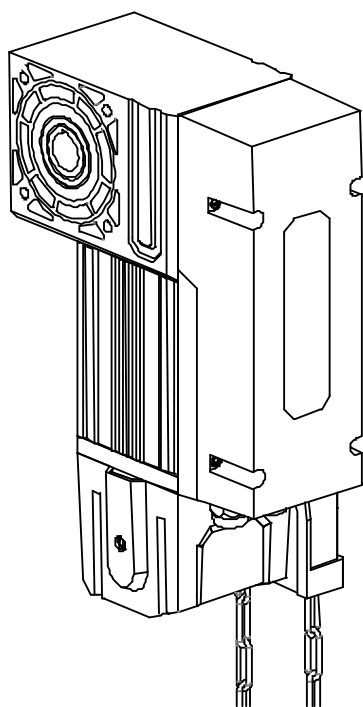


# INDUS SERIES

## ПРОМЫШЛЕННЫЙ ПРИВОД

### РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** в целях безопасности все лица, участвующие в установке и эксплуатации данного оборудования, обязаны соблюдать настоящую инструкцию. Неправильное использование и монтаж могут привести к увечьям и/или поломкам.

## 1. Общие положения

# Внимание

**Установка и настройка электропривода должна производиться квалифицированным специалистом.**

**Работы должны производиться в соответствии со СНиП, при подключении оборудования используется проводка сечением не менее 1,5 мм<sup>2</sup>. Убедитесь, что оборудование заземлено. Запрещена работа без заземления. Соответствующее устройство защиты, используемое в регионе эксплуатации, должно быть надежным способом установлено на входе цепи питания.**

**Электропривод данного типа предназначен для установки на ворота с торсионными пружинами.**

**Полотно ворот должно двигаться свободно и без перекосов. Каждые ворота должны быть оснащены стопорным механизмом для предотвращения вылета полотна из направляющих при открывании.**

**Блок управления монтируется на стену, либо в место, откуда имеется обзор положения полотна ворот, на высоте, как минимум, 1,4 м от пола, во избежание доступа детей. Недопустимо управление воротами при отсутствии визуального контроля за их работой, либо управление детьми.**

**Необходимо обесточивать оборудование при проведении его ремонта и замены. Необходимо проверить ворота перед проведением работ на предмет фиксирования и невозможности падения полотна.**

**Во время движения полотна ворот проём должен быть свободен.**

**Запрещено тянуть за цепь во время работы электропривода – это приведет к поломке.**

**Если электропривод оснащен разблокиратором с двумя шнурами, то им можно пользоваться только тогда, когда ворота полностью закрыты, иначе полотно ворот упадет.**

**Для обеспечения безопасности людей и машин рекомендуется эксплуатация автоматических ворот совместно с фотоэлементами и кромкой безопасности.**

**Периодически проводите осмотр устройств безопасности и ворот для безопасности их эксплуатации.**

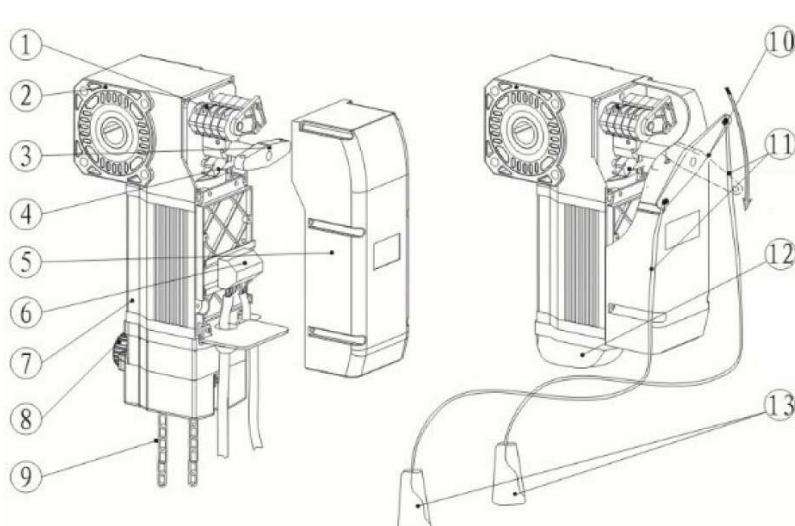
## 2. Технические характеристики

Модель (однофазный AC220V ± 10%)	INDUS40	INDUS60	INDUS100
Номинальная мощность	300W	400W	550W
Крутящий момент	40N.m	60N.m	100N.m
Время непрерывной работы без нагрузки	15min		8min
Модель (трехфазный AC380V ± 10%)	INDUS60S	INDUS100S	INDUS150S
Номинальная мощность	400W	550W	750W
крутящий момент	60N.m	100N.m	150N.m
Время непрерывной работы без нагрузки	15 min		
Другие характеристики параметров вышеупомянутого промышленного привода			
Температура термозащиты	120°C		
Коэффициент снижения	1:58		
Скорость вращения без нагрузки	24r/мин		
Система смазки	с масляным погружением		
Шум	≤55dB		
Устройство ручного расцепления	360° Ручная цепь		
Быстрый выпуск	дополнительно		
Максимальный предел хода	Выходной вал вращается 20 раундов		
Диаметр выходного вала	Ф25.4мм		
Температура	-20°C ~ +45°C		
Рабочее время	S2-15min		
Степень защиты	IP54		
габариты	232x151x368 mm.		
вес	13Kg		

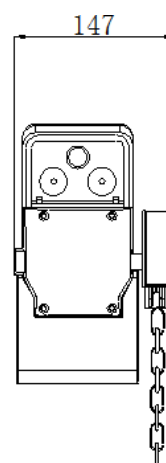
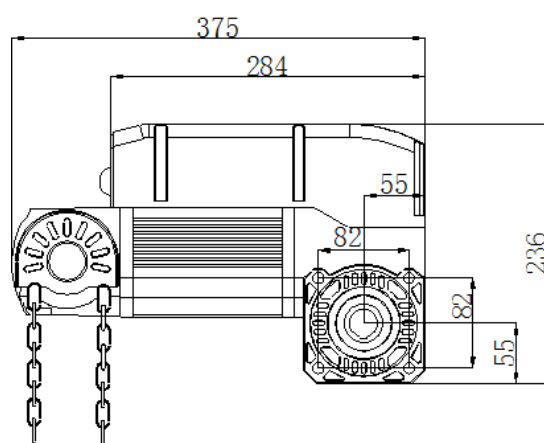
### Технические параметры блока управления

Модель	INDUS220	INDUS380
Электропитание	AC220V/50Hz	AC380V/50Hz
Модель дистанционного управления	RT21	RT21
Модель	INDUS40/60/100	INDUS60S/100S/150S
Доступен внешний трехкнопочный переключатель	Доступна (опционально)	Доступна (опционально)
Степень защиты	IP54	IP54
Сигнальная лампа	Доступна (опционально)	Доступна (опционально)
инфракрасный датчик	Доступна (опционально)	Доступна (опционально)
Блокировка питания	Доступна (опционально)	Доступна (опционально)
выключатель	Доступна (опционально)	Доступна (опционально)

### 3. Комплектующие и габаритные размеры электропривода

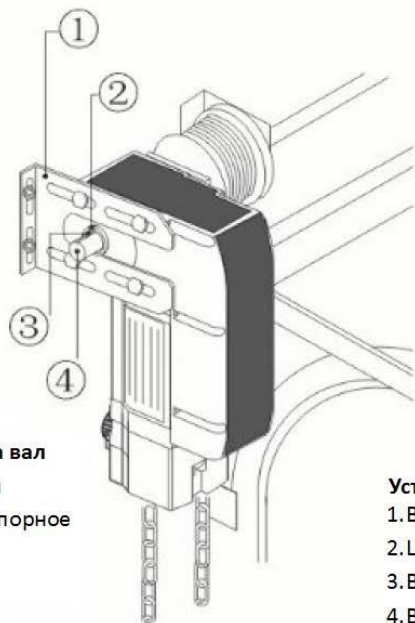


1	<b>Механические кулачковые концевики</b>
2	<b>Тормозной блок</b>
3	<b>Быстрый разблокиратор (опция)</b>
4	<b>Переключатель разблокиратора</b>
5	<b>Крышка корпуса</b>
6	<b>Клеммная колодка</b>
7	<b>Мотор</b>
8	<b>Ручка регулировки</b>
9	<b>Цепь для ручного управления воротами</b>
10	<b>Внешняя ручка быстрой разблокировки</b>
11	<b>Шнуры разблокиратора</b>
12	<b>Корпус двигателя</b>
13	<b>Ручки шнуров разблокиратора</b>



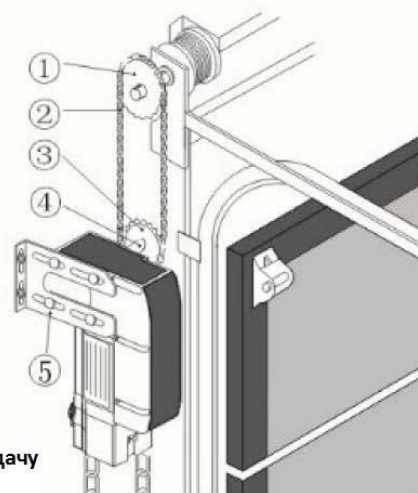
## 4. Пример установки

Возможно два варианта установки электропривода - либо непосредственно на вал, либо с помощью цепной передачи. Производитель рекомендует установку непосредственно на вал, как более надёжную и удобную. Для установки через цепную передачу необходимо правильно подобрать шестерню и цепь для согласования скорости вращения.



### Установка на вал

1. Кронштейн
2. Кольцо стопорное
3. Шпонка
4. Вал



### Установка через цепную передачу

1. Ведомая звёздочка
2. Цепь
3. Ведущая звёздочка
4. Ведущая ось
5. Кронштейн

## 5. Монтаж

Проверьте направления открывания и закрывания ворот

**Ворота должны открываться свободно и без видимых усилий. Убедитесь, что направление вращения вала совпадает с направлением вращения электропривода.**

Размещение электропривода и разметка мест крепежа

**В соответствии с расположением ворот, разметьте места крепления электропривода и закрепите кронштейны к стене. Их можно крепить как с внешней, по отношению к воротам, стороне привода, так и с внутренней.**

Стыковка вала ворот и электропривода

**Совместите вал и отверстие в приводе, оденьте привод на вал.**

Крепление электропривода

**Надежно закрепите привод на кронштейне, используя болт М10, но не перетяните.**

Выравнивание паза

**Поверните ручку разблокиратора против часовой стрелки на 90° до щелчка, как указано на ней, для разблокировки привода.**



**ВНИМАНИЕ:** разблокировка производится с помощью цепи, либо быстрого разблокиратора (опция) и только при ЗАКРЫТЫХ воротах. При любых других условиях использование разблокиратора запрещено.

**Вручную поднимите полотно ворот и совместите пазы вала и электропривода.**

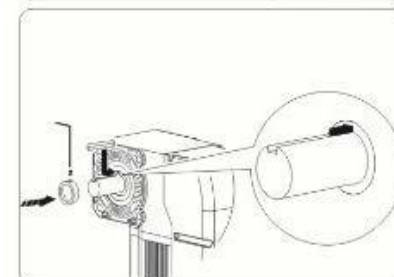
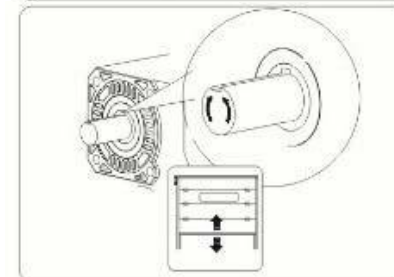
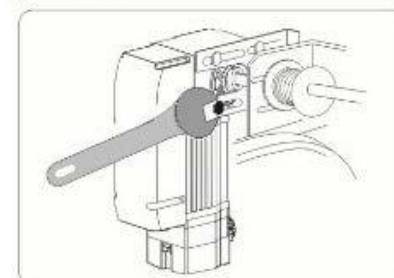
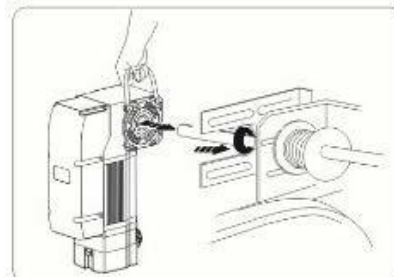
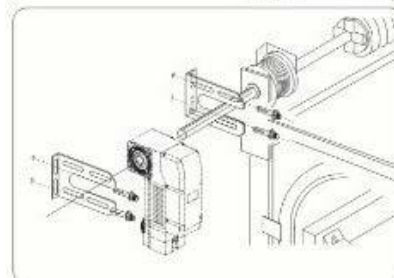
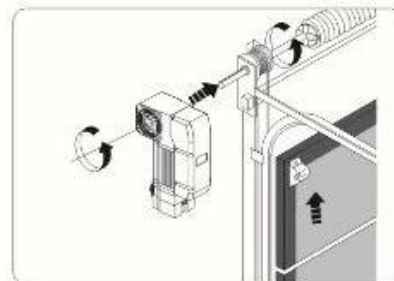
**Либо с помощью цепи разблокиратора совместите паз электропривода с пазом вала.**

Установка шпонки и фиксирующего кольца

**Вложите шпонку в паз и зафиксируйте ее кольцом**

Окончательный крепеж, подготовка к подключению и ввод в эксплуатацию.

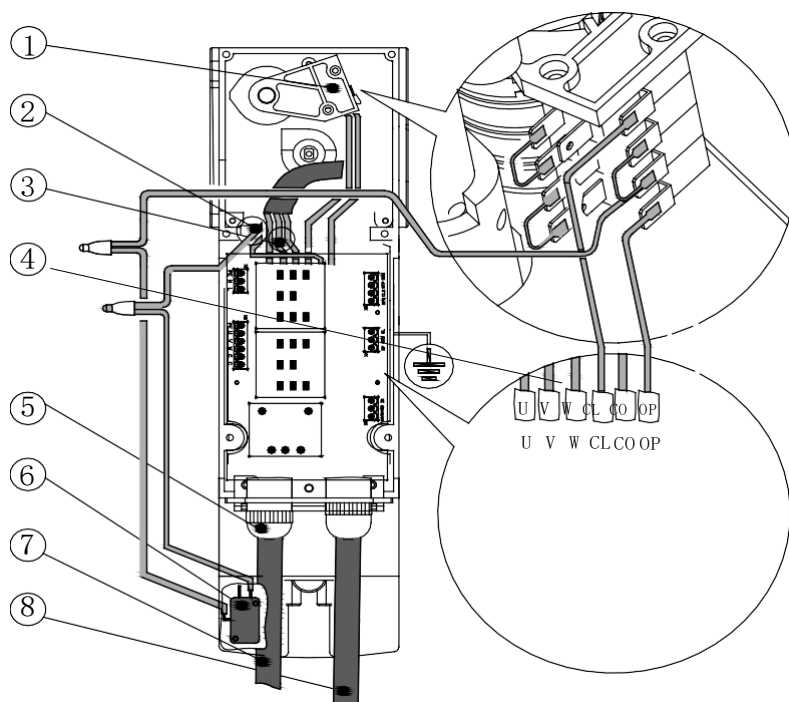
**Заверните до упора все болты и саморезы, уберите все лишнее, что не предусмотрено в обычном режиме работы. Вручную двигайте полотно ворот до тех пор, пока не услышите ясный низкий характерный звук шестерни.**



## 6. Подключение проводки электропривода

**Схема подключения электропривода INDUS-100/220.**

Проденьте кабель через гермоввод электропривода и подключите к клеммам на плате, в соответствии с обозначениями на колодке:



**1. Концевик 2. Защита от перегрузки (белый) 3. Двигатель - U (синий), V (коричневый) и W (чёрный) провода 4. Кодировка проводов 5. Гермоввод 6. Выключатель защиты цепного разблокиратора (Н.З.) 7. Кабель питания 8. Кабель для подключения проводного пульта.**

Подключение проводки в панели управления:

**1. Предохранитель: 10А, Ø5X20**

**2. Входное напряжение питания АС 220В (X1): PE (заземление), L (фаза), N (нейтраль)**

**3. Двигатель X1: U (общий), V (+), W (-), PE (заземление). С-ёмкостное сопротивление.**

**4. Трансформатор напряжения: 220В/24В**

**5. Индикация напряжения: LED1**

**6. Подключение концевых выключателей:**

Концевой выключатель на открывание (зеленая полоса) **OP**

Общий вход (белая полоса) **COM**

Концевой выключатель на закрывание (красная полоса) **CL**

**7. Подключение фотоэлементов (Н.З.)**

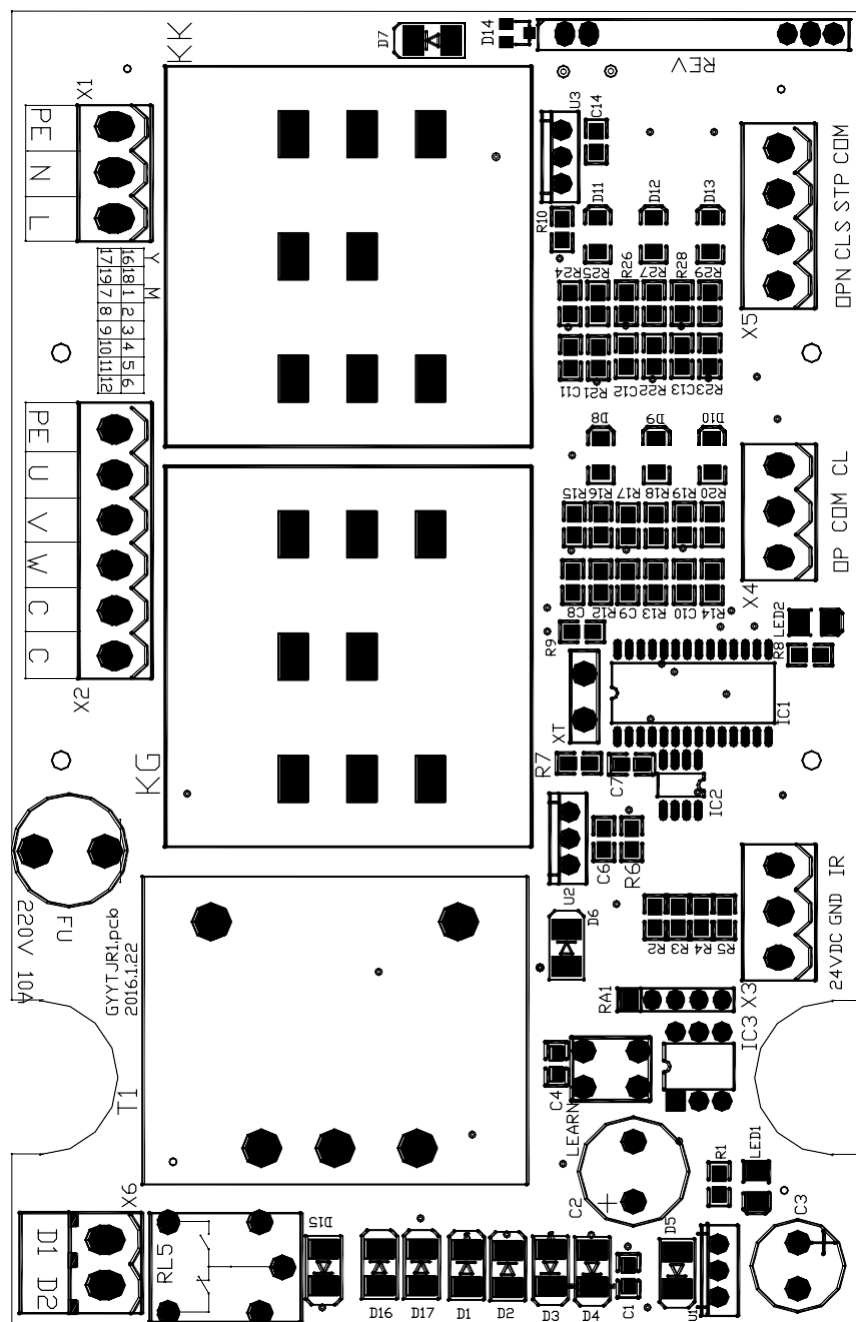
Фотоэлементы кромка безопасности: IR и GND

**8. Положения DIP выключателей**

1	ON	Автоматическое закрывание включено
	OFF	Автоматическое закрывание выключено
2	ON	Автоматический режим с прерываниями
	OFF	Автоматический режим без прерываний
3	ON	Автоматическое закрывание через 7 сек
	OFF	Автоматическое закрывание через 20 сек



**Схема платы управления:**



1. 1-но фазное питание L и N 2. Двигатель (U синий, V коричневый, W чёрный) 3. Кабель ёмкостного сопротивления питания (C синий, C коричневый) 4. Желто-зеленый кабель заземления PE 5. Концевой выключатель на закрытие (CL красный) 6. Общий провод концевых выключателей (CO белый) 7. Концевой выключатель на открытие (OP зеленый)

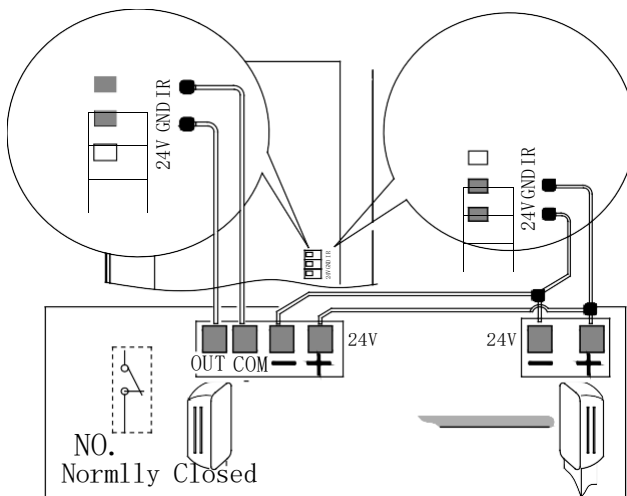
**Внимание:**



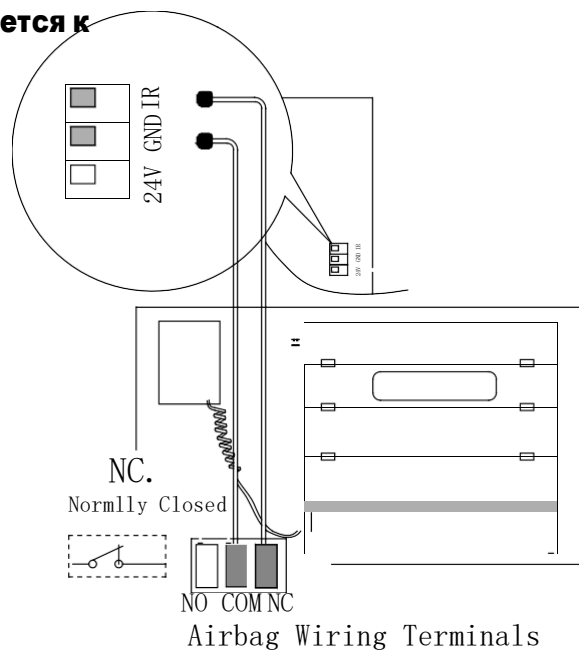
1. Для подключения проводов аккуратно вставляйте провода в клеммную колодку без нажима и фиксируйте винтами.
2. После подключения всех проводов подтяните гермоввод до упора.

## 7. Подключение дополнительных устройств

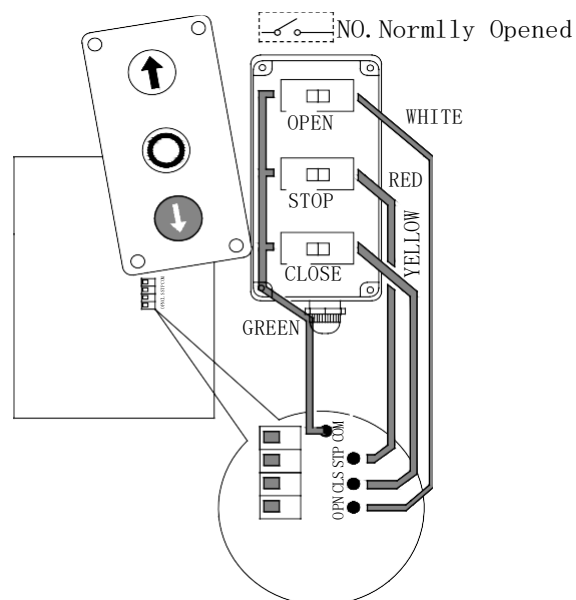
**Инфракрасные фотоэлементы(опция):**  
 подключаются к IR и GND (по умолчанию  
 НЗ), заземлению GND и питанию  
 24В.



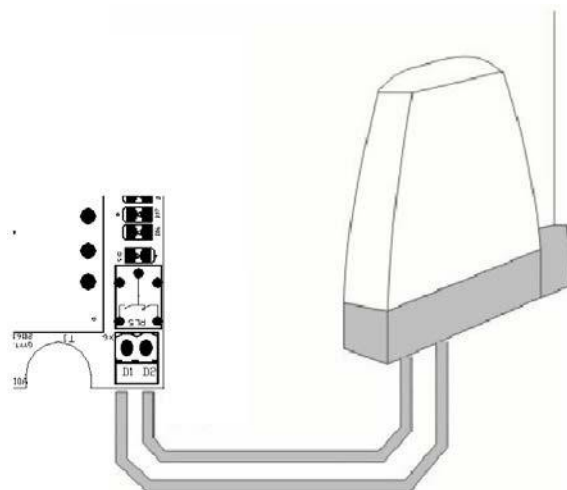
**Кромка безопасности: подключается к**  
 IR и GND (по умолчанию НЗ).



**Пульт настенный трехкнопочный:**  
 подключается к OPN, CLS и COM  
 (по умолчанию NO.). Белый провод,  
 предназначенный для открытия,  
 соединяется с OPN; жёлтый - для  
 закрытия, подключается к CLS;  
 красный провод - контрольный провод  
 СТОП, подключается к STP; и оставшийся  
 зеленый - общая шина, подключается к COM.



**Мигающая лампа 220В: подключается к клеммам D1 и D2 колодки X6.  
Максимально допустимая мощность подключаемых ламп 100 Вт.**



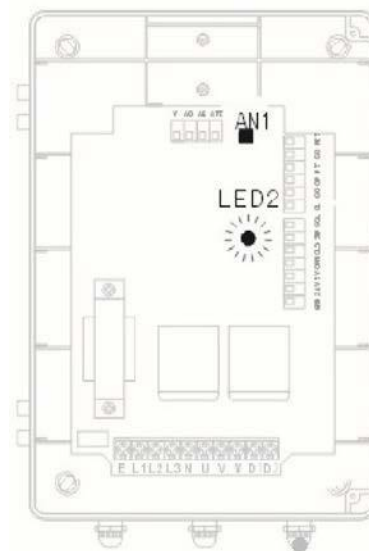
### Настройка блока управления

После подключения проводов проверьте правильность их подсоединения согласно инструкции. После того, как проверка будет окончена, можно приступать к наладочным работам (данная процедура применима как к однофазным, так и к трехфазным блокам управления):

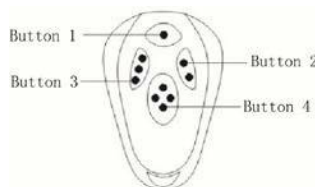
#### а. Программирование и кодирование ПДУ

1. Откройте блок управления и нажмите на кнопку AN1, расположенную на основной плате в блоке. Индикатор LED2 моргнет один раз. Нажмите на кнопку на ПДУ (обычно это кнопка 1) и индикатор LED2 моргнет ещё один раз. Сразу же нажмите еще раз на эту же кнопку – индикатор должен моргнуть 4 раза с частотой  $\frac{1}{2}$  Гц. После того, как индикатор погаснет, пульт будет запрограммирован.

2. При необходимости запрограммировать еще один пульт повторите п.1 Максимальное число пультов – 25. Предполагается 3-х кнопочный режим работы (например кнопка 1 – включение, 2 – выключение, 3 – стоп).



Примечание: для окончания программирования нажмите кнопку 1.



#### б. Удаление всех пультов из памяти:

Нажмите и удерживайте кнопку AN1, расположенную на главной плате управления, при этом некоторое время горит индикатор LED2. Отпустите кнопку, когда LED2 автоматически погаснет. Данная операция блокирует все прописанные в памяти приемника пульты управления. Однако, при необходимости можно вновь запрограммировать пульты на этот приемник в дальнейшем.

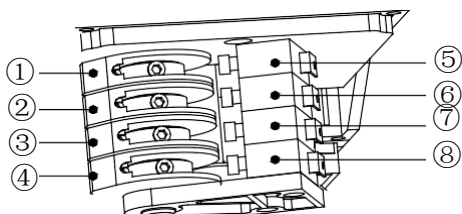


**Внимание:** для безопасного использования рекомендуется прописать пульты в память заново перед эксплуатацией оборудования ( для смены заводского кода на новый).

## 8. Регулировка концевых выключателей

### Структура концевых выключателей

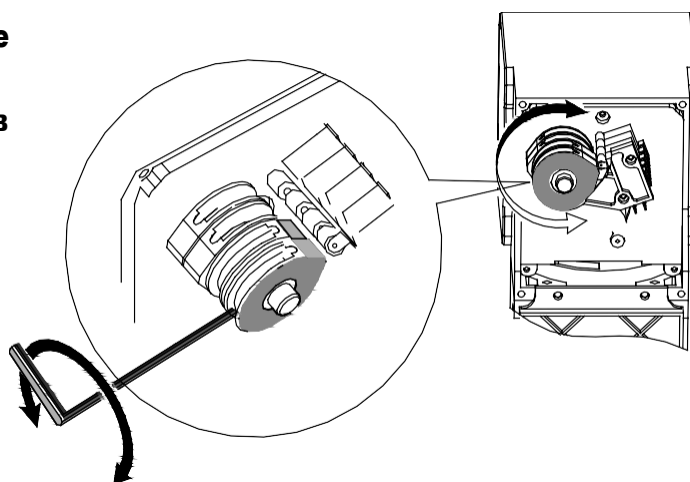
1. 2. Кулачки для концевого выключателя открытия (зеленый)
3. 4. Кулачки для концевого выключателя закрытия (красный)
5. 6. Чувствительный выключатель концевого выключателя открытия
7. 8. Чувствительный выключатель концевого выключателя закрытия



### Регулировка концевых выключателей закрытия

**Включите электропривод и закройте ворота до необходимого положения, нажав кнопку STOP на блоке управления в нужный момент для остановки полотна. Во время движения наблюдайте за направлением вращения красного кулачка во время закрытия и, когда ворота остановятся, вручную поверните два красных кулачка по направлению вращения до момента вдавливания концевика и появления характерного щелчка.**

**Закрутите шестигранным ключом болт, расположенный в середине медной гайки, чтобы зафиксировать красные кулачки.**



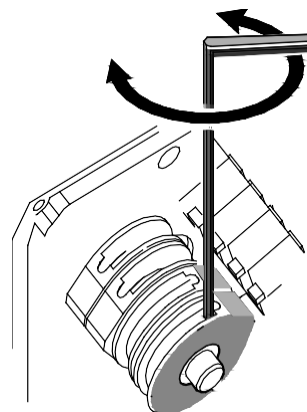
### Регулировка концевых выключателей открытия

**Действуя таким же образом, откройте дверь с помощью электропривода до нужного положения и нажмите кнопку STOP на блоке управления. Во время движения наблюдайте за направлением вращения зелёного кулачка во время открытия и, когда полотно ворот остановится, вручную поверните зелёные кулачки по направлению вращения до момента вдавливания концевика и появления характерного щелчка. Закрутите шестигранным ключом болт, расположенный в середине медной гайки, чтобы зафиксировать зеленые кулачки.**

## Предельно точная регулировка

**Откройте и закройте ворота и проверьте точность настройки концевых выключателей. Если выключатели настроены неточно, необходимо провести дополнительную регулировку.**

Предельно точная регулировка концевиков закрытия: поверните винт тонкой настройки красных кулачков по часовой, или против часовой стрелки (см. рис. справа). Следите за микро вращением кулачков. Совпадение направлений микро вращения и основного вращения указывает на то, что положение “Закрыто” достигается раньше, чем оно выставлено. Соответственно наоборот – вращение в противоположных направлениях говорит о том, что положение “Закрыто” не достигается. Следует учитывать, что поворот шестигранного ключа на 90 градусов дает смещение полотна ворот на величину порядка 25 мм.



Предельно точная регулировка концевиков открытия: действуя таким же образом, вращая шестигранным ключом регулировочный винт зеленых кулачков, отрегулируйте высоту открытия ворот.



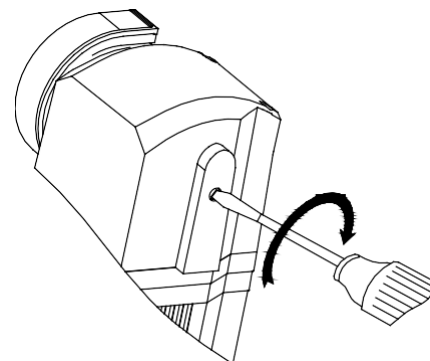
**Внимание:** При настройке концевых выключателей электроприводов для промышленных ворот, пользуйтесь кнопками управления, расположенными на блоке. Когда ворота открыты, или закрыты, Вам необходимо проверить, настроены ли концевики на срабатывание. Правильная настройка та, при которой индикаторы на блоке управления при открытых или закрытых воротах отображают реальное их состояние (открыто/закрыто).

## 9. Ручное открывание цепью

В случаях, когда необходимо эксплуатировать ворота вручную, используется цепь. Рекомендуется прилагать усилие равномерно, избегая рывков, чтобы избежать повреждения механической части электропривода. Для открытия / закрытия ворот необходимо тянуть за цепь в одном, или другом направлении. Для предотвращения поломок и несчастных случаев защитные выключатели, расположенные в механической части, автоматически отключают подачу питающего напряжения. При отпуске цепи электропривод вновь вернется в обычное рабочее состояние, напряжение питания будет подано.

Для защиты от реверса цепи, она должна прилегать к механической части достаточно плотно. По окончании установки ворот для регулировки усилия, необходимого для открытия / закрытия ворот с помощью цепи, вращайте ручку регулировки по / против часовой стрелке(и).

В течение периода эксплуатации при необходимости подтянуть цепь вращайте ручку регулировки по часовой стрелке как показано на рисунке справа.



### ⚠ Примечания:

- Если после использования цепи индикатор “Закрыто” на блоке управления продолжает мигать, ворота не могут быть открыты/закрыты с помощью электропривода. Это обусловлено тем, что защитный выключатель механической части не готов к работе. Для устранения этой проблемы слегка потяните цепь вверх/вниз пока не погаснет индикатор “Закрыто”.
- Во время закрытия ворот электроприводом категорически запрещено тянуть за цепь, во избежание возникновения поломок и несчастных случаев.
- Эксплуатация электропривода с помощью цепи должна происходить только в экстренных случаях, таких как отключение питающего напряжения, например. Продолжительное использование цепи не предусмотрено.

## 10. Возможные проблемы и их решение

В зависимости от используемого блока управления некоторые пункты могут быть не актуальны.

№	Проблема	Возможная причина	Решение
1	Индикаторы STOP или LED1 не горят.	- Отсутствует напряжение питания - Клеммы не закреплены - Защитный выключатель механической части не готов к работе	1. Подайте напряжение питания 2. Проверьте надежность крепления проводки и клеммам 3. Кнопка экстренного выключения должна вернуться в исходное состояние
2	Индикатор “Закрыто” на блоке управления мигает постоянно, электропривод не отвечает на команды управления с блока или ПДУ.	- Защитный выключатель механической части активен, - Разблокиратор на приводе не зафиксирован, - Неправильная настройка концевых выключателей	1. Потяните цепь вверх / вниз, пока индикатор не погаснет. 2. Поверните ручку разблокиратора на приводе до характерного щелчка. 3. Дайте приводу некоторое время для охлаждения. 4. Проверьте проводку, идущую к концевым выключателям, на наличие обрывов или неисправностей. Проверьте, не используются ли одновременно концевые выключатели на открытие и закрытие.
3	Внезапная остановка работающего электропривода	- Слишком интенсивная эксплуатация, - неисправность балансирующей пружины, - перегрев привода по причине заблокированных ворот, - срабатывание тепловой защиты, и т.д.	1. Дайте приводу некоторое время для охлаждения 2. Отрегулируйте балансирующую пружину 3. Определите причину блокирования ворот и устраните её
4	Ворота открываются / закрываются не полностью	Некорректная настройка или сбой в работе концевых выключателей	Проведите настройку концевых выключателей повторно.
5	Не работает ПДУ	1. Не горит индикатор на пульте 2. Пульт и приемник несовместимы	1. Замените источник питания 2. Запрограммируйте пульт повторно
6	Для блоков управления с функцией определения последовательности фаз – индикатор постоянно мигает после подключения питания.	1. Неправильная входящая последовательность фаз 2. Рассогласование фаз.	1. Отключите питание и поменяйте местами провода L1 и L2. 2. Найдите источник потери фазы с помощью соответствующего оборудования и подключите питание повторно.
7	Направление движения полотна ворот не соответствует направлению, указанному на кнопках на блоке.	Неправильное подключение проводки электропривода (синий, коричневый и чёрный) U, V и W.	Поменяйте местами провода V и W в блоке управления
8	Ворота открываются, но не закрываются, либо наоборот.	Пневмопрофиль, либо фотоэлементы	Проведите замену, или настройку пневмопрофиля и/или фотоэлементов.
9	Ворота не открываются после подачи соответствующей команды с органа управления.	Некорректная балансировка пружины	1. Слегка приподнимите полотно ворот вручную, чтобы уменьшить вес ворот для страгивания. 2. Отрегулируйте пружину повторно.



Примечание: ежемесячно проводите визуальный осмотр ворот. Проверьте стопоры, балансировку пружин, при необходимости, пригласите профессионалов для проведения регулировок и ремонта.

## 11. Комплектность

<b>Упаковка электроприводов INDUS-60/220 и INDUS-100/220</b>			
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Примечания</b>
1	<b>Электропривод</b>	<b>1 комплект</b>	
2	<b>Крепежный кронштейн</b>	<b>1 шт</b>	
3	<b>Шнур разблокиратора</b>	<b>2 шт</b>	<b>Опционально</b>
4	<b>Специальный гаечный ключ</b>	<b>1 шт</b>	
5	<b>Плоский ключ</b>	<b>1 шт</b>	
6	<b>Шестигранный болт M10X20</b>	<b>4 шт</b>	<b>2 болта уже закреплены на электроприводе</b>
8	<b>Крепеж M8X10</b>	<b>2 шт</b>	<b>Закреплены на шнуре разблокиратора</b>
9	<b>Инструкция пользователя</b>	<b>1 шт</b>	

## Оглавление

1. <b>Общие положения</b> .....	2
2. <b>Технические характеристики</b> .....	3
3. <b>Комплектующие и габаритные размеры электропривода</b> .....	3
4. <b>Пример установки</b> .....	4
<b>5. Монтаж</b> .....	<b>5</b>
6. <b>Подключение проводки электропривода</b> .....	6
7. <b>Подключение дополнительных устройств</b> .....	8
8. <b>Регулировка концевых выключателей</b> .....	10
9. <b>Ручное открывание цепью</b> .....	12
10. <b>Возможные проблемы и их решение</b> .....	13
11. <b>Комплектность</b> .....	14