Руководство по монтажу

ELEKTROMAT

SI 100.10-55,00

Исполнение: 10002536 00004

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

-ru-

Состояние на: 23.05.2018

GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG
Wiesenstraße 81
D-40549 Düsseldorf (Дюссельдорф, Германия)
www.gfa-elektromaten.de
info@gfa-elektromaten.de

Содержание

1 Общие правила техники безопасности 4
2 Технические характеристики 5
3 Механический монтаж 6
4 Электрический монтаж 11
5 Изображение платы реверсивного контактора 13
6 Настройка концевого выключателя 16
7 Схема цепи главного тока 19
8 Схема цепи управляющего тока 20
9 Подключение двигателя 21
10 Альтернативное подключение двигателя 21
11 Подключение концевого выключателя 22
12 Подключение дополнительного концевого выключателя 23
13 Подключение кнопочных переключателей 24
14 Аварийное ручное управление NHK (аварийная кривошипная рукоятка) 26
15 Устранение неисправностей 28
16 Срок службы 29
17 Завершение ввода в эксплуатацию / проверка 30
18 Декларация изготовителя / Декларация соответствия 33

Символы



Внимание! Возможны травмы или опасность для жизни!



Внимание! Опасный для жизни электрический ток!



Указание Важная информация!

▶ **Требование** Необходимые действия!

Продукты, представленные на графических изображениях, используются в качестве примера. Поставляемый продукт может отличаться от приведённых изображений.

1 Общие правила техники безопасности

Применение по назначению

Данный привод предназначен для ворот, которые должны быть исполнены в варианте с защитой от падения. В редуктор интегрировано улавливающее устройство. Монтаж привода осуществляется прямо на вал ворот.
Эксплуатационную надежность можно гарантировать только в случае использования по назначению. Привод необходимо беречь от дождя, влаги и агрессивных условий окружающей среды. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате использования для других целей и в случае несоблюдения данного руководства.
Вносить изменения можно только с согласия изготовителя. В противном случае декларация изготовителя теряет свою силу.

Правила техники безопасности

Монтаж и ввод в эксплуатацию только силами обученного квалифицированного персонала.
На электрическом оборудовании могут работать только квалифицированные электрики. Они должны быть в состоянии проанализировать порученные им работы, распознать возможные источники опасности и предпринять необходимые меры предосторожности.
Работы по монтажу выполнять только в обесточенном состоянии.
Соблюдать действующие предписания и стандарты.

Кожухи и устройства защиты

Эксплуатация разрешена только при наличии соответствующих кожухов и устройств защиты.
Обеспечить надлежащую посадку уплотнений и правильную затяжку резьбовых соединений.

Запасные части

Использовать только оригинальные запасные части.

2 Технические характеристики

Серия	SG 115F	
Крутящий момент на выходном валу	1000	Нм
Число оборотов выходного вала	10	об/мин
Выходной вал / полый вал	55,00	мм
улавливающий момент	2800	Нм
Улавливающее устройство (место проверки/контрольный номер)	14-003305-PR01	
Максимальное число оборотов выходного вала ОТКР. / ЗАКР. режим работы с преобразователем частоты	18 / 18	об/мин
Рабочее напряжение	3~ 400	В
Рабочий ток	6,50	А
Рабочая частота	50	Гц
Коэффициент мощности cos φ	0,50	
Максимальное количество включений в час	12	$ч^{-1}$
Усилие от руки аварийное ручное управление	349	Н
Степень защиты	IP 54	
Диапазон концевого выключателя (максимальное число оборотов выходного / полого вала)	20	
Тормозящий момент тормоза	20	Нм
Тормозное напряжение	103-130	В пост. тока
Тип выпрямителя	EGR 230/103	
Диапазон температур	-10 / +40 (+60)	°C

1) При использовании в диапазоне температур +40°…+60° С максимальное количество включений в час должно быть уменьшено вдвое

.

Осторожно! Повреждение деталей!

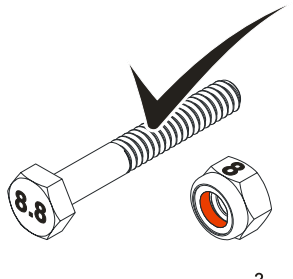
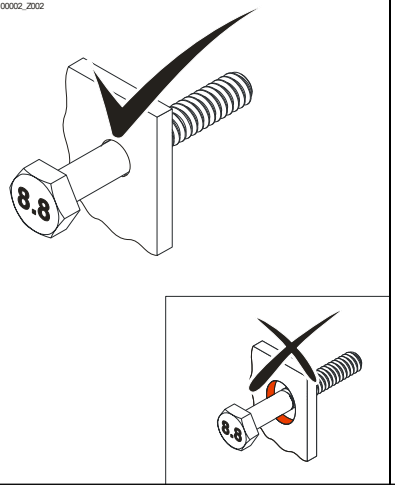
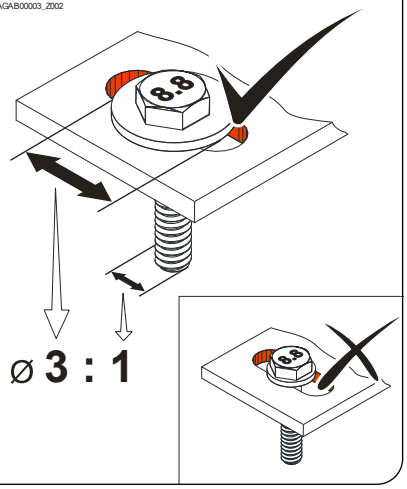
- Максимальный ток, который может проходить через концевой выключатель, при 230В перем. тока составляет 1А, а при 24В пост. тока - 0,4А.

3 Механический монтаж

Условия

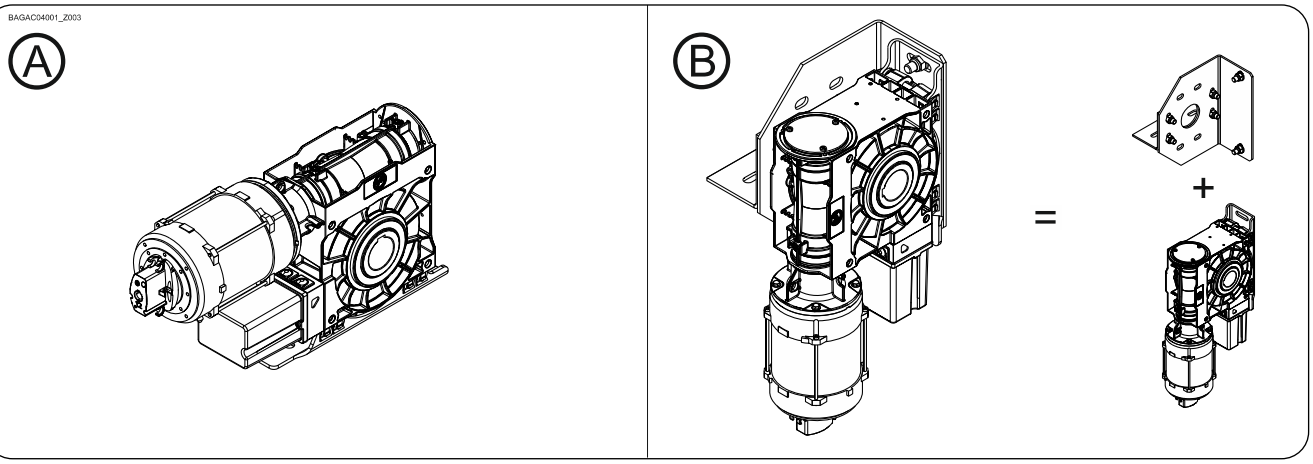
Допустимые нагрузки на стены, крепления, соединительные и передаточные элементы запрещено превышать даже при максимальных удерживающих или улавливающих моментах (▸ соблюдать технические характеристики).

Соединительные элементы

▸ Использовать самоконтрящиеся соединительные элементы с минимальной прочностью 800 Н/мм² (8.8).	▸ Использовать максимальный диаметр отверстий.	▸ Для продольных отверстий применять подкладные шайбы достаточного размера.
BAGAB00001_Z002  	BAGAB00002_Z002  	BAGAB00003_Z002 

Допустимые монтажные положения

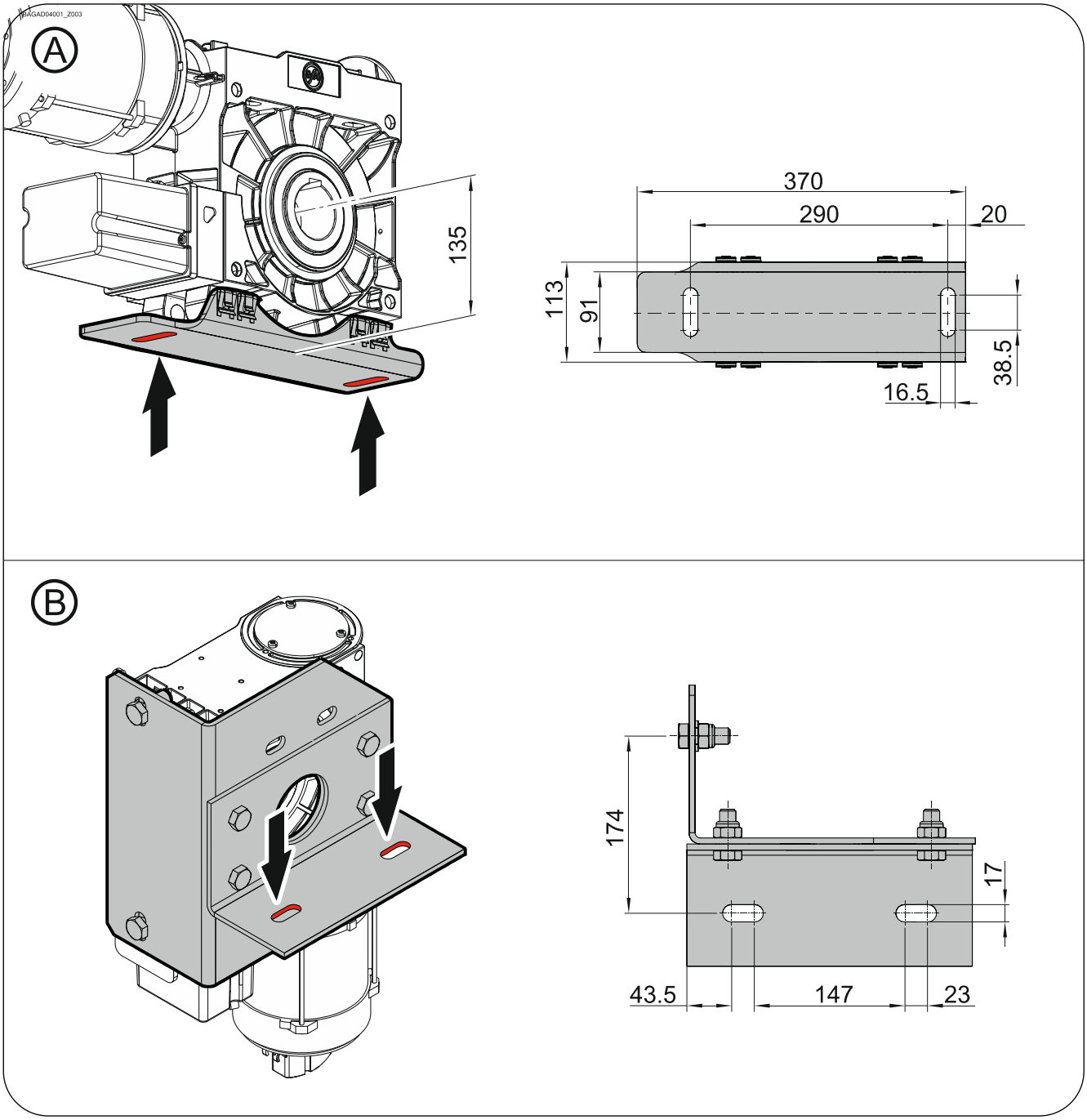
BAGAC04001_Z003



Крепление

Для крепления доступно 2 продольных отверстия (Ⓐ+Ⓑ).

▸ Вертикальный монтаж допускается только с дополнительным моментным рычагом (Ⓑ).



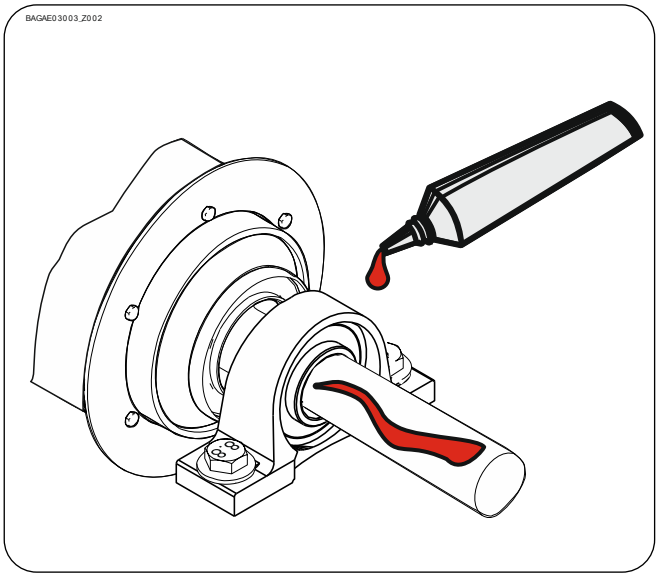
Монтаж

Следующее описание относится к воротам, не специфицированным более подробно. В ходе монтажа дополнительно соблюдать данные изготовителя ворот.

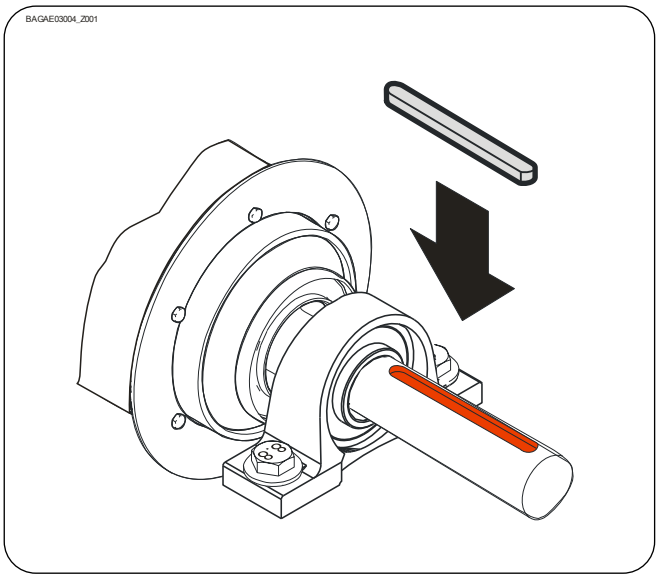
Внимание! Возможны травмы или опасность для жизни!

- Для монтажа использовать подъёмное приспособление с достаточной грузоподъёмностью.

▸ Полностью смазать съёмный вал ворот.

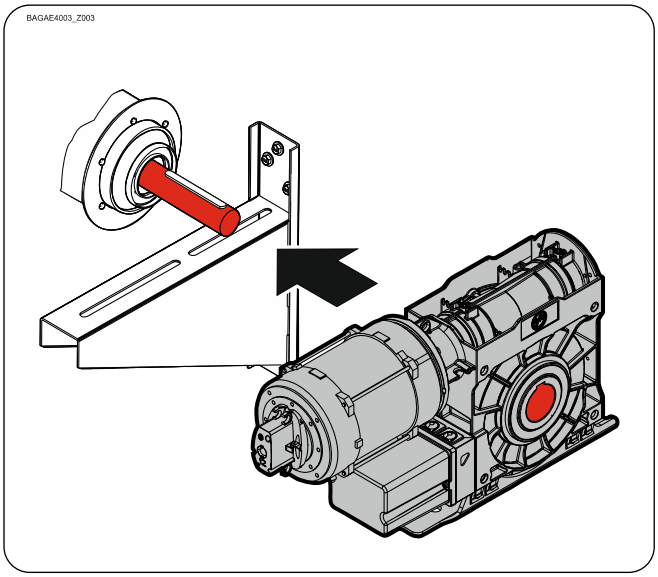


▸ Установить призматическую шпонку.



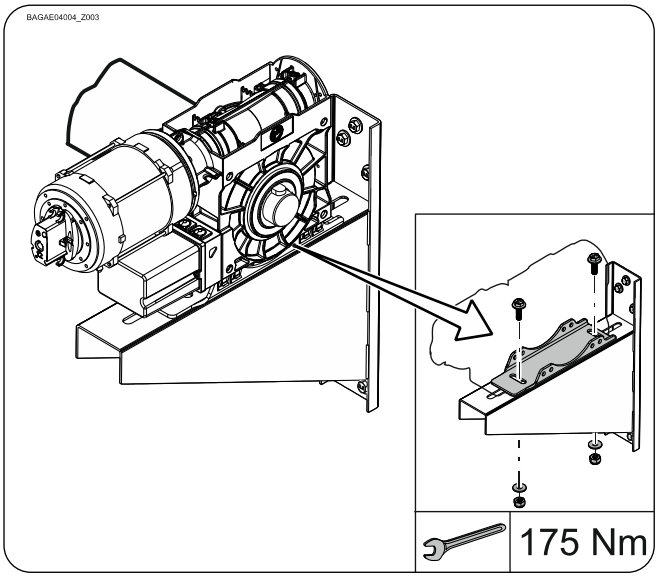
Вариант Ⓐ:

- Насадить привод.



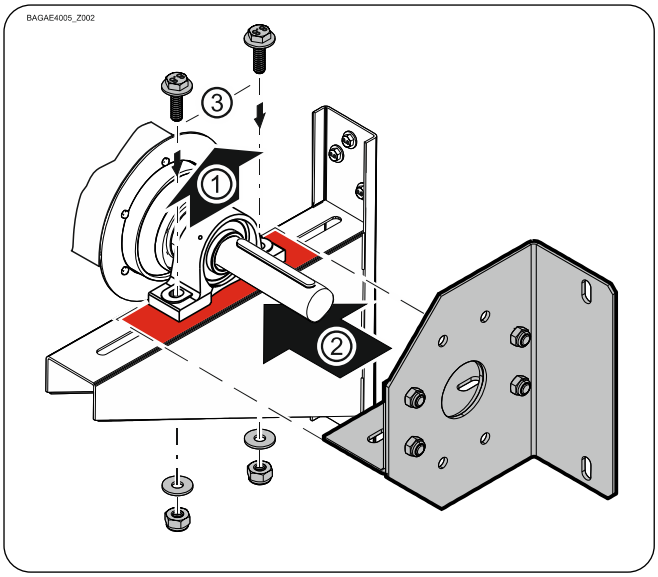
Вариант Ⓐ:

- Затянуть все соединительные элементы (M16) моментом 175 Нм. Все остальные соединительные элементы устанавливать в соответствии данными изготовителя ворот.



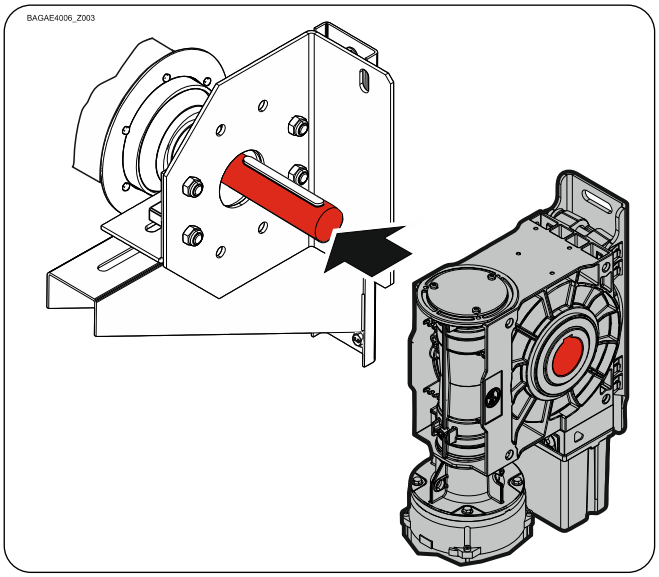
Вариант Ⓑ:

- Приподнять подшипниковую стойку (①). Установить моментный рычаг (②+③). Пока не затягивать.



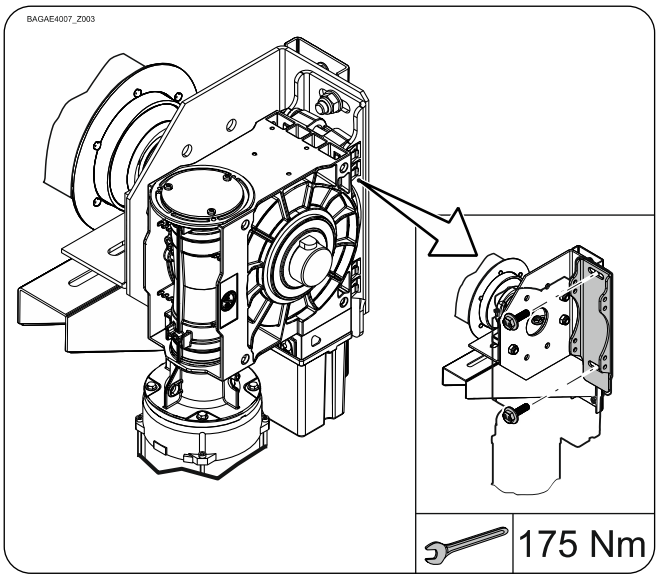
Вариант Ⓑ:

- Насадить привод.



Вариант Ⓑ:

- Затянуть все соединительные элементы (M16) моментом 175 Нм. Все остальные соединительные элементы устанавливать в соответствии данными изготовителя ворот.



4 Электрический монтаж



Внимание! Опасный для жизни электрический ток!

- Обесточить провода и проверить отсутствие напряжения
- Соблюдать действующие предписания и стандарты
- Электрическое подключение выполнять квалифицированно
- Использовать подходящий инструмент

Место монтажа системы управления!

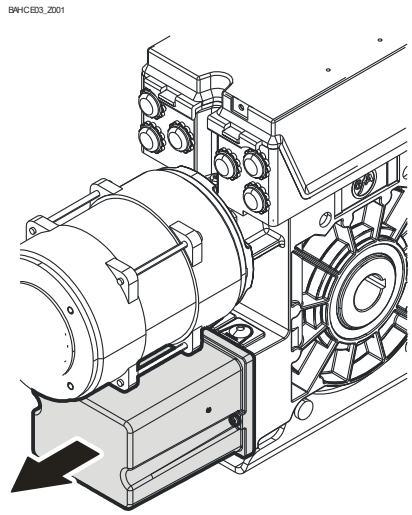
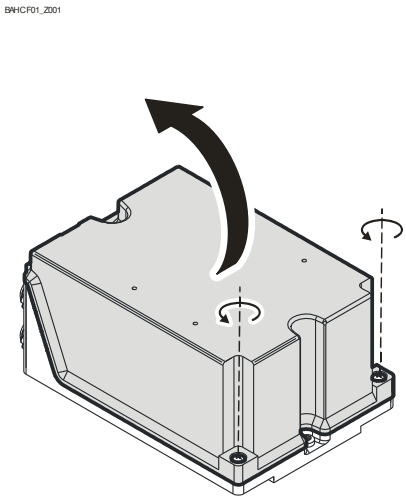
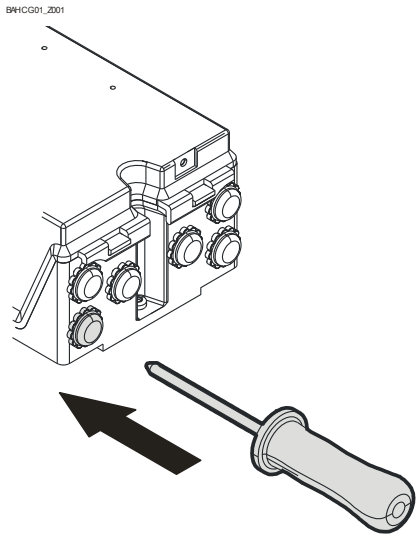
- Использовать только во внутренних помещениях
- Возможен монтаж системы управления рядом с приводом



Входной предохранитель, предоставляемый заказчиком, и устройство отключения от сети!

- Защита 3-контактным защитным автоматом с максимальной силой тока 10A
- Подключение к внутренней электропроводке через устройство отключения всех полюсов от сети ≥ 10A в соответствии с стандартом EN 12453 (например, штепсельное соединение CEE, главный выключатель)

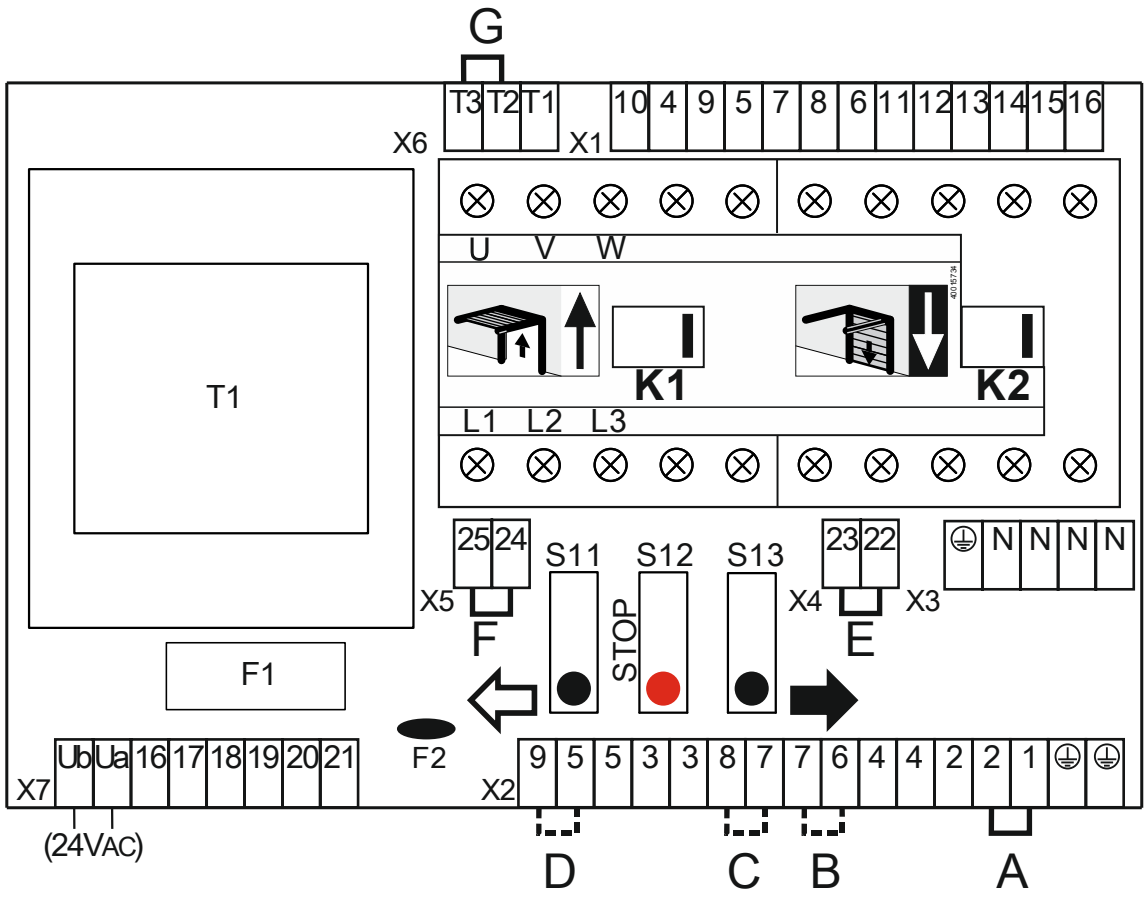
Выполнение электрического монтажа

Демонтировать кожух.	Демонтировать кожух.	Открыть кабельный ввод. Протянуть провод подключения к сети.
		

Осторожно! Повреждение деталей!

- Для открытия кабельного ввода использовать подходящий инструмент
- Герметичность гарантирована только в том случае, если отверстие в кабельном вводе меньше диаметра провода

5 Изображение платы реверсивного контактора



T1 трансформатор 400В перем. тока, 230В перем. тока / 24В перем. тока
F1 слаботочный предохранитель 5x20 1A инерц.
F2 контроль остаточного тока 0,33A
K1 контактор ОТКР.
K2 контактор ЗАКР.
S11 кнопка ОТКР.
S12 кнопка "стоп"
S13 кнопка ЗАКР.
X1-7 клеммная планка платы реверсивного контактора
A - F функциональные перемычки
G трансформаторная перемычка

Функциональные перемычки A-F

Перемычка A:

Данная перемычка необходима для эксплуатации. При удалении прерывается подача управляющего напряжения. Электрический режим больше невозможен. Вместо перемычки A могут подключаться дополнительные предохранительные выключатели (например, блокирующий выключатель или датчик-выключатель слабины троса).

Перемычка B:

Установив перемычку B, ворота можно открывать в режиме самоудержания. У ворот с негладкой поверхностью требуется защита втягивания.

Перемычка C:

При подключении предохранителя замыкающего контура с релейным контактом (замыкающий контакт устройства обработки данных) ворота закрываются в режиме самоудержания. Без подключения предохранителя замыкающего контура ворота могут закрываться только в режиме «тотманн».

Перемычка D:

Данная перемычка требуется для 1-канального радиоуправления или для эксплуатации с потолочным шнуровым выключателем. Первая команда открывает ворота и перемещает их в конечное положение ОТКР. При поступлении второй команды в конечном положении ОТКР. ворота перемещаются в конечное положение ЗАКР. Если ворота останавливаются между их конечными положениями, то они открываются при следующей команде.

Перемычки E + F:

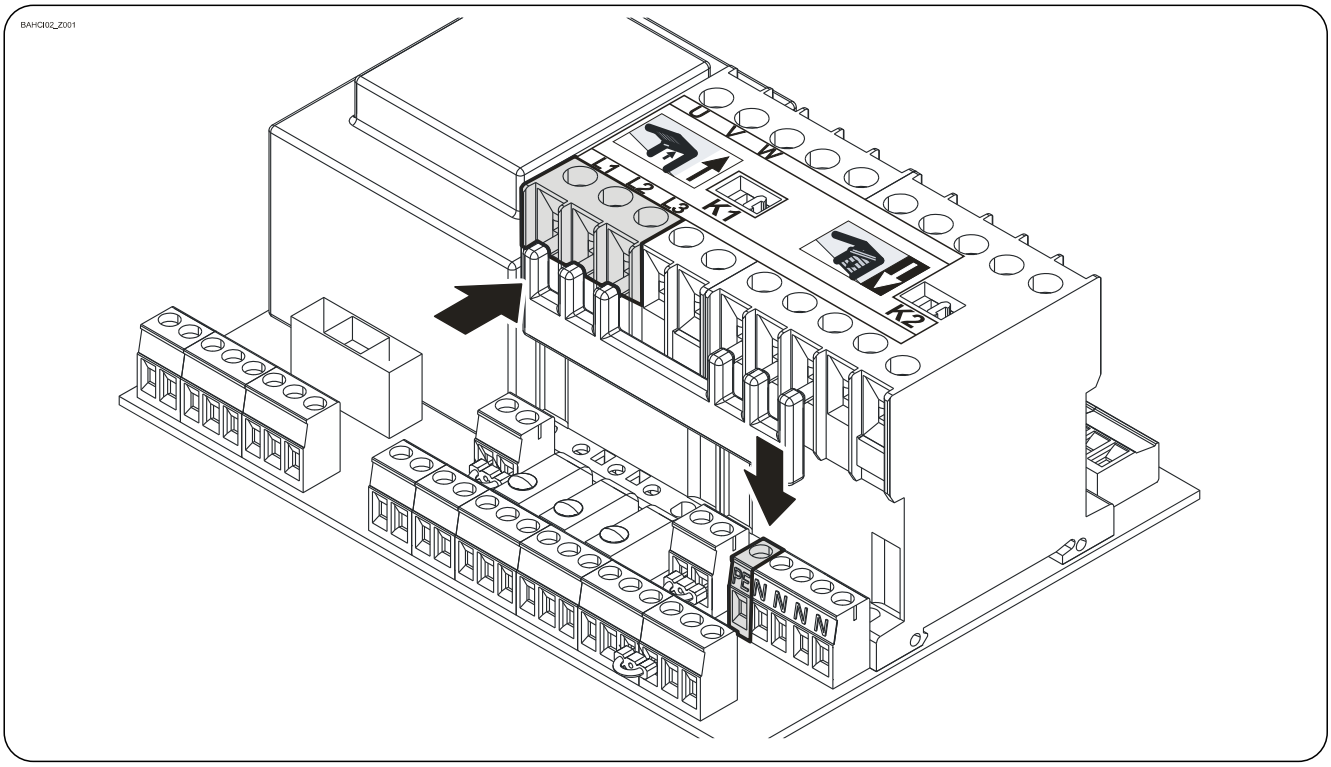
Данные перемычки необходимы для эксплуатации. Вместо перемычек E (прерывает движение ОТКР.) и F (прерывает движение ЗАКР.) можно подключать дополнительные предохранительные выключатели.

Трансформаторная перемычка G:

Данная перемычка необходима для эксплуатации. С помощью данной перемычки трансформатор настраивается в соответствии с рабочим напряжением.

T1 после T2 ≙ 230В перем. тока	T2 после T3 ≙ 400В перем. тока

Подсоединение провода подключения к сети



Завершение электрического монтажа

Возможно, подключение кнопочных переключателей и / или устройств безопасности.

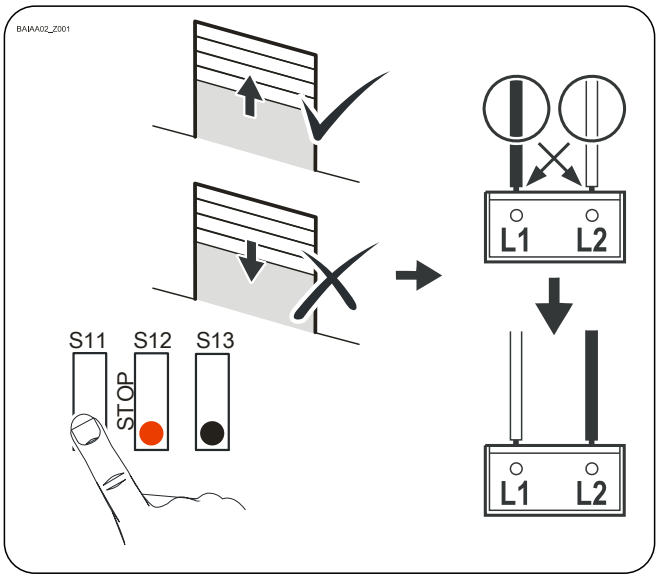
Установить кабельные вводы и / или кабельные коннекторы.

6 Настройка концевого выключателя

С помощью настройки концевых выключателей определяются конечные положения ОТКР. и ЗАКР.

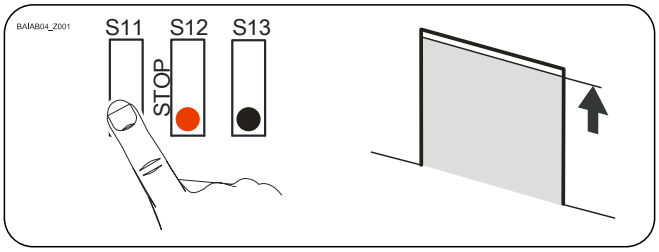
Условие

С помощью кнопки ОТКР. на плате реверсивного контактора ворота должны открываться. Если ворота закрываются, необходимо поменять местами L1 и L2 в обесточенном состоянии.

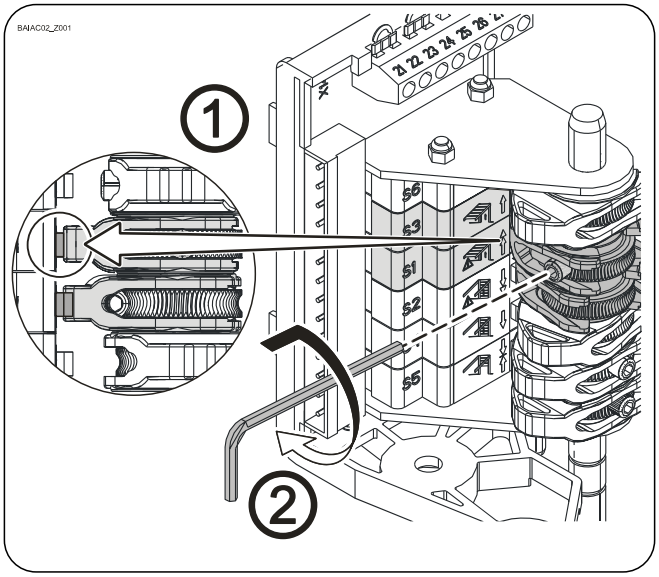


Настройка конечного положения ОТКР.

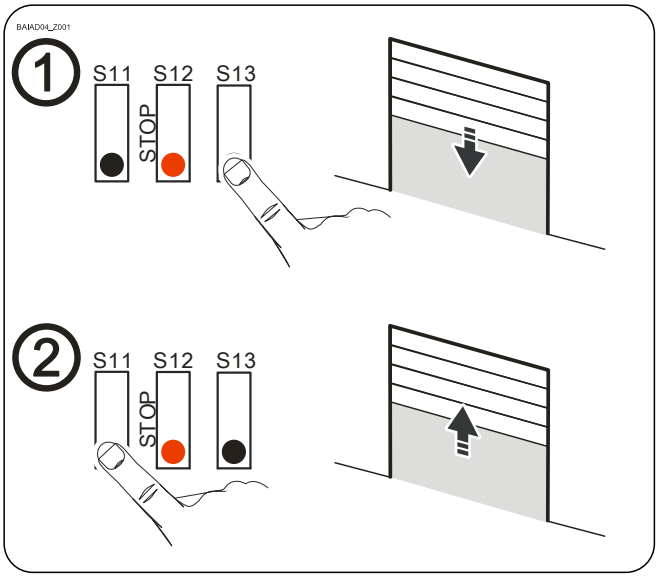
С помощью кнопки ОТКР. открыть в необходимом конечном положении ОТКР.



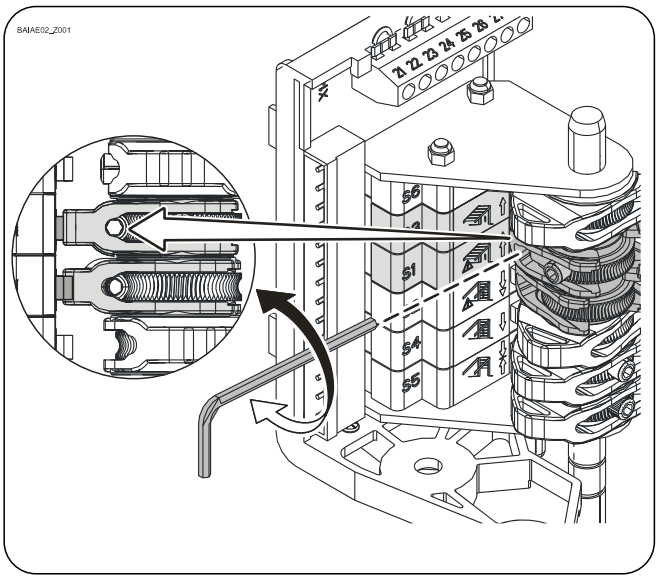
Повернуть кулачок концевого выключателя ОТКР. S3 на середину толкателя ①.
Затянуть винт кулачка ②.



Проверить положение ворот:
Закрыть ворота ①, пока кулачок не освободится, и снова открыть ② в конечное положение ОТКР.



Конечное положение ОТКР. можно исправить путём точной установки. После коррекции проверить положение ворот.

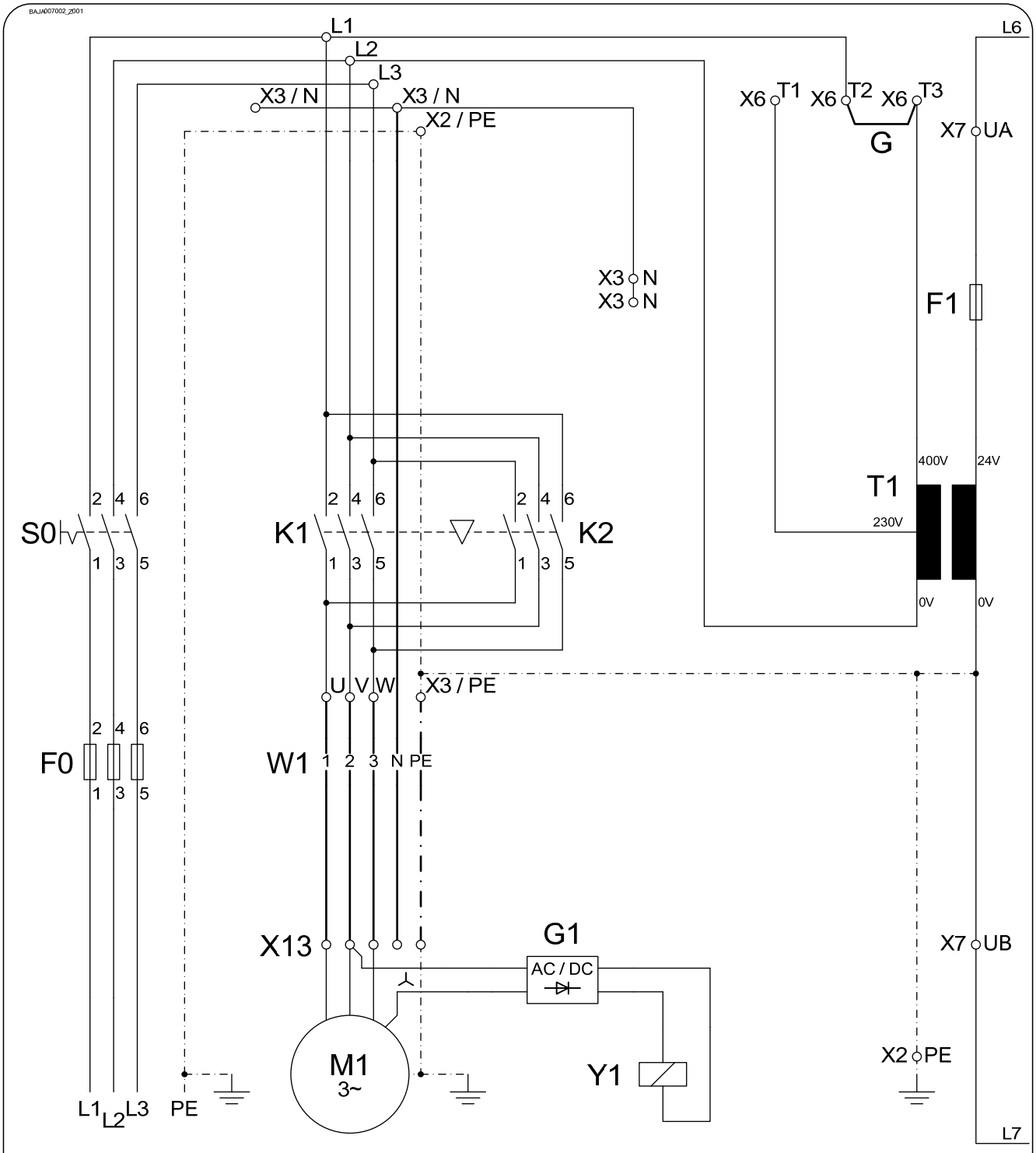


Концевой выключатель АВАР. ВЫКЛ. S1 предварительно отрегулирован путём настройки конечного положения ОТКР. При неправильном направлении вращения или отказе концевого выключателя ОТКР. S3 ворота должны останавливаться безопасно. При необходимости откорректировать точку включения концевого выключателя путём точной установки.

Настройка конечного положения ЗАКР. и дополнительный концевой выключатель

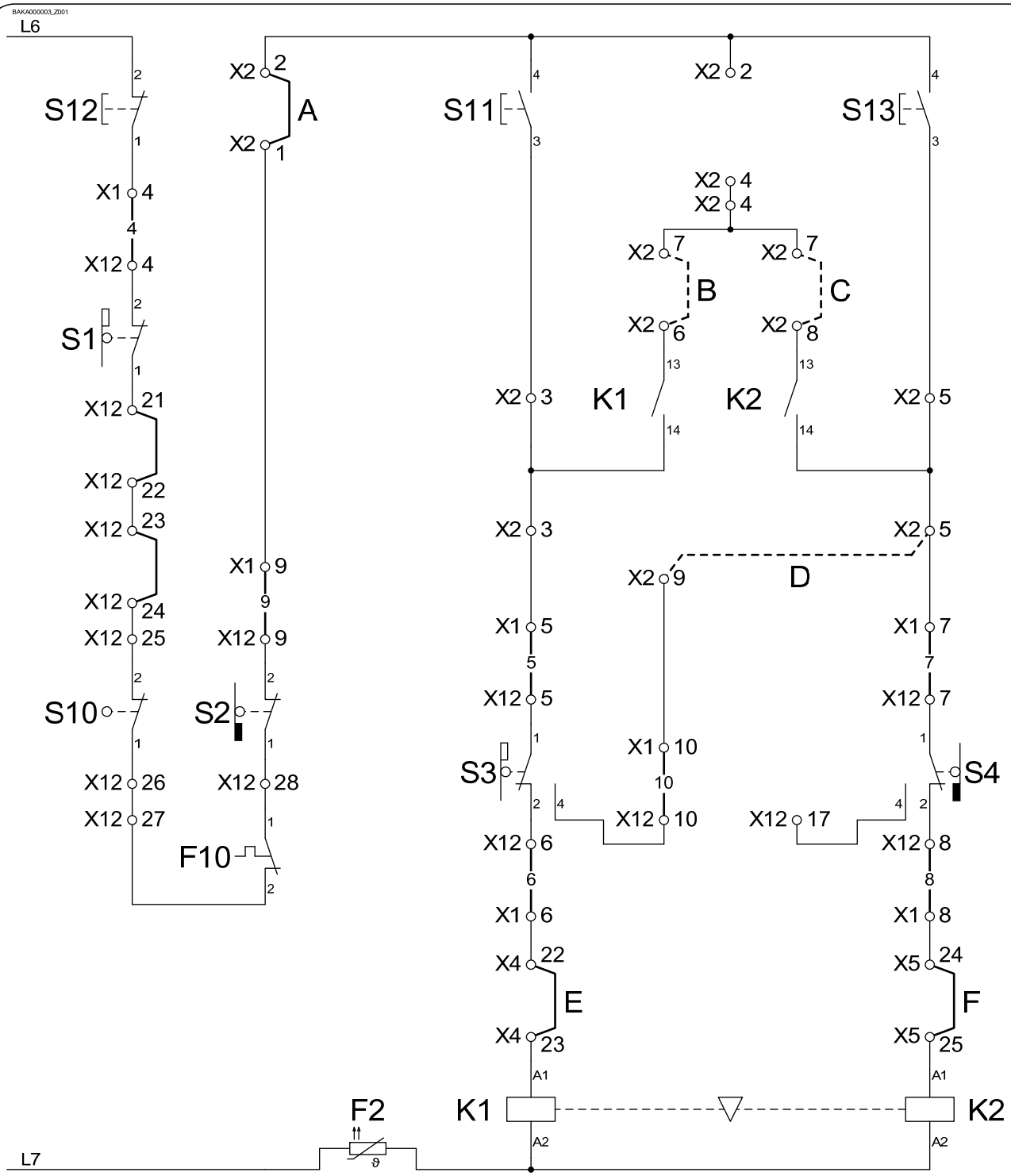
Настройка осуществляется аналогично настройке конечного положения ОТКР.

7 Схема цепи главного тока



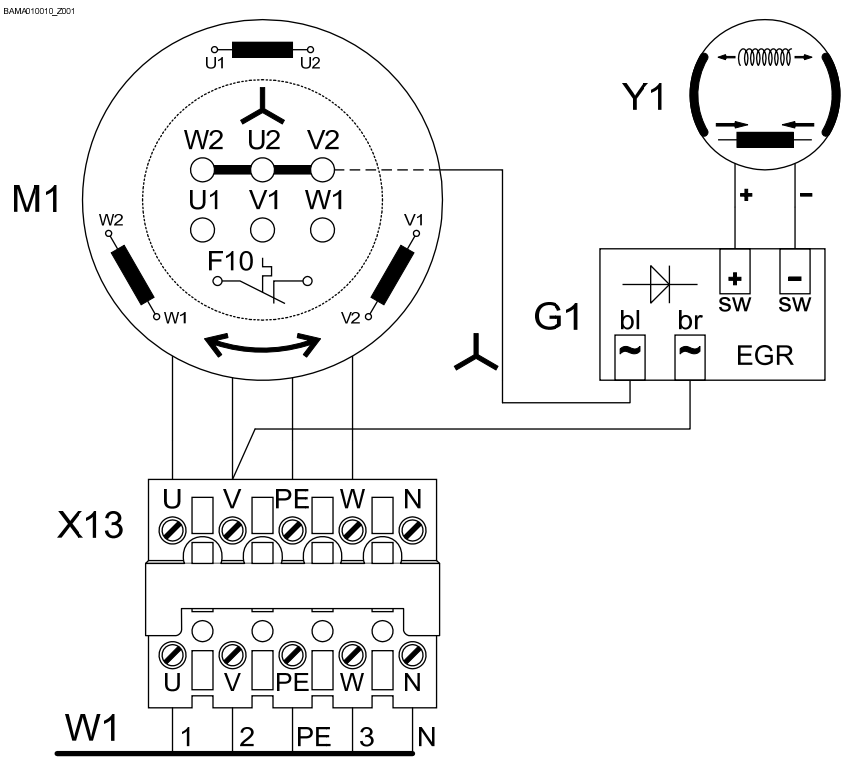
F0	предохранитель, предоставляемый заказчиком	**T1**	трансформатор
F1	слаботочный предохранитель	**W1**	соединительный кабель
G	трансформаторная перемычка	**X2-3**	клеммная планка платы реверсивного контактора (РК)
G1	выпрямитель	**X6-7**	клеммная планка платы реверсивного контактора (РК)
K1	контактор ОТКР.	**X13**	штекер двигателя
K2	контактор ЗАКР.	**Y1**	пружинный тормоз
M1	двигатель		
S0	главный выключатель, предоставляемый заказчиком		

8 Схема цепи управляющего тока



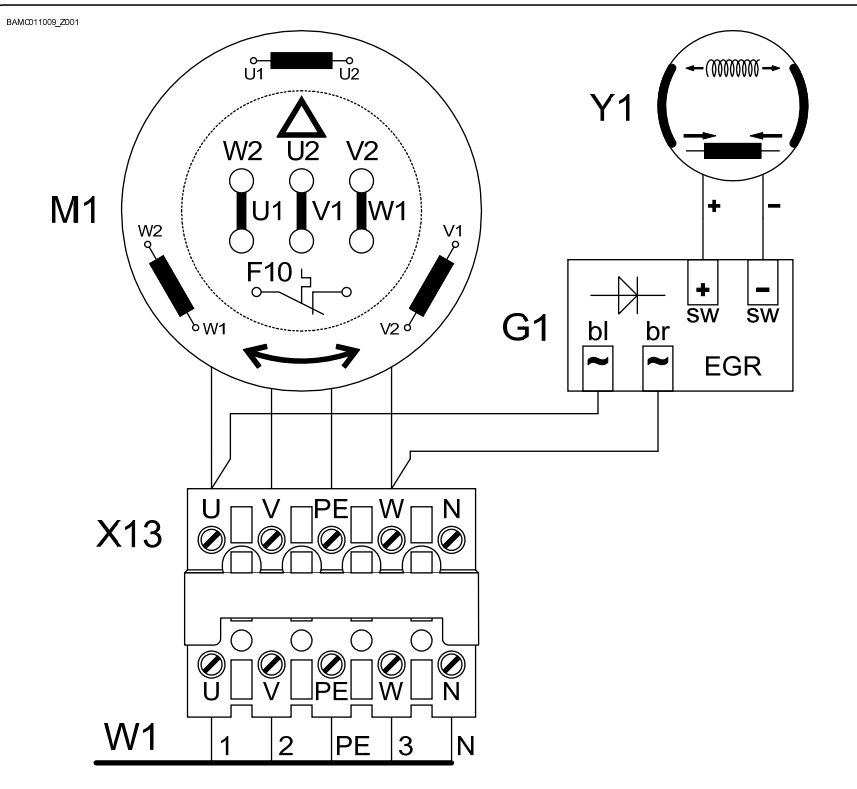
A - F	функциональные перемычки	**S10**	предохранительный выключатель аварийное ручное управление
F2	контроль остаточного тока	**S11**	командный манипулятор ОТКР. (плата)
F10	Температурное реле двигателя	**S12**	командный манипулятор "стоп" (плата)
S1	аварийный концевой выключатель ОТКР.	**S13**	командный манипулятор ЗАКР. (плата)
S2	аварийный концевой выключатель ЗАКР.	**X1-2**	клеммная планка платы реверсивного контактора (РК)
S3	оперативный концевой выключатель ОТКР.	**X4-5**	клеммная планка платы реверсивного контактора (РК)
S4	оперативный концевой выключатель ЗАКР.	**X12**	клеммная планка платы концевого выключателя

9 Подключение двигателя



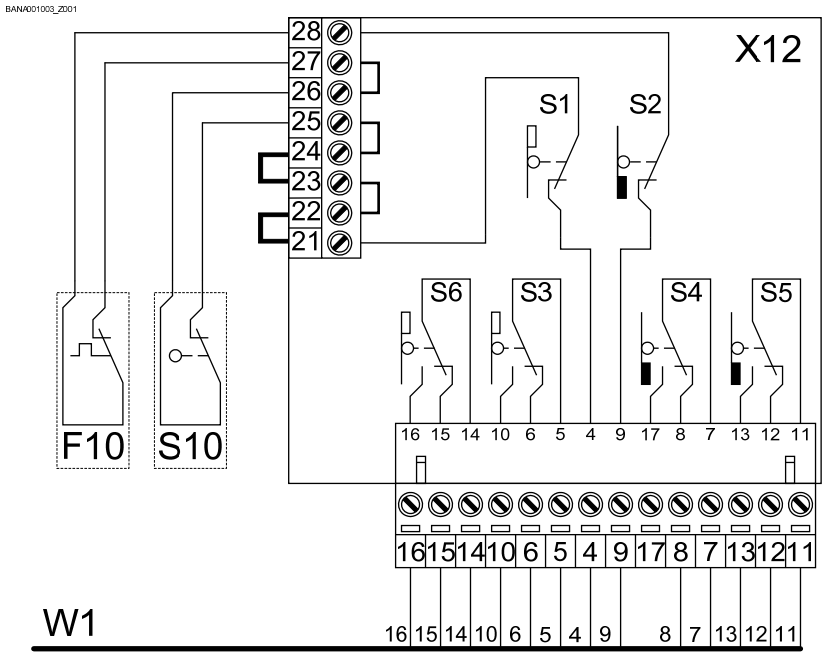
G1 выпрямитель ОППВ
M1 двигатель
W1 соединительный кабель двигатель / концевой выключатель
X13 штекер двигателя
Y1 пружинный тормоз

10 Альтернативное подключение двигателя



G1 выпрямитель ОППВ
M1 двигатель
W1 соединительный кабель двигатель / концевой выключатель
X13 штекер двигателя
Y1 пружинный тормоз

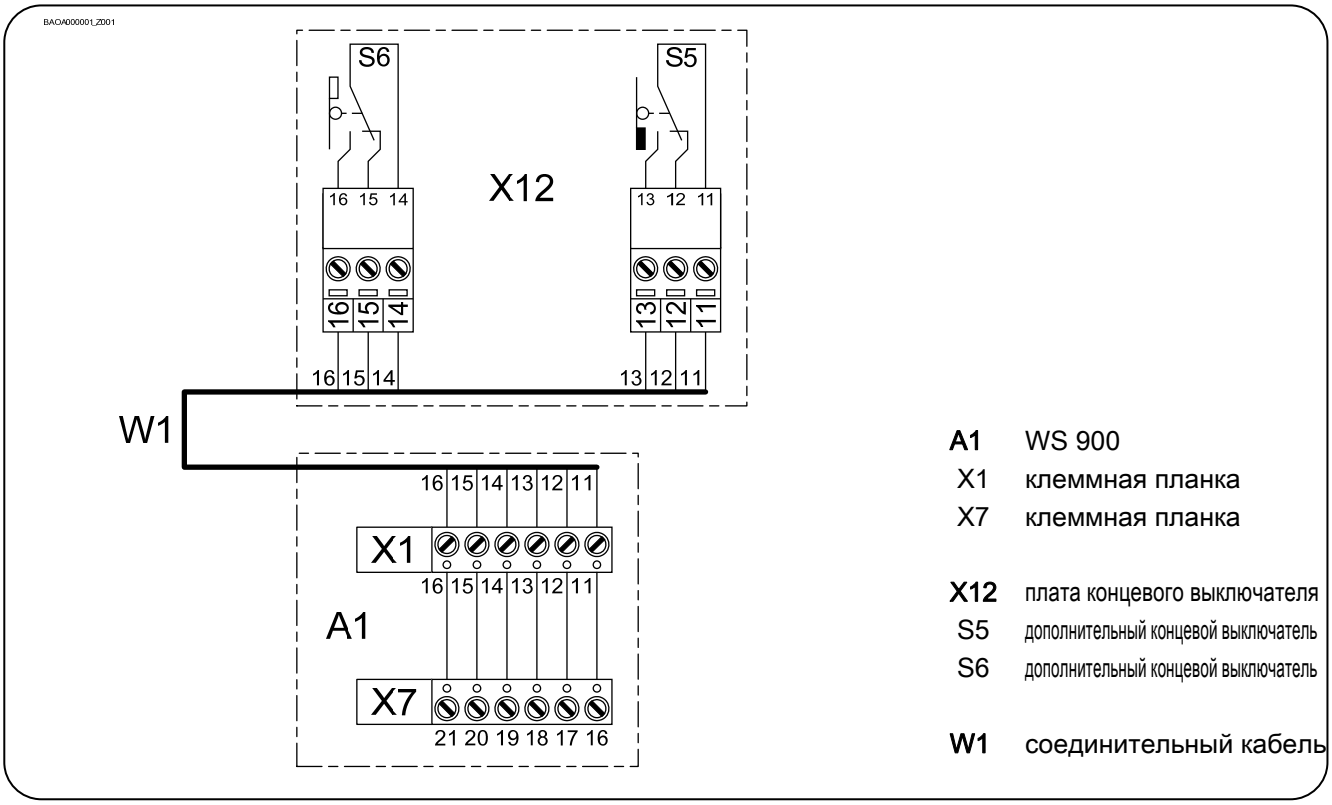
11 Подключение концевого выключателя



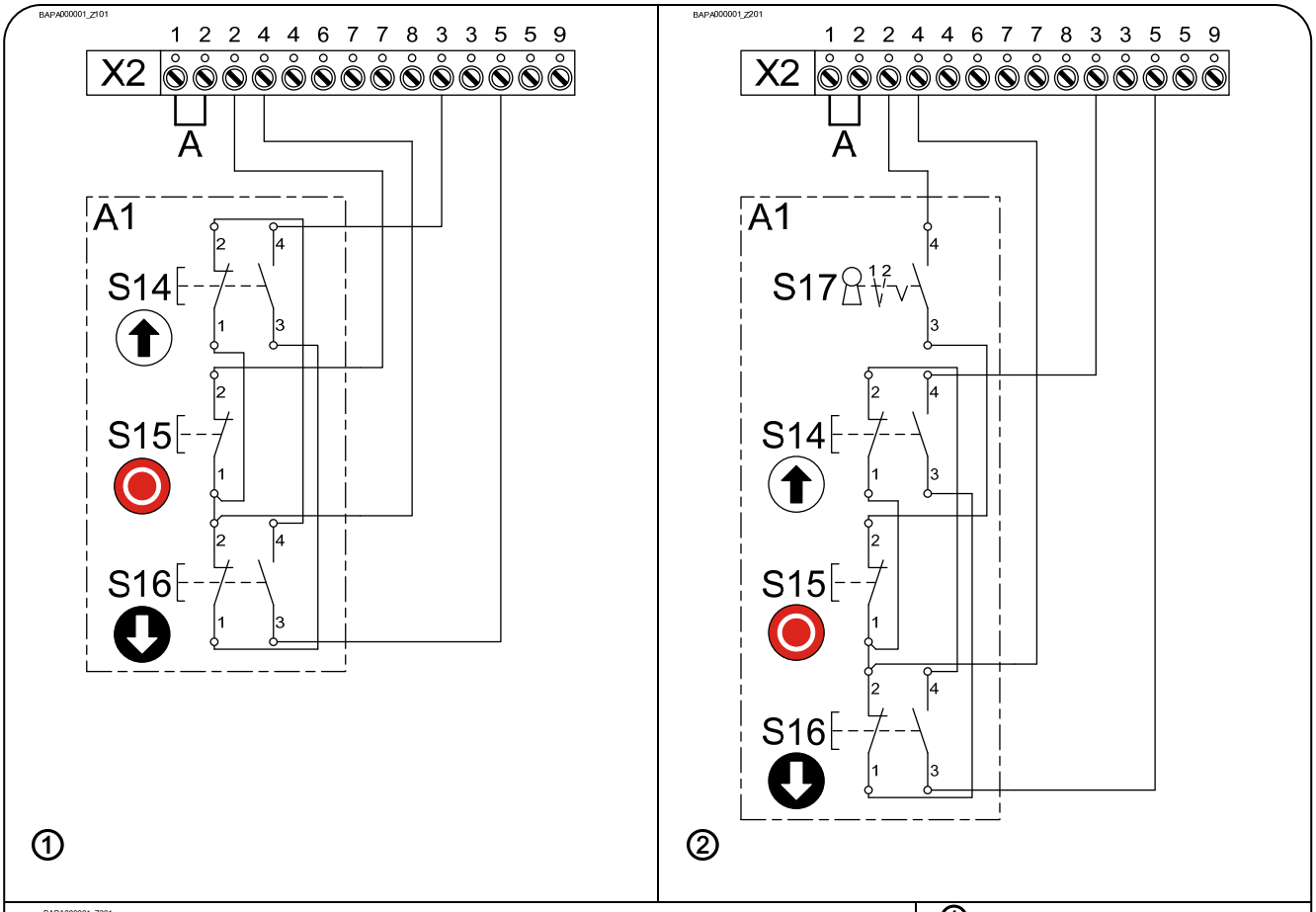
F10 термоконтакт
S10 аварийное ручное
X12 плата концевого
S1 аварийный концевой
S2 аварийный концевой
S3 концевой выключатель
S4 концевой выключатель
S5 дополнительный
S6 дополнительный
W1 соединительный кабель двигатель / концевой

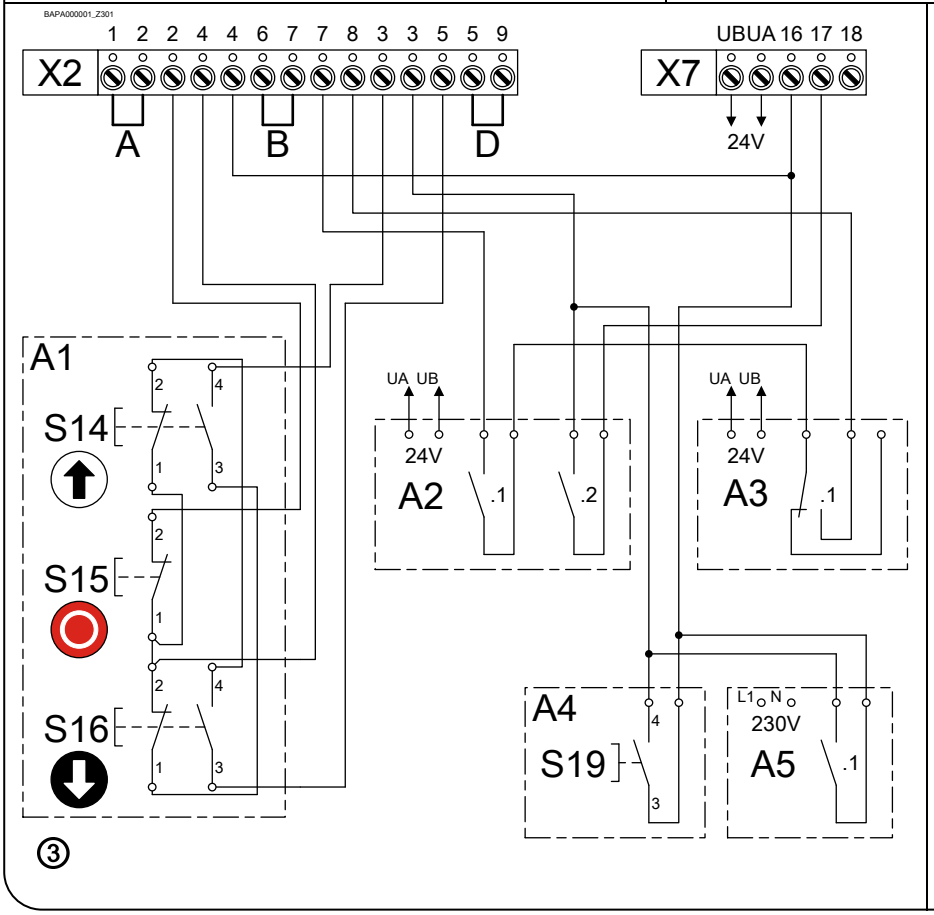
12 Подключение дополнительного концевого выключателя

Дополнительные концевые выключатели могут использоваться в обоих направлениях движения ворот.



13 Подключение кнопочных переключателей





①

A1 кнопочный переключатель с тремя кнопками

②

A1 кнопочный переключатель с тремя кнопками с выключателем с ключом

③

A1 кнопочный переключатель с тремя кнопками

A2 обработка данных для коммутационной кромки безопасности

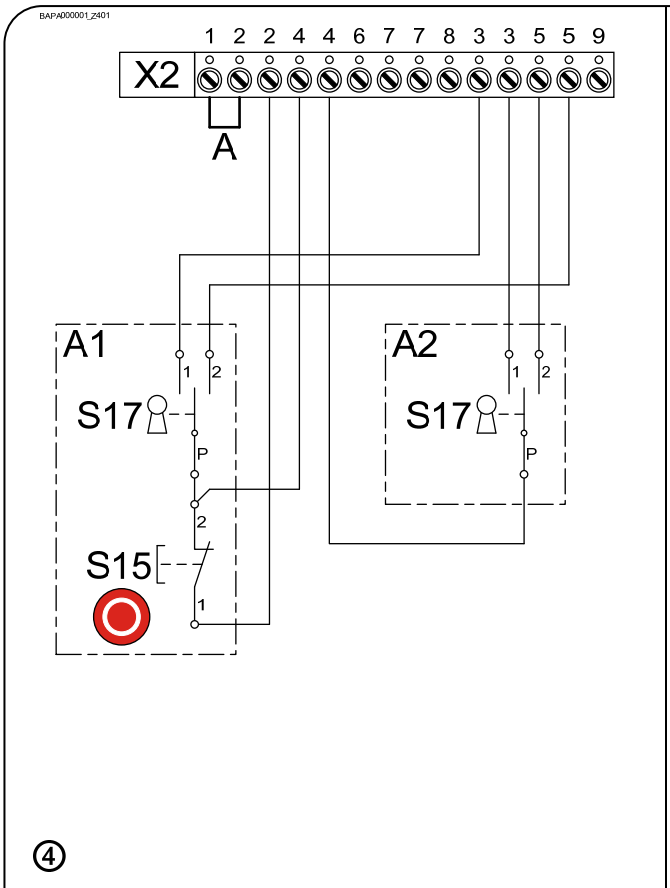
.1 стоп
самоудержание ЗАКР.

.2 повторное открытие

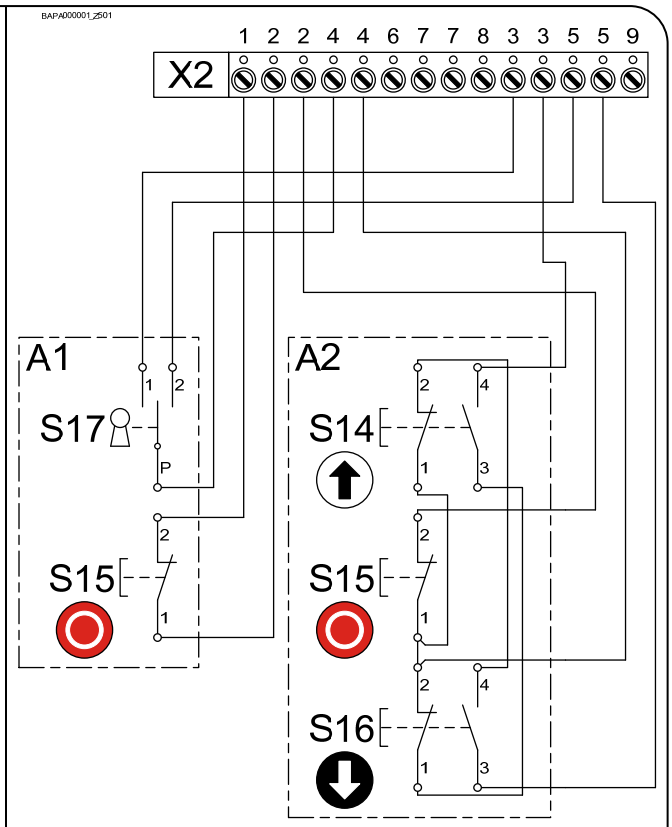
A3 односторонний световой барьер

A4 шнуровой выключатель

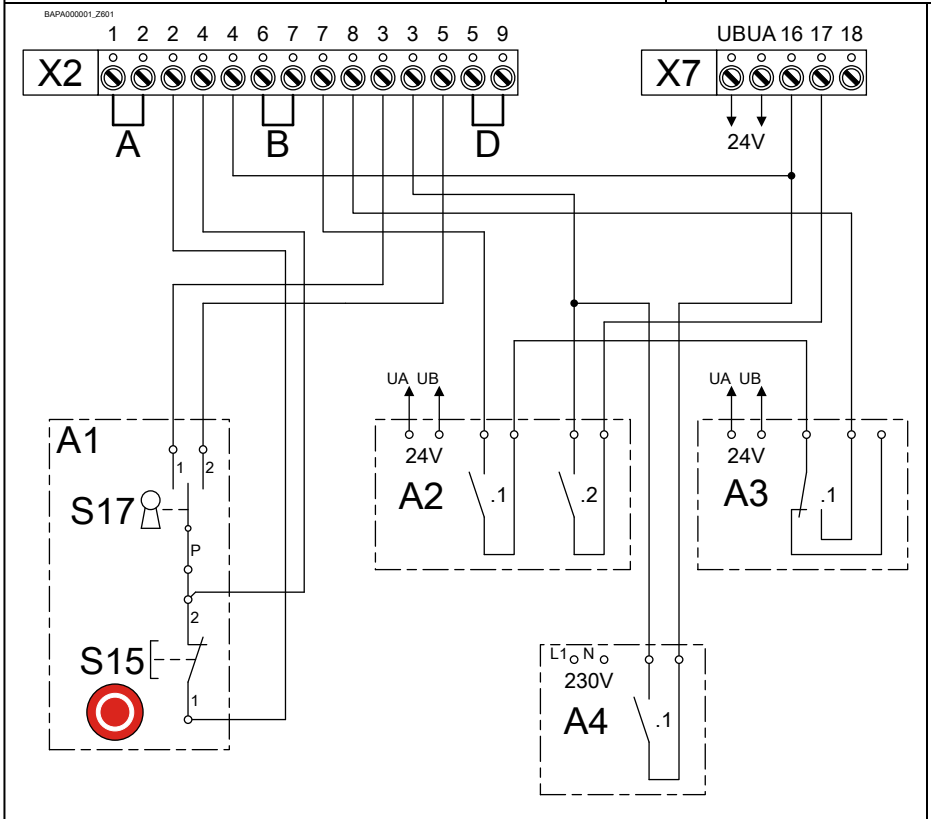
A5 радиоприёмник



④



⑤



⑥

④

A1 переключатель с ключом с кнопкой останова

A2 переключатель с ключом

⑤

A1 переключатель с ключом с кнопкой останова

A2 кнопочный переключатель с тремя кнопками

⑥

A1 переключатель с ключом с кнопкой останова

A2 обработка данных для коммутационной кромки безопасности

.1 стоп самоудержание ЗАКР.

.2 повторное открытие

A3 односторонний световой барьер

A4 радиоприёмник

14 Аварийное ручное управление NHK (аварийная кривошипная рукоятка)

Аварийное ручное управление предусмотрено для открывания или закрывания ворот без электрического энергоснабжения. При срабатывании прекращается подача управляющего напряжения. Электрический режим больше невозможен.



Внимание! Травмирование в результате неправильного управления или падения предметов!

- Выключить напряжение.
- Занять безопасное место.
- На приводах с тормозом аварийное ручное управление должно осуществляться при включенном тормозе.



Внимание: опасность при обрушении ворот!

Если для перемещения ворот с помощью аварийного ручного управления приходится прикладывать усилие выше допустимого значения 390 Н (по DIN EN 12604/DIN EN 12453), то это указывает на блокировку привода или ворот. Снятие блокировки может привести к обрушению ворот.

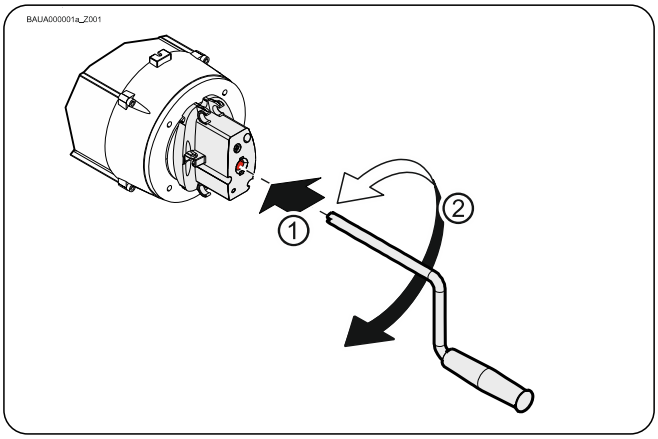
- Занять безопасное место.
- На приводах с тормозом аварийное ручное управление должно осуществляться при включенном тормозе.



Осторожно! Повреждение деталей!

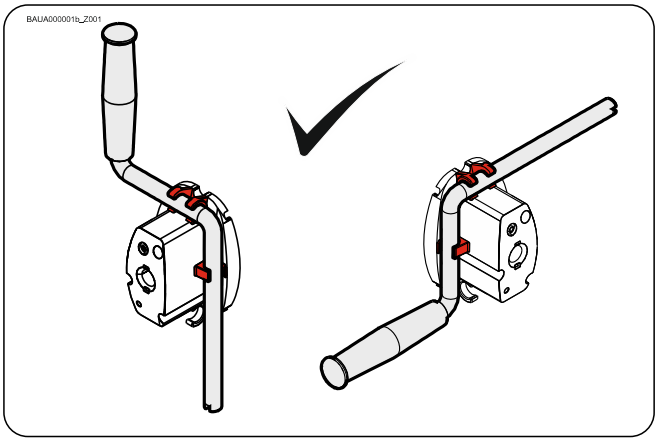
- Не перемещать ворота за пределы конечных положений.

Вставить кривошипную рукоятку и повернуть до фиксации (①). Открытие или закрытие путём вращения кривошипной рукоятки (②).



После использования рукоятку можно закрепить на приводе.

- Крепление выполнять только так, как представлено на рисунке.



15 Устранение неисправностей

Привод не вращается

возможная причина	Устранение неисправностей
Отсутствие напряжения на соединительных клеммах: реверсивный контактор двигатель	Измерить напряжение трёхфазный ток — переменный ток L1 и L2 — L1 и N L2 и L3 L3 и L1 При наличии N: L1, L2, L3 и N При отсутствии напряжения проверить предоставляемый заказчиком предохранитель, подводящую линию и соединительные клеммы / винты.
Ослаблены соединительные клеммы / винты.	Проверить прочность посадки всех соединений в обесточенном состоянии.
Повреждён предохранитель F1 в цепи управления.	Проверить кнопочные переключатели и внешние потребители на наличие замыкания на землю и короткого замыкания. После устранения ошибок использовать запасной предохранитель, входящий в объём поставки.
Сработало температурное реле двигателя: перегрузка неисправен двигатель	Охладить. Заменить привод.
Цепь управляющего тока прервана: аварийными концевыми выключателями внешними предохранительными выключателями аварийным ручным управлением системой контроля остаточного тока F2	Отвести аварийный концевой выключатель с помощью аварийного ручного управления и проверить настройку аварийного концевого выключателя. Проверить, задействованы ли внешние предохранительные выключатели. Проверить аварийное ручное управление. Команды ОТКР. и ЗАКР. одновременно находятся в состоянии ожидания. Проверить кнопочные переключатели.
Ворота заблокированы.	Проверить ворота.

Ворота больше не закрываются в режиме самоудержания

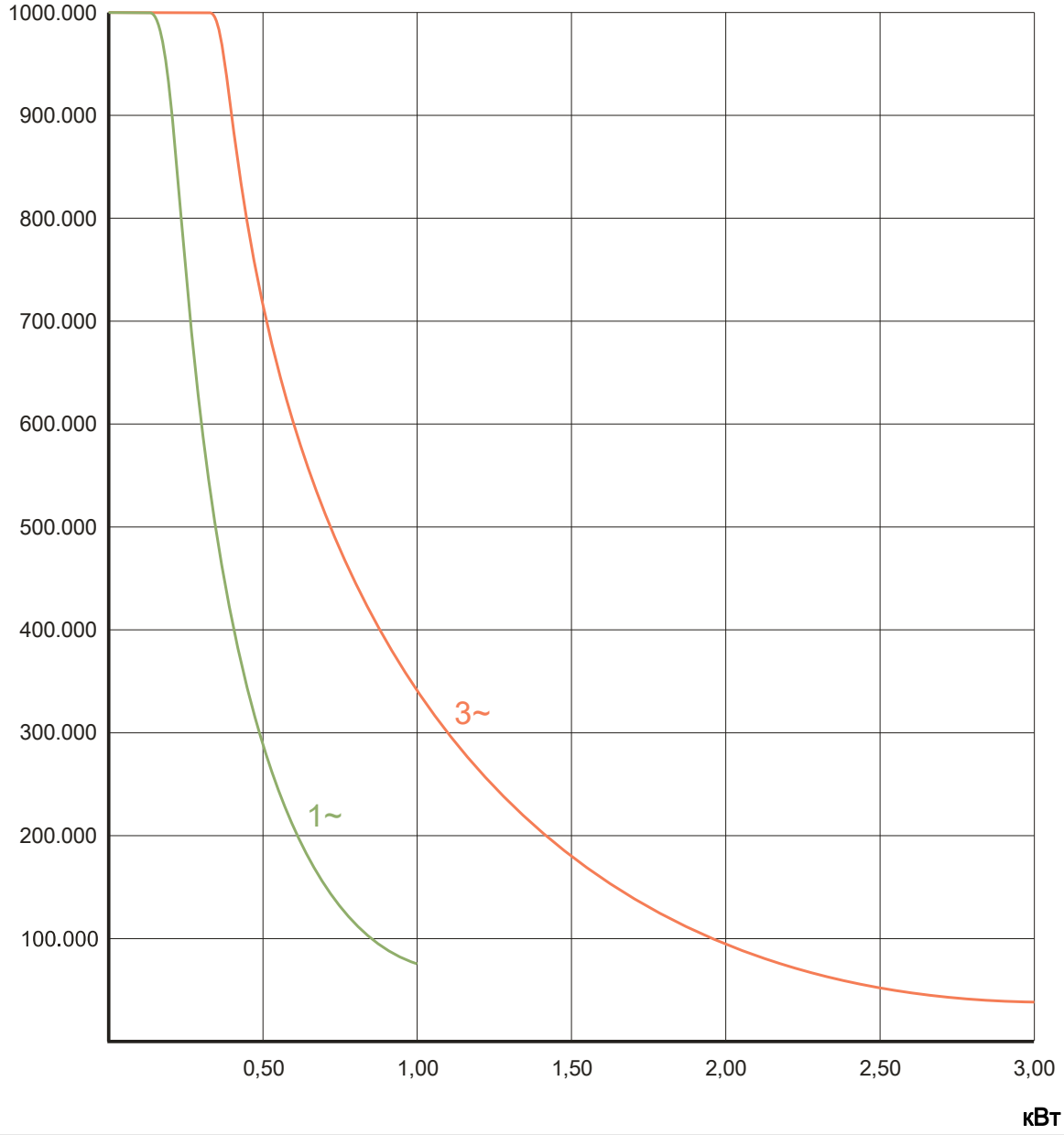
возможная причина	Устранение неисправностей
Задействован или неисправен предохранитель замыкающего контура.	Проверить предохранитель замыкающего контура с помощью устройства обработки данных.
Задействован или неисправен световой барьер.	Проверить функцию переключения и направленность светового барьера.

16 Срок службы

Осторожно! Повреждение деталей!

- Заменить реверсивный контактор по достижении допустимого количества циклов
- Учитывать зависимость между допустимым количеством циклов и мощностью двигателя (диаграмма)

Количество циклов
согласно стандарту EN 12433-2



17 Завершение ввода в эксплуатацию / проверка

Проверить следующие компоненты и затем установить все кожухи.

Редуктор

Проверить привод на наличие утечки масла (несколько капель не должны вызывать опасений). Обеспечить выходной вал долговременной защитой от коррозии.

Улавливающее устройство в редукторе

Улавливающее устройство не нуждается в техобслуживании и не подлежит проверке.



Внимание: опасность при обрушении ворот

В случае неисправности редуктора защита от обрушения ворот обеспечивается за счет срабатывания внутреннего улавливающего устройства. Редуктор блокируется.

Снятие блокировки может привести к обрушению ворот!

- Перекрыть доступ к воротам для людей и транспортных средств.
- Не снимать блокировку. Аварийное ручное управление запрещается использовать.
- Зафиксировать ворота от обрушения. Соблюдать при этом предписания изготовителя ворот.
- Привод должен быть заменен. Соблюдать при этом предписания изготовителя ворот.

Крепление

Проверить прочность посадки и безупречность состояния всех крепёжных элементов (консоли, опоры реактивного момента, винты, стопорные кольца и т. д.).

Электропроводка

Проверить соединительные провода и кабели на наличие повреждений или мест защемления. Проверить правильность посадки и электрический контакт резьбовых и штепсельных соединений.

Аварийное ручное управление

Проверить работоспособность в обесточенном состоянии. Функциональную проверку выполнять только между конечными положениями.

Концевые выключатели

Проверка конечных положений путём полного открытия и закрытия. Не пересекать зону безопасности.

Тормоз



Внимание! Возможны травмы или опасность для жизни!

- Выполнить тестирование тормоза. Путь до полной остановки зависит от ворот и их оснащения. Учитывать данные изготовителя ворот.
- Ручное растормаживание может применяться у ворот без уравновешивания веса только в конечном положении ЗАКР.



Внимание! Возможны травмы или опасность для жизни!

Срок службы тормоза - замена тормоза целиком при следующих условиях:

- эксплуатация с электропитанием от сети – после 250 000 циклов ворот
- эксплуатация с преобразователем частоты через 1 000 000 циклов ворот

При использовании в среде, которая может повлиять на коэффициент трения тормозной накладки (маслосодержащая атмосфера, растворители, моющие средства и т. п.), применять степень защиты IP65i.

Привод в целом

Указание!

- Раз в год поручать проверку привода специалисту.
- При частом использовании ворот сократить интервал проверки.
- Соблюдать действующие предписания и стандарты.

Декларация изготовителя

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

Декларация соответствия

согласно Директиве ЭМС об электромагнитной совместимости 2014/30/EU

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

Мы, компания
GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG,
настоящим заявляем, что названное далее изделие соответствует выше указанной Директиве ЕС и предназначено только для установки в ворота.

SI 100.10-55,00

Применённые стандарты

DIN EN 12453:2001-02	Двери и ворота промышленные, коммерческие, гаражные. Безопасность при использовании дверей с механическим приводом.
DIN EN 12604:2000-08	Двери и ворота промышленные, коммерческие, гаражные. Механические аспекты.
DIN EN 60335-1:2012-10	Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 1. Общие требования
DIN EN 61000-6-2:2006-03	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-2 Общие стандарты. Помехоустойчивость в отношении индустриальной окружающей среды
DIN EN 61000-6-3:2011-09	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-3 Общие стандарты. Стандарт на помехоэмиссию для жилых, коммерческих зон и зон легкой промышленности и малых предприятий

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

Уполномоченный по составлению технической документации

(ЕС-адрес в компании)
дипл. инж. Бернд Сыновски
ответственный за документацию

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

Дюссельдорф, 10.07.2017 г.	**Штефан Кляйне** управляющий	Подпись