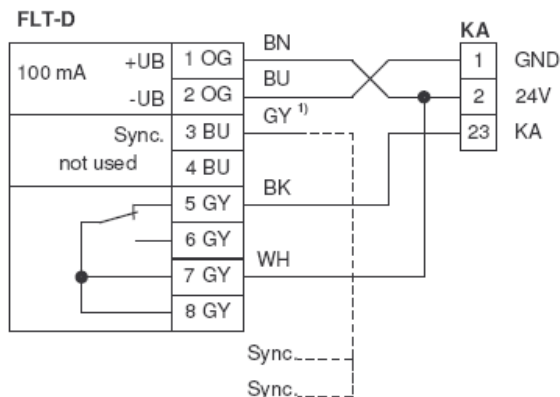
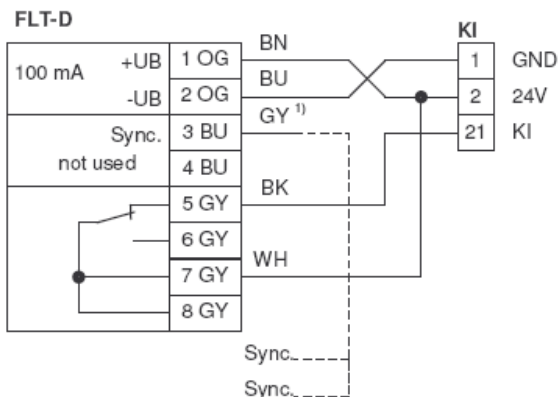
### FLT-D оптический поверхностный сканер

**не поддерживается DCUI-2M**

- Не тестировался на соответствие требованиям DIN 18650
- Mat.№ 118893
- Следуйте монтажной инструкции.
- Настройки сканера – готов к эксплуатации.
- Монтажная высота – макс.2,2 м
- Для обеспечения максимальной ширины поля обнаружения допускается последовательный монтаж до 3 сканеров – через SYNC вход сканера.



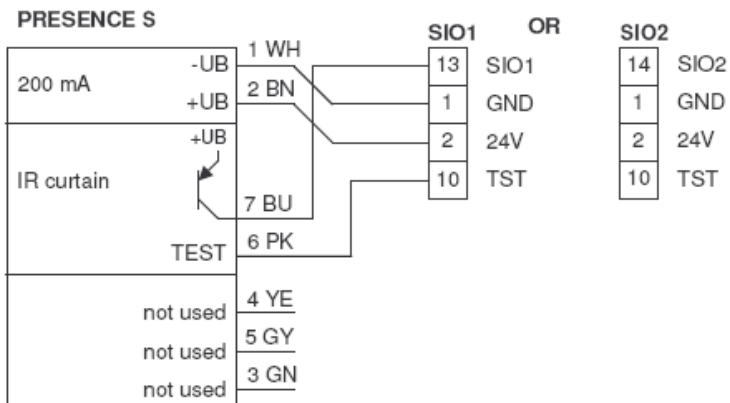
- FLT-D является активатором - сенсор безопасности.
- Значения 4,5, заданные поло распознавания, не обеспечивают безопасность при закрывании.
- Поле распознавания должно быть расположено в непосредственной близости от дверных створок.



## 4. Сенсор безопасности ОТКРЫТО

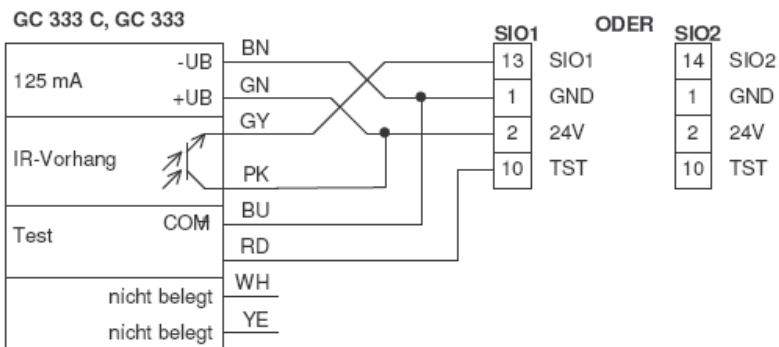
- Возможно подключение 2 сенсоров безопасности ОТКРЫТО (SIO1 и SIO2)
- В случае срабатывания сенсора безопасности ОТКРЫТО выходные контакты открываются. Вход блока управления SIO1/SIO2 заведен на GND.
- Сенсоры безопасности настраиваются в процессе инициализации привода.
- При запуске двери в эксплуатацию и при сервисном обслуживании необходимо проверять функционирование и установки сенсоров безопасности.

### PRESENCE S активный инфракрасный сенсор



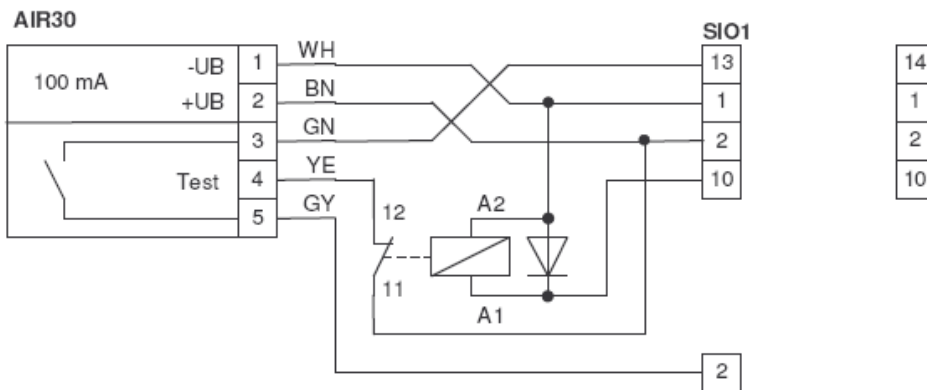
- Mat.№ 118605
- PRESENCE S представляет собой инфракрасный сенсор
- Монтажная инструкция, mat.№ 118606.
- Дополнительная информация – см. PRESENCE S (SIS).

### GC 333 (IRIS S) активный инфракрасный сенсор

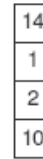


- Mat.№ 112755
- Монтажная инструкция, mat.№ 112873.
- Призма «50 см правая» для контроля поля 50см справа (высота 2,2 м)
- Призма «50 см левая» для контроля поля 50см слева (высота 2,2 м)
- Дополнительная информация – см. GC 333 (SIS).

## AIR30 активный инфракрасный сенсор



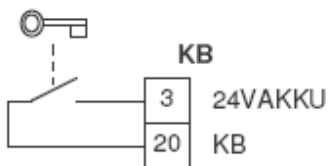
- Mat.№ 072393
- Следуйте монтажной инструкции.
- Дополнительная информация – см. AIR30 (SIS)



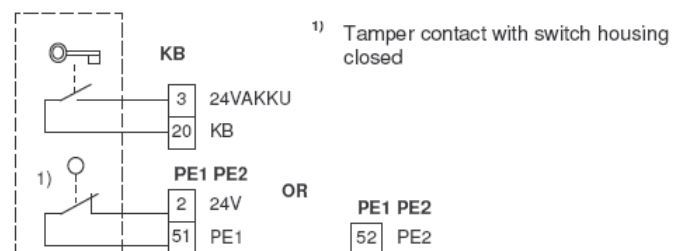
## 5. Контактный датчик ДОПУСК

- Вход KB доступен в режимах AU(автоматический), LS(закрытие магазина), NA(ночь)
- При срабатывании датчика, выходные контакты замыкаются (на вход KB подается 24 V с аккумулятора).
- Если на датчик заведен антисаботажный контакт, он должен быть «обучен» при инициализации двери. Антисаботажный контакт является нормально закрытым контактом (подается 24 V на SABO-вход блока управления). В случае взлома контакт разрывается.
- При использовании антисаботажного контакта необходимо присвоить параметру E1 (или E2) значение 01.
- При активации антисаботажного контакта – активация двери при помощи датчика KB блокируется)
- **Нельзя на терминал 3 заводить внешние потребители (например кодовый замок). В этом случае батарея не будет заряжаться.**

### Ключевой выключатель



### Ключевой выключатель с антисаботажным контактом



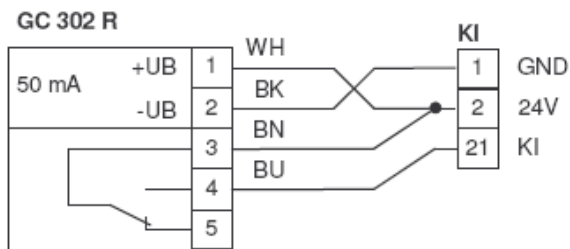
- Ключевой выключатель, однополюсный, UP, AP, ST550, mat.№ 074437
  - Ключевой выключатель SCT, однополюсный, UP, AS500 без профильного цилиндра, mat.№ 117996
- Дополнительные аксессуары :
- профильный цилиндр, mat.№ 090176
  - дополнительный контакт, mat.№ 024467

## 6. Датчики движения, внутренние

### Стандартные двери *(не поддерживается DCU1-2M)*

- Датчик движения активируется в режимах AU(автоматический) и LS(закрытие магазина)
- При срабатывании датчика, выходные контакты замыкаются (на вход KI подается 24 V).

**GC 302 R – радар, датчик движения (не поддерживается DCU1-2M)**



- GC 302 R, mat. № 124087
- Аксессуары:  
Пульт управления REGLOBEAM, mat.№ 099575  
Для потолочного монтажа, mat.№ 115384  
Защитный кожух, mat.№ 115339
- GC 302 R – датчик движения с функцией распознавания направления движения
- Следуйте монтажной инструкции
- Настройка поля распознавания и чувствительности радара в соответствии с нормами AutSchR: ширина поля : ширина открывания \* 1,5 м, минимальная скорость движения для распознавания – 10 см/сек

- Если используются несколько радаров GC 302 R в непосредственной близости друг от друга, необходимо использовать 2 DIP переключателя, чтобы присвоить устройствам различные адреса.
- Настойка геометрии поля распознавания осуществляется за счет изменения угла наклона датчика.

**GC 362 R (преемник Activ R) активный инфракрасный сенсор и радар распознавания движения (не поддерживается DCU1-2M)**

- см. GC 362 R (SIS)

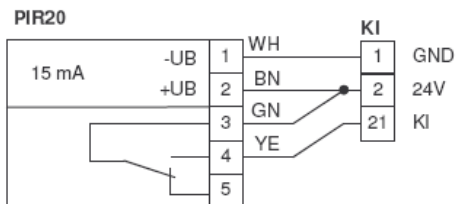
**JUPITER R активный инфракрасный сенсор и радар распознавания движения (не поддерживается DCU1-2M)**

- см. JUPITER R (SIS)

**FLT-D оптический поверхностный сканер (не поддерживается DCU1-2M)**

- см. FLT-D (SIS)

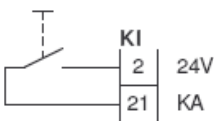
**PIR20 – пассивный инфракрасный датчик (не поддерживается DCU1-2M)**



- mat. № 072390
- Следуйте монтажной инструкции
- Переключатель АКТИВ/ПАССИВ установить в положение АКТИВ.
- Поле распознавания может быть грубо настроено при помощи прилагаемого экрана.
- Точно поле распознавания может быть настроено при помощи винтов.
- Настойка геометрии поля распознавания осуществляется за счет изменения угла наклона датчика.

- Внутренний потенциометр может быть использован для установки соответствующего порога температуры с погрешностью от  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  до  $\pm 6^{\circ}\text{C}$  в зависимости от температуры окружающего воздуха.

**Выключатель – потенциально свободный контакт**

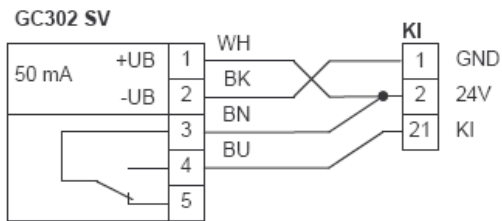


- Пластиковый переключатель, белый mat. № 114078
- Пластиковый переключатель, металл mat. № 114077
- Дополнительные аксессуары  
защитный контакт IP65, mat № 114156  
дополнительный контакт нормально открытый, mat № 114157
- Переключатель в исполнении из нержавеющей стали, mat. № 119899

**Двери, установленные на путях эвакуации не поддерживается DCU1(только DCU1-2M)**

- В направлении эвакуации на путях эвакуации устанавливаются самотестирующиеся датчики движения.
- Входы блока управления KI и PE3 активируется в режимах AU(автоматический) и LS(закрытие магазина)
- При срабатывании датчика
  - Если оба выхода открыты, входы KI и PE3 блока управления заводятся на GND (GC 362 SF)
  - Если один выход открыт, вход KI блока управления заводятся на GND (GC 302 SV, JUPITER SV) .

**GC 302 SV – радар, самотестирующийся датчик движения**  
*не поддерживается DCUI(только DCUI-2M)*



- GC 302 SV, mat. № 124089
- GC 302 SV – самотестирующийся датчик движения с функцией распознавания направления движения
- Следуйте монтажной инструкции
- Параметру Si задать значение 02
- Дополнительная информация – см. GC 302 R (KI).

**GC 362 SF (преемник Activ S GE) активный инфракрасный сенсор и самотестирующийся радар распознавания движения**  
*не поддерживается DCUI(только DCUI-2M)*

- см. GC 362 SF (SIS)

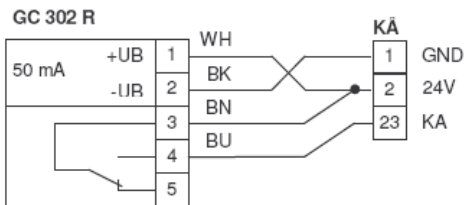
**JUPITER SV активный инфракрасный сенсор и самотестирующийся радар распознавания движения**  
*не поддерживается DCUI(только DCUI-2M)*

- см. JUPITER SV (SIS)

## 7. Датчики движения, внешние

- Датчик движения активируется в режиме AU(автоматический)
- При срабатывании датчика, выходные контакты замыкаются (на вход KA подается 24 V).

**GC 302 R – радар, датчик движения**



- см. GC 302 R (KI)

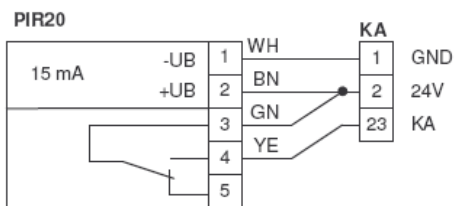
**GC 362 R (преемник Activ R) активный инфракрасный сенсор и радар распознавания движения**

- см. GC 362 R (SIS)

**JUPITER R активный инфракрасный сенсор и радар распознавания движения**

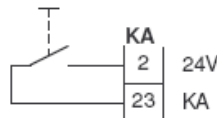
- см. JUPITER R (SIS)

**PIR20 – пассивный инфракрасный датчик**



- см. PIR20 (KI)

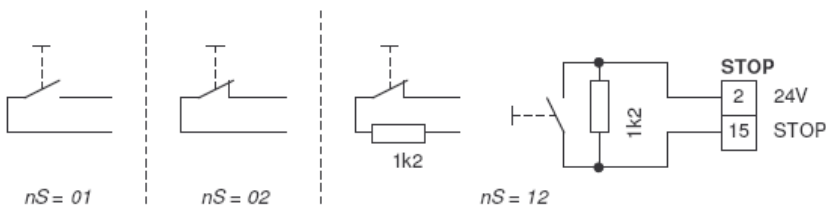
**Выключатель – потенциально свободный контакт**



- см. выключатель (KI)

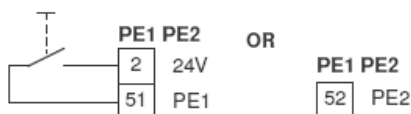
## 8. Кнопка экстренной остановки

*не поддерживается DCUI-2M*



- Для личной безопасности в соответствии с DIN 18650-1-2, параметр ns=12

## 9. Кнопка аптечного открытия



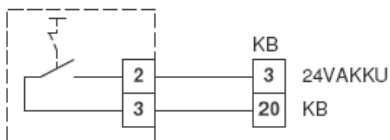
При включении дверь открывается на 10 см и блокируется замком. При повторном включении – замок разблокируется, дверь закрывается и замок снова блокируется.

- Задать параметру E1 (или E2) значение 02
- При активации на вход АРО подается 24 V.
- Вход АРО активен только в режиме NA (ночь )
- Использовать кнопку в качестве активаторного элемента
- При одностворчатой двери задать параметру EF значение 01.

## 10. Аварийное открытие

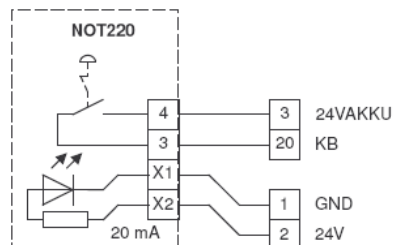
- Дверь открывается в режимах AU(автоматический), LS (закрытие магазина) и NA (ночь).
- При активации контакт замыкается (на вход KB подается 24 V с аккумулятора)

Аварийная кнопка, без подсветки



- Mat.№ 067846
- Чтобы разблокировать кнопку после ее активации, необходимо открыть соответствующим ключом крышку кнопки и вернуть рычаг в исходное положение.

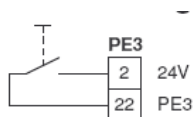
Аварийная кнопка, с подсветкой



- UP, ST550, белая, mat.№ 089319
- UP, AS550, белая, mat.№ 115940
- AP, зеленая, RAL6032, mat.№ 024535
- AP, серая, IP65, mat.№ 076777 с доп.контактом, mat.№ 081988
- Чтобы разблокировать кнопку после ее активации, необходимо непосредственно кнопку вернуть в исходное положение.

## 11. Аварийное закрытие

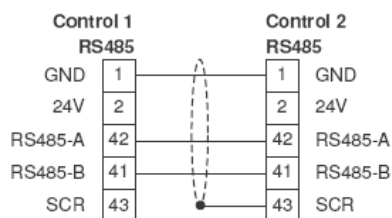
*не поддерживается DCUI-2M*



- Дверь закрывается и блокируется замком, после того как замыкается контакт. На вход NOTVER блока управления подается 24V. Дверь остается заблокированной до тех пор, пока замкнут контакт.
- При аварийном закрытии все датчики отключаются.

## 12. Система тамбура

*не поддерживается DCUI-2M*

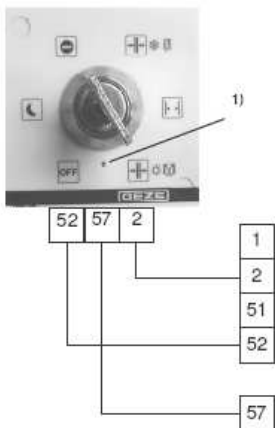


- При тамбурной системе, параметр 2 блока управления SL должен быть задан соответствующим образом.
- Программный переключатель отображает только сообщения об ошибках с 1 блока управления.
- Не соединять контакты «2».

## 13. Выбор режимов работы.

- Для раздвижных дверей, установленных на путях эвакуации, программный переключатель должен быть защищен от неправомерного доступа. Необходимо использовать блокируемый программный переключатель (**обязательно для DCUI-2M**).
- Дисплейный программный переключатель необходим для установки параметров блока управления и для ввода системы в эксплуатацию.

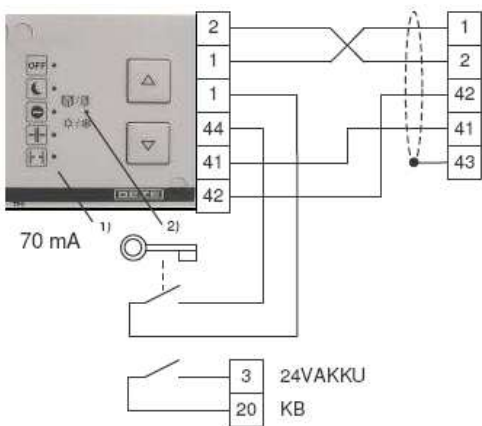
### Механический программный переключатель (MPS)



- MPS, AS500, mat.№ 113226
- MPS-ST, с ключом, AS500, mat.№ 113227
- Режимы работы : OFF, NA, LS, AU, DO, AU (зима)
- Параметр E2 задать значение 05.
- Параметр A2 задать значение 11.
- При использовании MPS не возможно изменять режимы работы с помощью TPS, DPS или используя входы PS1-PS4.

1) В случае возникновения ошибки или при возникновении необходимости в сервисном обслуживании, загорается индикатор 1.

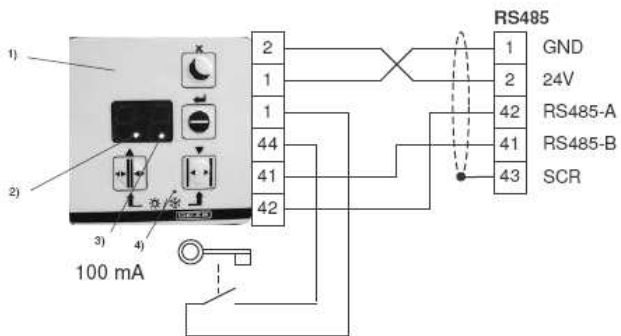
### Кнопочный программный переключатель (TPS)



- TPS, AS500, UP, mat.№ 113231
- TPS, SCT, AS500, UP, с блокиратором от ключа, без профильного цилиндра, mat.№ 113232
- Дополнительные аксессуары :
  - Профильный цилиндр, mat.№ 090176
  - Дополнительный контакт, mat.№ 024467

1) Дисплей активного режима работы. В случае возникновения ошибки, загорается соответствующая последовательность индикаторов (см.сообщения об ошибках TPS)  
 2) Уменьшенная ширина открывания

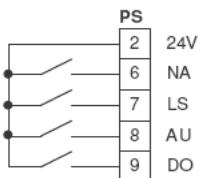
### Дисплейный программный переключатель (DPS)



- DPS, ST550, mat.№ 103940
- DPS, UP, AP, ST550, с блокиратором от ключа, mat.№ 074437
- Чтобы войти в сервисное меню, необходимо одновременно нажать сервисную кнопку и кнопку ←.

- 1) скрытая сервисная кнопка
  - 2) нулевая позиция не определена
  - 3) сервисный дисплей
  - 4) уменьшенная ширина открывания
- X отменить  
 ← принять  
 ▲ листать вверх, увеличить значение  
 ▼ листать вниз, уменьшить значение

### Таймер



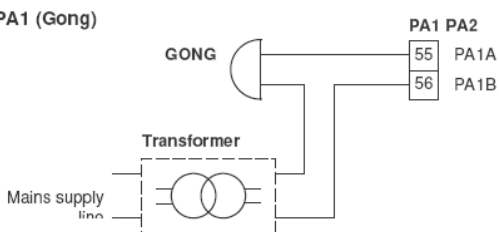
- Осуществление выбора режима работы (AU, LS, DO) возможно при помощи свободно потенциальных кнопок и контактов.
- Система переходит в выбранный режим работы при уровненом переходе от GND на 24V на соответствующем входе.
- Управление с помощью TPS и DPS так же возможно, если нет сигнала на входах AU, LS, DO.
- Не возможно закрыть дверь (перейти в режим NA) при помощи свободно потенциальных контактов (для DCU1-2M) **(не поддерживается DCU1-2M)**.

## 14. Программируемые входы и выходы.

- При помощи программируемых входов PE1 (51) и PE2 (52) можно определить следующие функции :
  - Антисаботажная защита – см. контактный датчик ДОПУСК (KB)
  - Аптечное открывание – см. КНОПКА АПТЕЧНОГО ОТКРЫТИЯ
  - Функция кнопки – При активации кнопки дверь открывается на заданную ширину открывания и остается открытой до тех пор, пока кнопка не будет активирована еще раз. (Режим работы AU, LS)
  - Функция кнопки с заданной задержкой открытия – при активации кнопки дверь открывается на максимальную ширину и остается открытой в течении заданного промежутка времени Os или до повторной активации кнопки. (Режим работы AU, LS).
  - Подключение MPS (см. MPS)
- Контрольный блок отображает различные параметры работы через 2 программируемых выхода PA1 и PA2 (см.сервисное меню). Таким образом, выходы могут быть соответственно определены:
  - Звонок – см.PA1
  - Ошибка – см.PA2
  - Вентилятор – при экстремальных условиях эксплуатации активация вентилятора может осуществляться через температуру двигателя : при 67 град.С – вентилятор включается, при 63 град.С – отключается)
  - Сигнал на внешний контрольный блок, что дверь закрыта и заблокирована.
  - Сигнал на внешний контрольный блок, что дверь закрыта.
  - Сигнал на внешний контрольный блок, что дверь открыта.
  - Сигнал на внешний контрольный блок, о выбранном режиме NA.
  - Сигнал на внешний контрольный блок, о выбранном режиме LS.
  - Сигнал на внешний контрольный блок, о выбранном режиме AU.
  - Сигнал на внешний контрольный блок, о выбранном режиме DO.
  - Сигнал об ошибке на MPS.

### PA1 (звонок – параметр по умолчанию)

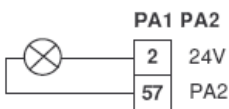
#### PA1 (Gong)



Звонок включается, когда дверь открывается – таким образом, например, подается звуковой сигнал в магазине, когда входит покупатель.

- PA1- потенциально свободный релейный контакт. Максимальный ток – 24 VAC/DC/0,5A.
- При определении контакта как ЗВОНОК: выход закрывается как только активируются SIS1 или SIS2.
- Параметр A1 – задать значение 01.

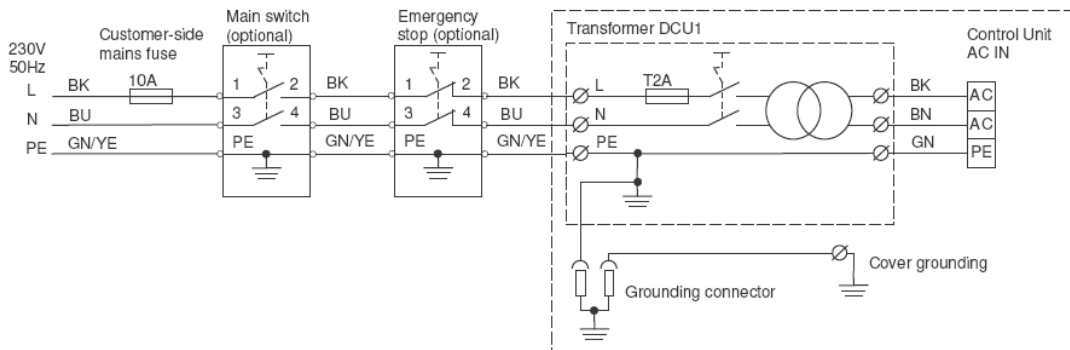
### PA2 (ошибка – параметр по умолчанию)



- PA2- транзисторный выход, переключающий напряжение. Максимальный ток – 24V DC/0,5A.
- Для активации дисплея ошибок STG задать параметру A2 значение 02. Выход STG переключается на GND как только блок управления определяет ошибку в системе. В то же время, соответствующий код ошибки отображается на DPS или TPS.
- Чтобы передать сообщение об ошибке (например, для системы управления зданием), установите реле для гальванического разделения.
- Опционально, для охлаждения двигателя может быть подсоединен вентилятор.
- Параметр A2 – задать значение 03.
- Вентилятор, mat.№ 82313

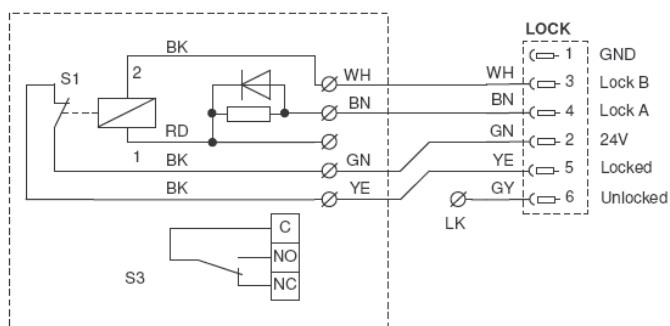
## 15. Основное подключение

- Трансформатор DCU1 SL для Slimdrive SL, SC, SF и SLT приводов, mat.№ 106194
- Трансформатор DCU1 TSA/EL для TSA360NT, Econodrive EL и ECdrive приводов, mat.№ 106530
- Трансформатор DCU1 PL для Powerdrive приводов, mat.№ 117975



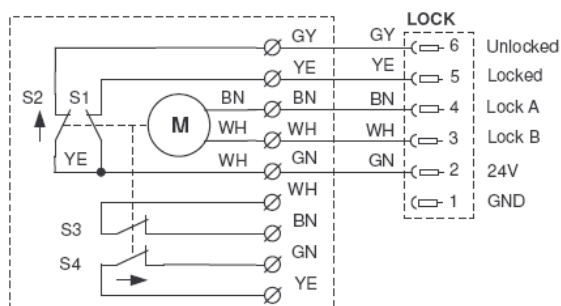
## 16. Запирающие устройства (замки).

Устройство блокирования зубчатого ремня.



- Slimdrive SL, SLT : mat.№ 109799
- Slimdrive SC : mat.№ 105275
- Econodrive EL, TSA360NT: mat.№ 109951
- ECdrive : mat.№ 117411
- Показан в открытом положении
- Дополнительно может быть установлен переключатель S3 (mat.№ 019080)
- S3 - потенциально свободный контакт. Максимальный ток – 24 VAC/DC/0,5A.
- В закрытом положении, переключатели S1 и S3 активируются и контакт переключателя S1 открывается.

Штанговый замок



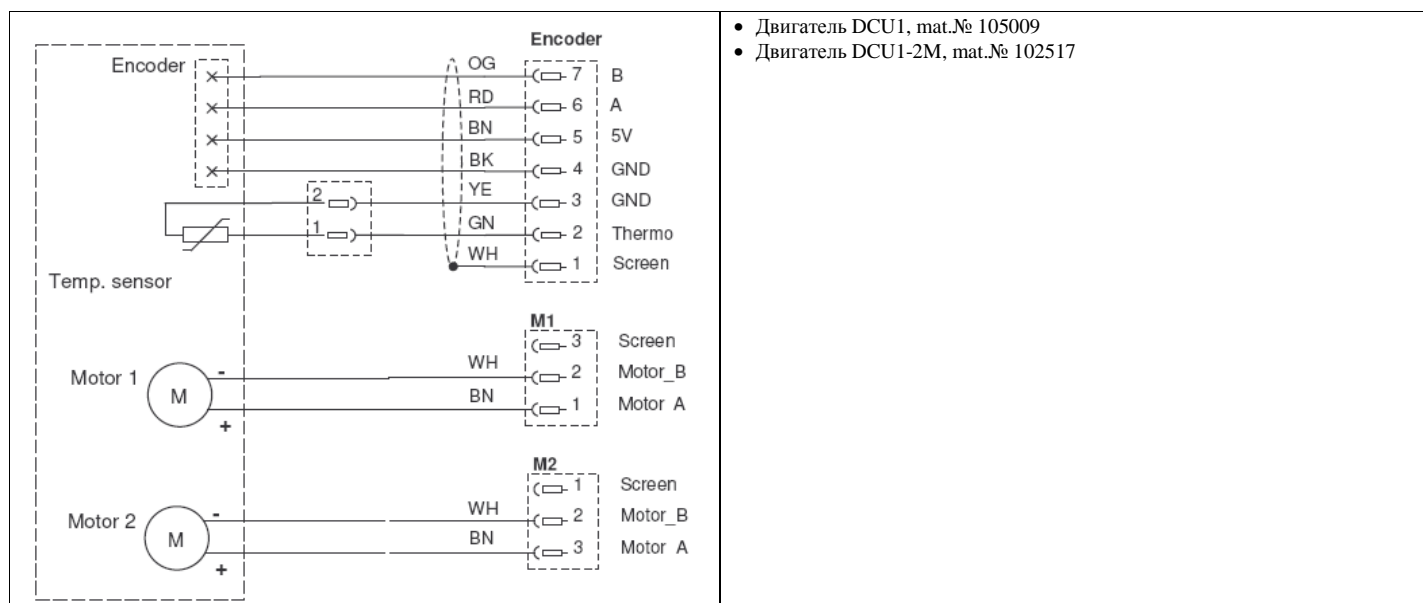
- Slimdrive SL, SLT : mat.№ 105680
- Slimdrive SF mat.№ 107574
- Показан в открытом положении
- Дополнительно могут быть установлены переключатель S3, S4 (mat.№ 105684)
- S3, S4 - потенциально свободные контакты. Максимальный ток – 24 VAC/DC/0,5A.
- В закрытом положении, переключатели S1 и S3 активируются и контакты переключателей S1, S2, S3, S4 открываются.

## 17. Аккумулятор.



- Mat.№ 1106863
- Напряжение в заряженном состоянии:  $\geq 26V$  (аккумулятор отключен)

## 18. Двигатель.

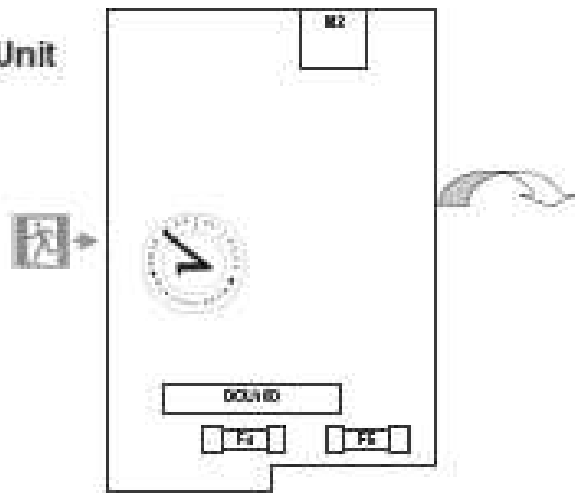


- Двигатель DCU1, mat.№ 105009
- Двигатель DCU1-2M, mat.№ 102517



## 19. Блок управления.

### 19 Control Unit



• Control unit DCU10, mat. no. 105010



• Control unit DCU10-2M, mat. no. 105011

#### DCU100:

F1 24 V EXT (1.25 AT, 5x20 mm)

F2 AC IN (6.3 AT, 5x20 mm)

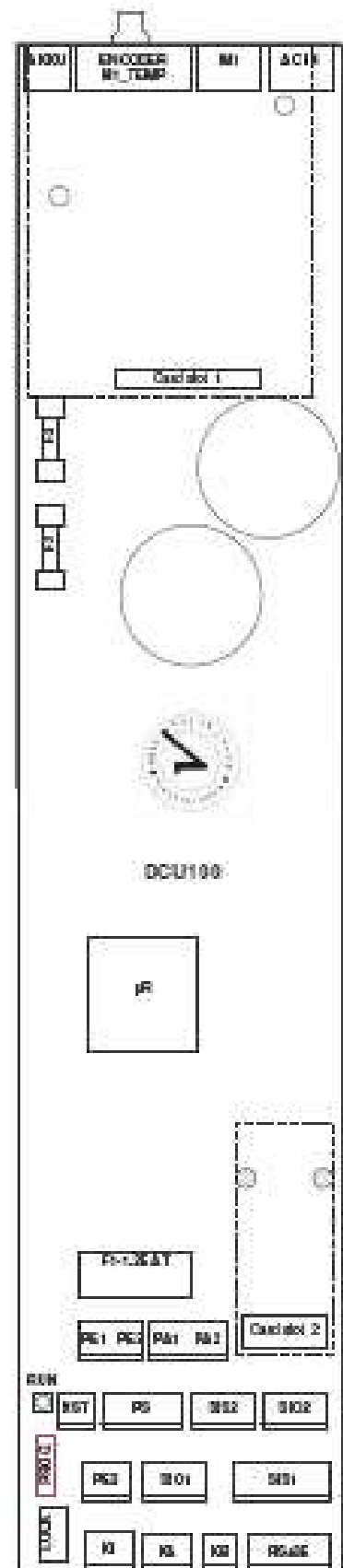
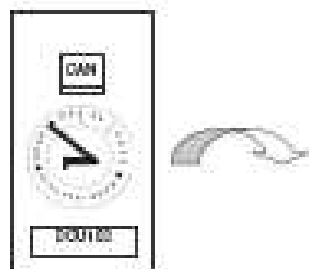
F3 Akku (6.3 AT, 5x20 mm)

RUN Run-LED

#### DCU101:

F4 AC IN (6.3 AT, 5x20 mm)

F5 Akku (6.3 AT, 5x20 mm)



## 20. Сервисное меню.

### 1-е меню.

<i>uA</i>	скорость открытия	01 - <b>06</b> - 09
<i>uS</i>	скорость закрытия	01 - <b>02</b> - 05
<i>oH</i>	время задержки в открытом положении	00 s - <b>01 s</b> - 60 s
<i>or</i>	время задержки в открытом положении в зимнем режиме	00 s - <b>01 s</b> - 60 s
<i>oS</i>	время задержки в открытом положении при срабатывании датчика КВ	00 s - <b>01 s</b> - 60 s
<i>ub</i>	ускорение, замедление	01 - <b>06</b> - 10
<i>uF</i>	мощность двигателя	01 - <b>10</b> - 10
<i>nE</i>	переход во второе меню	

### 2-е меню.

<i>Er</i>	Текущая ошибка	CE - очистить память
<i>oE</i>	Список ошибок (последние 10)	CE - очистить память
<i>di</i>	Диагностика (Подключенные переферийные устройства)	r0 / r1 без замка / с замком L0 / L1 / L2 / L3 Нет SIS / SIS1 / SIS2 / оба SIS F0 / F1 / F2 / F3 Нет SIO / SIO1 / SIO2 / оба SIO S0 / S1 без саботажного контакта / с саботажным контактом A0 / A1 без аккумулятора / с аккумулятором xx вес створок (* 100 кг) yy + вес створок (* кг)
<i>SA</i>	Время эксплуатации	Co Число циклов / 100 Ho Количество часов / 4 Fo Количество самотестов
<i>CS</i>	Отключение сервисного сигнала DPS	
<i>Fr / Fo</i>	Включить / отключить двигатель	
<i>LE</i>	Режим обучения	
<i>EP</i>	Версия программного обеспечения	Например, St, 10 для версии 1.0, DCU1
<i>nE</i>	переход в третье меню	

### 3-е меню.

<i>AI</i>	Задержка срабатывания датчика KI	<b>00 s</b> - 10 s DCU1 <b>00 s</b> DCU1-2M
<i>AA</i>	Задержка срабатывания датчика КА	<b>00 s</b> - 10 s
<i>AC</i>	Поведение системы в случае отключения энергии	<b>00</b> Дверь открывается 01 Дверь закрывается <i>не поддерживается DCU1-2M</i> 02 Дверь остается неподвижной (аккумулятор не задействуется)
<i>Сb</i>	Скорость перед конечными положениями (открыто / закрыто)	<b>00</b> Трапециевидная кривая скорости 01 10 см/сек - скорость на последних 10 см перед закрытием и 20 см перед полным открытием 02 10 см/сек - скорость на последних 20 см перед полным открытием 03 10 см/сек - скорость на последних 20 см перед закрытием
<i>SL</i>	Система шлюза/тамбура	<b>00</b> Главный блок управления 01 Шлюз (ведомый блок управления) <i>не поддерживается DCU1-2M</i> 02 Тамбур (ведомый блок управления)
<i>SF</i>	Сила давления в закрытом положении	<b>00</b> - 05
<i>HF</i>	Динамическое увеличение задержки в открытом положении	<b>00/01</b> отключено/включено
<i>SP</i>	Язык	<b>00</b> German 01 English 02 French 03 Italian
<i>EF</i>	Количество створок	<b>00 / 01</b> 2 створки / 1 створка
<i>dt</i>	Тип двери	<b>00</b> Раздвижная дверь 01 Раздвижная телескопическая дверь 02 Дверь Break-Out 03 Складывающаяся дверь 04 Дверь CO48 05 Раздвижная противопожарная дверь (спец. Software) 06 Раздвижная дымозащитная дверь (спец. Software) 07 Варианты дверей FR (спец. Software)

Ft	Поведение двери в случае выхода из строя датчиков безопасности ОКРЫТО (SIO)	00	Стоп через 4 мин. (DCUI) / Медленно открывается (DCUI-2M)
		01	Не используется
		02	Не используется
		03	Стоп (DCUI)
		04	Медленно открывается (DCUI)
nE	переход в четвертое меню		

#### 4-е меню.

CL	Допустимый реверс в конечных позициях	02 (0,6 мм) - 20 (6,3 мм) - 80 (25 мм) для 1 створчатых дверей 02 (1,2 мм) - 20 (12,5 мм) - 80 (50 мм) для 2-х створчатых дверей
CP	Заводские настройки	
So	Скорость в конечной позиции (ОТКРЫТО)	00 см/сек - 07 см/сек
Sc	Скорость в конечной позиции (ЗАКРЫТО)	00 см/сек - 07 см/сек
PO	Резерв мощности двигателя	00 - 05
rt	Тип замка	00 Нет замка 01 Бистабильный электромеханический замок 02 Не используется 03 Не используется 04 Штанговый замок
E1	Программируемый вход 1 (только 1 функция может быть определена)	00 Не определен 01 Антисаботажный контакт 02 Аптечное открывание 03 Кнопка 04 Кнопка. Закрытие после oS
E2	Программируемый вход 2 (только 1 функция может быть определена)	00 Не определен 01 Антисаботажный контакт 02 Аптечное открывание 03 Кнопка 04 Кнопка. Закрытие после oS 05 MPS
nS	Тип кнопки экстренной остановки	00 Нет кнопки 01 Замыкающая <i>не поддерживается DCUI-2M</i> 02 Размыкающая 12 Размыкающая с сопротивлением 1,2 кОм
Si	Датчики движения, внутренние,самотестирующиеся (тип выходного сигнала)	01 redundant output 02 GC 302 SV , JUPITER SV (voltage output) <i>не поддерживается DCUI-2M</i> 03 GC 362 SF (frequency output)
CA	CAN-адрес (для GEZE building system)	00 - 63
A1	Программируемый выход 1 (только 1 функция может быть определена)	00 Не определен 01 Звонок 02 Ошибка 03 Вентилятор (on - 67°C, off - 63°C - температура двигателя) 04 Закрыто на замок 05 закрыто 06 Открыть 07 режим NA 08 режим LS 09 Режим AU 10 Режим DO 11 отображение ошибки для MPS
A2	Программируемый выход 2 (только 1 функция может быть определена)	00 Не определен 01 Звонок 02 Ошибка 03 Вентилятор (on - 67°C, off - 63°C - температура двигателя) 04 Закрыто на замок 05 закрыто 06 Открыть 07 режим NA 08 режим LS 09 Режим AU 10 Режим DO 11 отображение ошибки для MPS

## 21. Сообщения об ошибках.

### Дисплейный программный переключатель.

Сообщения о текущих ошибках периодически отображаются на дисплейном программном переключателе (каждые 10 сек.). Ошибки так же фиксируются в памяти о текущих ошибках **Er** или **Oe**.

01	24 В	ошибка блока управления
02	12 В DCU 100	ошибка блока управления
03	230 В	отсутствие основного питания
07	Пожарная тревога	сигнал от датчика дыма или пропало напряжение ( <b>DCUI-T30</b> )
08	Пожарная тревога	сигнал от датчика дыма ( <b>DCUI-RD</b> )
10	Импульсный генератор	ошибочный сигнал с импульсного генератора
11	Короткое замыкание на DCU 100	большая сила тока идет через двигатель 1
12	Мотор DCU 100	не исправен двигатель
13	SIS1	датчик безопасности ЗАКРЫТО 1 не срабатывает или активен больше чем 4 мин
14	MPS	ошибка механического программного переключателя
15	DPS	ошибка дисплейного программного переключателя
16	Замок	замок не срабатывает (не закрывается)
17	Замок	замок не срабатывает (не открывается)
18	Замок (сообщения)	сообщения о закрытии и открытии замка поступают одновременно
19	SIS2	датчик безопасности ЗАКРЫТО 2 не срабатывает или активен больше чем 4 мин
25	Открытие	помехи при открывании ( <b>DCUI-2M</b> )
26	Инициализация	не достигается ширина, определенная при обучении
27	SIO1 - SIO2	датчик безопасности ОТКРЫТО (SIO1 или SIO2) или сенсор Break Out ( <b>DCUI-BO</b> ) активны
28	Реле двигателя на DCU 100	ошибка реле двигателя на основной плате
29	SIO2	SIO2 или сенсор Break Out ( <b>DCUI-BO</b> ) не срабатывает или активен больше чем 4 мин
32	саботаж	активен антисаботажный контакт
33	Система тамбура	ведомый контрольный блок не отвечает ( <b>DCUI</b> )
34	TPS	ошибка кнопочного программного переключателя
35	Аптека	режим АПТЕКА активен больше, чем 4 мин.
36	Контрольный блок	ошибка резервирования контрольного блока
37	KI1	датчик движения не исправен или активен больше чем 4 мин
38	KI2	датчик движения не исправен или активен больше чем 4 мин ( <b>DCUI-2M</b> )
39	KA	контактный датчик КА активен больше чем 4 мин
40	KB	контактный датчик KB активен больше чем 4 мин
41	SIO1	SIO1 или сенсор Break Out ( <b>DCUI-BO</b> ) не срабатывает или активен больше чем 4 мин
42	NOTVER	активирована кнопка аварийного закрывания
44	STOP	STOP-контакт на терминале 15 активирован ( <b>DCUI</b> )
45	Перегрев	температура мотора или блока управления более 110°C
46	Температурный датчик	температурный датчик двигателя не исправен
47	Температурный датчик	температурный датчик блока управления не исправен.
48	Перегрев	температура мотора или блока управления более 115°C
50	DCU1-T30	ошибка тестирования расширения DCU1-T30 ( <b>DCUI-T30</b> )
60	DCU100	ошибка на основной плате
61	Батарея	батарея разряжена
63	Software	software основной платы не соответствует software доп. платы ( <b>DCUI-2M</b> )
64	Открытие при тестировании	дверь не открывается в заданное время ( <b>DCUI-2M</b> )
65	Программная ошибка	программная ошибка на основной плате( <b>DCUI-2M</b> )
70	DCU101	ошибка на дополнительной плате( <b>DCUI-2M</b> )
71	Короткое замыкание на DCU 101	большая сила тока идет через двигатель 2( <b>DCUI-2M</b> )
72	Мотор DCU 101	не исправен двигатель( <b>DCUI-2M</b> )
75	Перегрев	температура мотора или блока управления DCU 101 более 110°C( <b>DCUI-2M</b> )
77	Температурный датчик	температурный датчик DCU101 не исправен( <b>DCUI-2M</b> )
78	Перегрев	температура мотора или блока управления DCU 101 более 115°C( <b>DCUI-2M</b> )
79	Реле двигателя на DCU 101	ошибка реле двигателя на дополнительной плате( <b>DCUI-2M</b> )
90	Блок управления	блок управления неисправен
91	Сельсин-датчик двигателя	нет сигнала от сельсин-датчика
x.x	Позиция	не определяется конечная позиция (точка в левом сегменте)
xx.	Сервис	Необходимо сервисное обслуживание (точка в правом сегменте)
EL	Обучение	ошибка во время обучения
8.8	DPS	Нет связи между блоком управления и DPS

**Кнопочный программный переключатель (TPS).**

■	□	□	□	■	Тревога	07, 08, 32, 42
■	■	□	□	□	Отсутствие питания	03
□	□	□	■	■	Перегрев двигателя	45, 46, 48, 75, 78
□	■	■	□	□	Аккумулятор	61
□	■	□	□	■	Активация больше 4 мин.	35, 36, 37, 38, 39, 40
■	□	■	□	□	SIO, BO	27, 29, 41
□	□	■	□	■	Конечная позиция	26, x.x
□	□	■	■	□	SIS	13, 19
□	■	■	■	□	Слишком большое время открытия	64
■	□	□	■	■	DCU 104	50
□	■	□	■	■	Система тамбура	33
■	■	■	□	□	Замок	16, 17, 18, 51
□	□	■	■	■	Двигатель	10, 11, 12, 71, 72
■	■	□	□	■	Блок управления	01, 02, 28, 47, 60, 63, 65, 70, 77, 79
□	□	□	□	□	Нет рабочего напряжения	

На TPS так же отображаются следующие сообщения :

- Система не инициализирована - Постоянно мерцает индикатор зимнего режима (1 сек – on, 3 сек - off)
- Требуется сервисное обслуживание - Постоянно мерцает индикатор зимнего режима (0,5 сек – on, 0,5 сек - off)
- Ошибка - Индикатор текущего режима горит 5 сек, затем соответствующий код ошибки – 2 сек.
- Блокировка активирована - Если кнопка нажата – индикатор текущего режима моргает 1 раз.