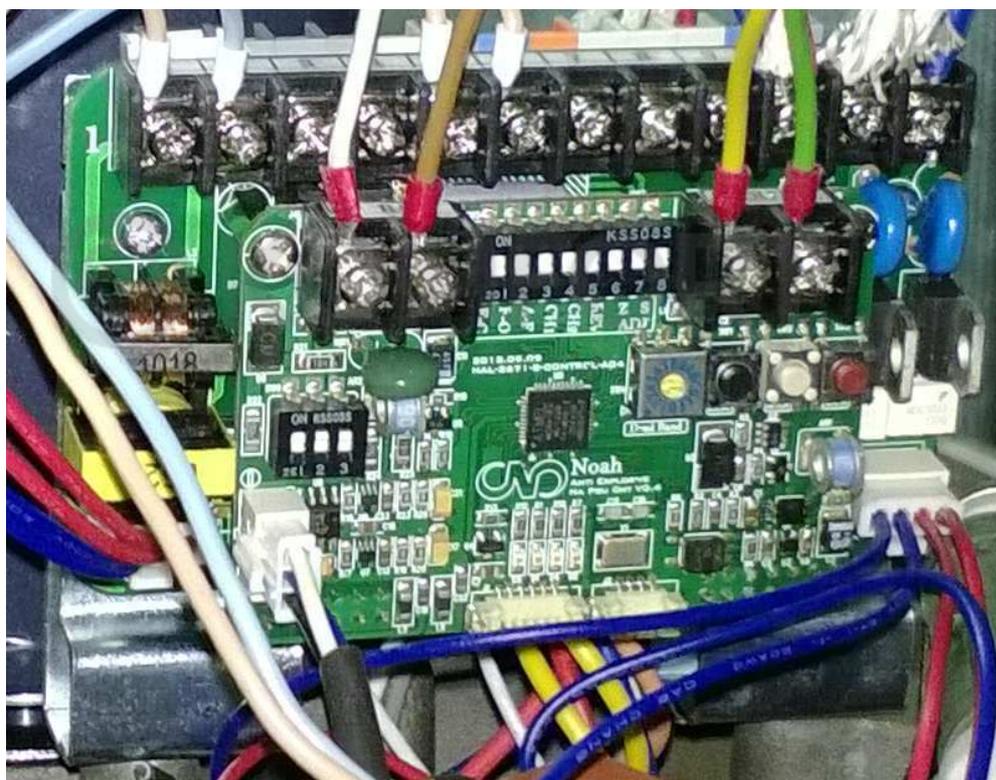


## Подключение платы PCU для привода VB300



## Плата PCU для электропривода типа VB300

### Предостережения.

	<p>ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ШОКА</p> <p>Во избежание серьёзных травм, порчи имущества или смерти, выключите всё питание привода, прежде чем снимать крышку.</p>
	<p>ПЕРЕД установкой сверьтесь с информацией на табличке привода</p>
	<p>Убедитесь в том, что Вы ознакомились с руководством по эксплуатации привода перед работой.</p>
	<p>Финальная настройка путевых выключателей должна проводиться после установки привода на арматуру. Неправильная настройка может привести к порче привода.</p>
	<p>Моментные выключатели настраиваются на заводе-производителе. Вмешательство в настройки моментных выключателей может повредить привод и снимает гарантию.</p>
	<p>Привод необходимо правильно заземлить. Используйте заземляющие клеммы находящиеся внутри и снаружи привода.</p>
	<p>Для того чтобы минимизировать возможные повреждения от конденсата, убедитесь в том, что нагреватель подключен.</p>

**BROEN**

INTELLIGENT FLOW SOLUTIONS



## Плата PCU для электропривода типа VB300



Следует аккуратно подсоединять 3-фазные приводы. Убедитесь, что двигатель вращается в правильном направлении и путевые выключатели срабатывают корректно. Если это не так то следует поменять местами две фазы.

### **Информация по гарантии.**

Гарантийные обязательства аннулируются при следующих условиях:

- при возникновении неисправности или повреждения, вызванного неправильным использованием изделия или умышленным повреждением;
- при возникновении неисправностей или повреждения, возникшего в результате внесения модификаций или самостоятельного ремонта электрического привода;
- при возникновении неисправностей или повреждения, возникшего в результате модификаций или изменений электрических схем электрического привода;
- при возникновении неисправностей при неправильном подключении фаз приводов в трехфазном электродвигателе;
- при возникновении неисправностей, вызванных попаданием воды в корпус привода, которое произошло из-за неправильного установленного уплотнения в крышке привода или отсутствия установки самой крышки на привод;
- при возникновении неисправностей, вызванных неправильной настройкой конечных выключателей положения;
- при возникновении неисправностей, вызванных пожаром, наводнением или другими обстоятельствами непреодолимой силы;
- при возникновении неисправностей, произошедших после истечения гарантийных сроков изделия.

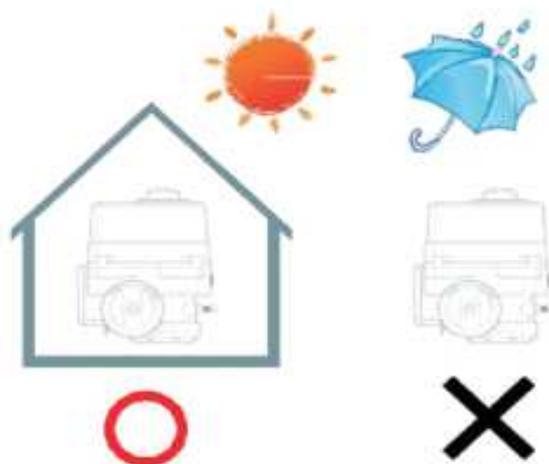
### **Хранение.**

Привод должен храниться в сухом чистом помещении с контролируемым температурным режимом. Его следует хранить с закрытой крышкой и заглушками в местах кабельных вводов. Располагать его следует на полу. При хранении в зонах с экстремальными температурами следует немедленно после установки привода запитать нагревательный элемент для предотвращения выхода из строя привода из-за конденсата. Нагревательные элементы необходимо запитать сразу после установки привода.

## Плата PCU для электропривода типа VB300



Хранение	В помещении
Температура хранения	18±5 °C



Неправильное хранение привода приведёт к лишению гарантии.

© KOMFORT

**BROEN**

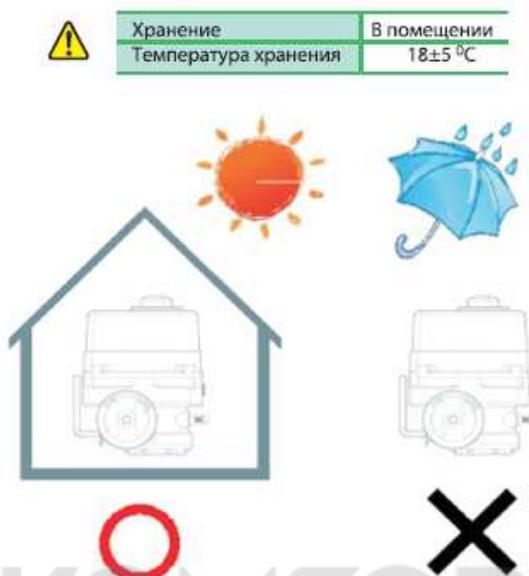
INTELLIGENT FLOW SOLUTIONS



## Плата PCU для электропривода типа VB300

### Окружающая среда и температура.

Привод должен храниться в сухом чистом помещении с контролируемым температурным режимом. Его следует хранить с закрытой крышкой и заглушками в местах кабельных вводов. Располагать его следует на полу. При хранении в зонах с экстремальной температурой следует немедленно после установки привода запитать нагревательный элемент для предотвращения выхода из строя привода из-за конденсата. Нагревательные элементы необходимо запитать сразу после установки привода.



Неправильное хранение привода ведет к лишению гарантии.

### Спецификация PCU

Параметр	Значение
Напряжение питания	90 – 230 VAC +_10%, 50-60 Гц. 24VDC/ 24VAC Потребляемая мощность должна соответствовать мощности двигателя
Управляющие сигналы	4-20 mA DC (по умолчанию), 0-5 VDC, 0-10 VDC, 1-5 VDC, 2-10 VDC
Мертвая зона	1 – 7,5% (шаг 0,5%)
Выходной сигнал	4-20 mA DC
Номинал потенциометра	750 ом
Клеммная колодка	12 ячеек с 4 отдельными клеммами для входных и выходных сигналов
Светодиодные индикаторы	Напряжение питания (голубой), ошибка (желтый), открыто (красный), закрыто (зеленый)
Метод калибровки пути	Автосканирование
Выходные сигналы	Релейные 250VAC 16 A (индуктивная нагрузка)
Задержка времени	1 сек (другое время по заказу)
Регулируемые параметры	Мертвая зона (с шагом 0,2 mA) Установка действия в случае пропадания управляющего сигнала Выбор выходных сигналов
Разрешение	Мин 1/1000
Окружающая температура	- 10 + 60 гр.С
Влажность воздуха	90% без образования конденсата
Диэлектрическая стойкость	1500 VAC в течении 1 минуту
Сопротивление изоляции	30 Мом при 500 VDC

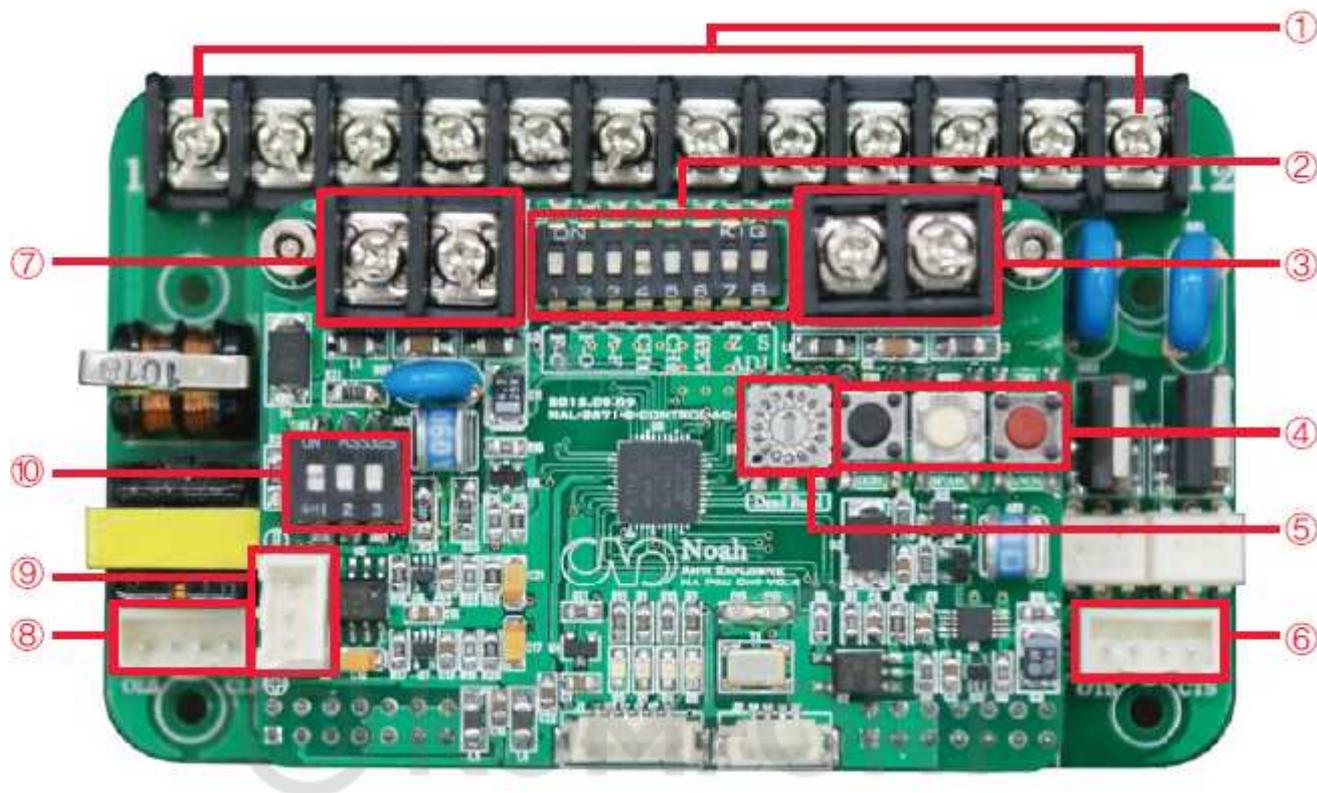
**BROEN**

INTELLIGENT FLOW SOLUTIONS



## Плата PCU для электропривода типа VB300

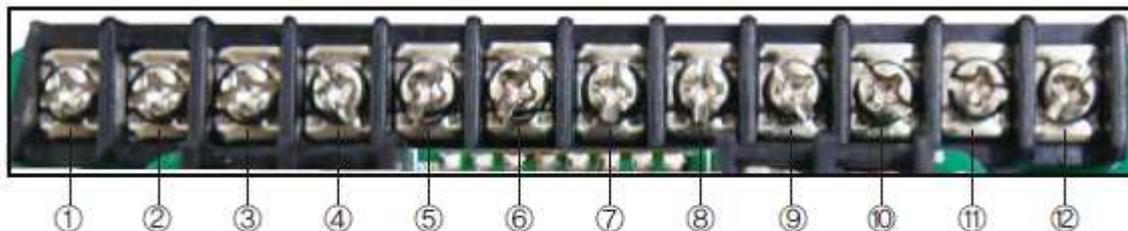
Расположение элементов на плате PCU.



1	Клеммная колодка на 12 соединений	6	Клемма моментных выключателей
2	DIP переключатели	7	Клемма входного сигнала
3	Клемма выходного сигнала	8	Клемма концевых выключателей
4	Кнопки ZERO, SPAN, AUTO SCAN	9	Клемма потенциометра
5	Настройка «мертвой зоны»	10	DIP переключатели для установки выходных сигналов

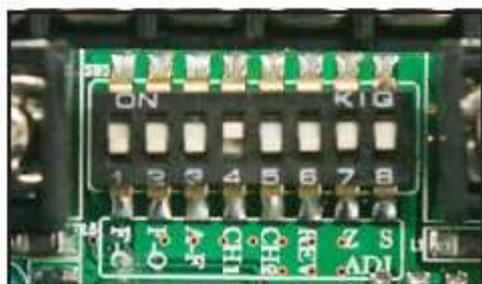
## Плата PCU для электропривода типа VB300

### 1. Клеммная колодка на 12 соединений.



клемма	назначение
1	Вход питания 220В AC / нагреватель
2	
3	Местное открывание
4	Местное закрывание
5	Авторежим (дистанционное управление)
6	Выход +24В DC (для клемм 3,4,5)
7	Доп. Реле откр.
8	Общий доп. реле
9	Доп. Реле закр.
10	Выход на двигатель (вращение по часовой стрелке) (красный)
11	Общий двигателя (черный)
12	Выход на двигатель (вращение против часовой стрелки) (синий)
IN+	Вход управляющего сигнала +4...20мА
IN-	Вход «-» упр. сигнала
OUT+	Выход сигнал +4...20мА
OUT-	Выход «-»

### 2. DIP переключатели



	1	2	3	4	5	6	7	8
Наименование	FC	FO	AF	CH1	CH2	REV	Ful Close Output cjntrol	Ful Open Output control
Спецификация	Fail close	Fail open	A Full (работа в полном	Настройки установок	Ручные уставки	Ревёрс действий	-	-

**BROEN**

INTELLIGENT FLOW SOLUTIONS



## Плата PCU для электропривода типа VB300

			диапазоне)					
--	--	--	------------	--	--	--	--	--

1.Fail close – при пропадании входного сигнала привод автоматически включается на положение полного закрытия.

2.Fail open – при пропадании входного сигнала привод автоматически включается на положение полного открытия.

3.AF – если входной сигнал в диапазоне 3,8 – 4,3 мА, привод возвращается в положение полного закрытия  
- если входной сигнал в диапазоне 19,7-20,2 мА, привод возвращается в положение полного открытия

4.CH1. Вариант модулирования (**При возникновении «ОШИБКИ»-мерцает желтый светодиод после автосканирования, установить (4-20) мА**). Используется, когда пользователь добровольно изменяет **входной** сигнал в диапазоне 6-18 мА. Порядок установки:

переключить в CH1 ON → установить входной сигнал 6мА и нажать кнопку ZERO

→ Установить входной сигнал 18 мА и нажать кнопку SPAN → переключить в CH1 OFF

→ Выйти из установки и проверить устройство на нормальное функционирование

5. CP2. Опция для режима модулирования с использованием ручного дублера. Используется когда пользователь контролирует состояние привода с помощью ручного дублера. Порядок установки:

Переключить в CH2 ON → перевести привод в положение Полностью Закрыто → нажать кнопку ZERO

→ Перевести привод в положение Полностью Открыто → нажать кнопку SPAN

→ перевести привод в положение CH2 OFF → Выйти из установки и проверить устройство на нормальное функционирование.

6.REV. Данное положение применяют когда необходимо реверсировать сигнал управления по отношению к стандартному положению арматуры. Когда REV установлен в положении ON и подается сигнал 4 мА, привод возвращается в положение Полностью Открыто, а положение Полностью Закрыто устанавливается при сигнале 20 мА.

7.Full Close Output Control. Если выходной сигнал 3,7 мА (не 4 мА), включается DIP№7 и нажимается кнопка SPAN. Всякий раз когда кнопка нажимается происходит увеличение величины выходного сигнала. Когда значение достигает величины 4 мА нажимается кнопка ASCN для вторичного сохранения величины. (Если выходной сигнал выше значения 4 мА (4,2 мА), нажимается кнопка ZERO для уменьшения значения.)

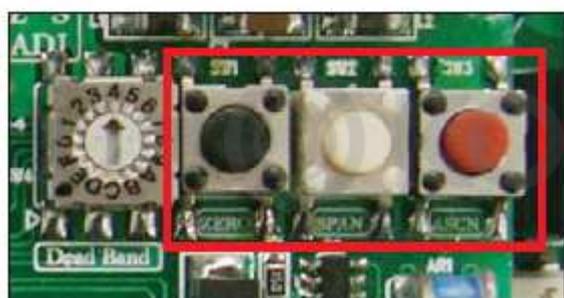
8.Full Open Output Control. Если выходной сигнал не 20 мА, выполнить те же шаги, что и в п.7.

## Плата PCU для электропривода типа VB300

### 3, 7. Клеммы выходных и входных сигналов.



### 4. Кнопки ZERO, SPAN, AUTO SCAN



ZERO	Кнопка ручного закрытия привода/кнопка модуля ввода
SPAN	Кнопка ручного открытия привода/кнопка модуля ввода
ASCN	Кнопка автосканирования. Заводская настройка потенциометра может быть изменена при изменении пользователем настроек рабочего хода привода. Для формирования новых установок пределов рабочего хода после изменения настроек необходимо нажать кнопку ASCN в течении 2 секунд, после чего произойдет процесс автоматического определения хода.

### 5. Настройка «мертвой зоны».



Номер	Значение
1	0,05 мА
2	0,1 мА
3	0,15 мА

**BROEN**

INTELLIGENT FLOW SOLUTIONS



## Плата PCU для электропривода типа VB300

4	0,2 мА
5	0,25 мА
6	0,3 мА

Пример работы привода при установке №4:

Input	4.0mA	4.1mA	4.2mA	4.3mA	4.4mA	4.5mA	4.6mA	4.7mA
Actuator Output	Full Close 4.0mA Output				Stop	Action	Stop	Action

Input	4.8mA	4.9mA	5.0mA	5.1mA	5.2mA	4.5mA	4.6mA	4.7mA
Actuator Output	Stop	Action	Stop	Action	Stop	Action	Stop	Action

Input	19.0mA	19.1mA	19.2mA	19.3mA	19.4mA	19.5mA	19.6mA	19.7mA	19.8mA	19.9mA	20mA
Actuator Output	Action	Stop	Action	Stop	Action	Stop	Action	Stop	Full Open 20mA Output		

Что такое «мертвая зона».

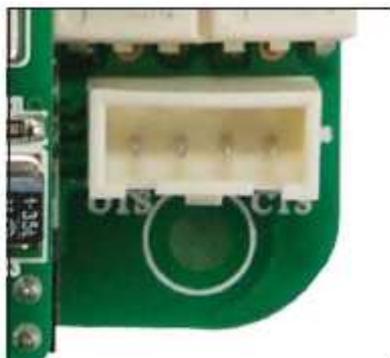
Мертвая зона это область, где не происходит движения привода при изменении входного сигнала. Например, при входном сигнале 12 мА привод проходит от состояния ОТКРЫТО в сторону ЗАКРЫТО до позиции в 50% и останавливается в этой точке. Привод при незначительных отклонениях в положении управляющего сигнала обрабатывает направление движения или в сторону открытия или в сторону закрытия до достижения позиции в 50%. И если такая обработка происходит с большой частотой, то это может быть причиной выхода из строя электродвигателя привода. Поэтому установка мертвой зоны с некоторой областью значений позволяет предотвратить эти нежелательные явления. Устройство позволяет иметь шаг изменения настройки в 0,05 мА. Заводская настройка однофазного исполнения привода имеет настройку мертвой зоны в 0,2 мА. Заводская настройка трехфазного исполнения привода имеет настройку мертвой зоны 0,3 мА.

Порядок установки:

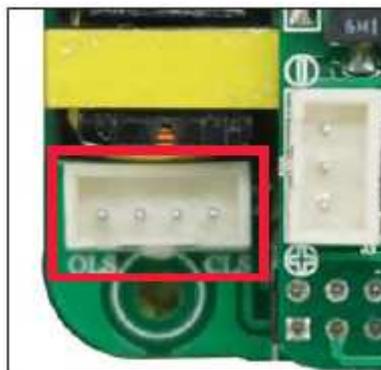
Если мертвая зона привода имеет установку 0,2 мА, то привод не будет реагировать на изменения управляющего сигнала в диапазоне 11,8 мА до 12,2 мА. В случае останова привода по сигналу 12,1 мА следующим сигналом по которому он начнет движение будет сигнал 12,3 мА. До достижения этого значения движения привода не происходит, даже если происходит изменение значения управляющего сигнала.

## Плата PCU для электропривода типа VB300

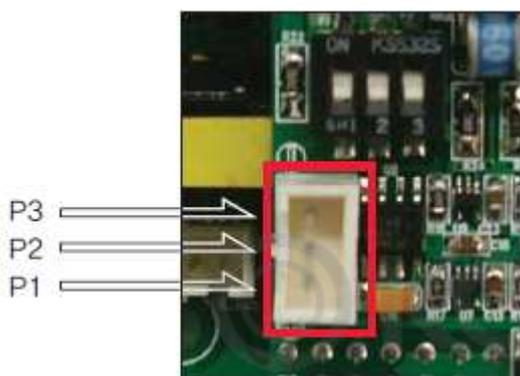
6. Клемма моментных выключателей.



7. Клемма концевых выключателей.



8. Клемма потенциометра

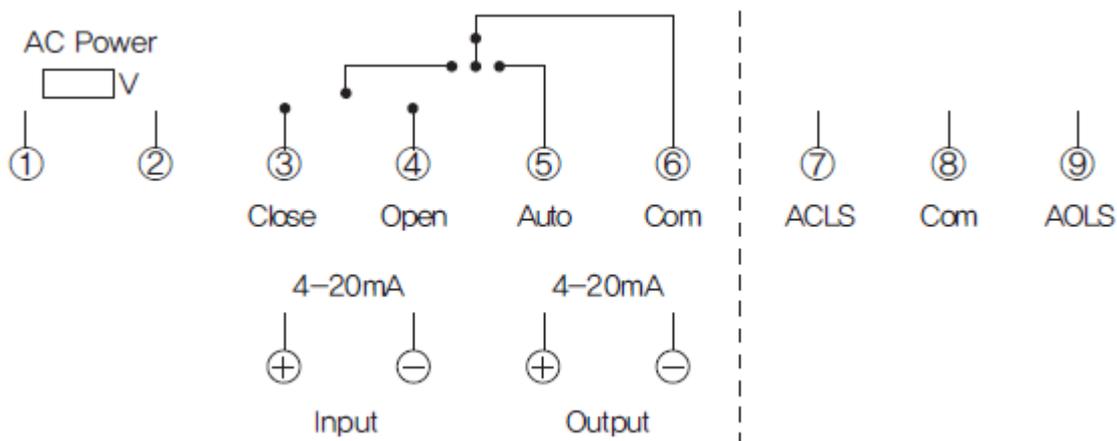


	Цвет	Сопротивление	
P1	Белый	Низкое	0-1000 Ом
P2	Синий	Среднее	
P3	Черный	Большое	

При установке на заводе в полностью закрытом положении потенциометр должен выдавать сопротивление в диапазоне от 80 до 120 Ом.

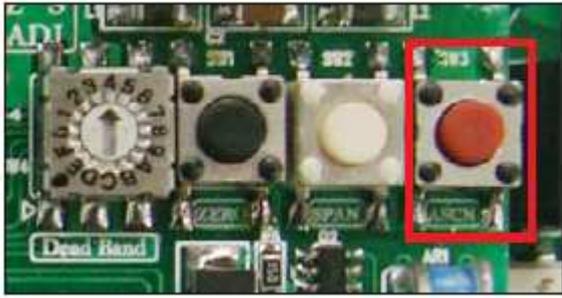
### Порядок установки.

1. Подключить электрические провода согласно прилагаемой к изделию схеме.



2. Нажать на кнопку ASCN в течение 2 секунд.

## Плата PCU для электропривода типа VB300



Любое изменение положения конечных выключателей при любой настройке изменяет сопротивление потенциометра. Если не производить после этих действий нового определения положения, то устройство будет работать некорректно.

3. Проверьте диапазон работы входных и выходных сигналов (в заводской установке это 4-20 мА). Если входной сигнал находится не в этом диапазоне, то см. настройку DIP 9 CP1.

### DIP переключатели для выбора входного сигнала.



	1	2	3
4-20 мА	ON	OFF	OFF
2-10 V	OFF	ON	OFF
0-5 V	OFF	OFF	ON
0-10 V	OFF	ON	ON
1-5 V	OFF	OFF	OFF

### Пример изменения выходного сигнала 0-10 V.

1. Изменить положение DIP переключателей

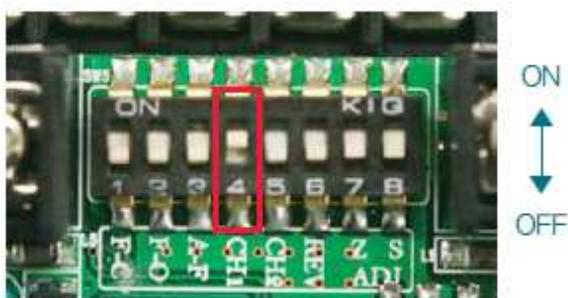


ON  
↑  
↓  
OFF

INPUT	1	2	3
4-20mA	ON	OFF	OFF
2 – 10V	OFF	ON	OFF
0 – 5V	OFF	OFF	ON
0 – 10V	OFF	ON	ON
1 – 5V	OFF	OFF	OFF

2. Переместить переключатель CH1 в положение ON

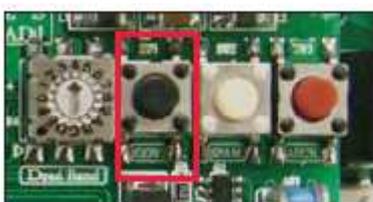
## Плата PCU для электропривода типа VB300



ON  
 ↑  
 ↓  
 OFF

NO	NAME
1	FAIL CLOSE
2	FAIL OPEN
3	A FULL
4	CH1
5	CH2
6	REV
7	Full Close Output Control
8	Full Open Output Control

3. Установить нижнюю границу 0 входного сигнала, нажав кнопку ZERO



→ ZERO Button  
 PUSH

4. Установить верхнюю границу 10 V выходного сигнала нажав на кнопку SPAN



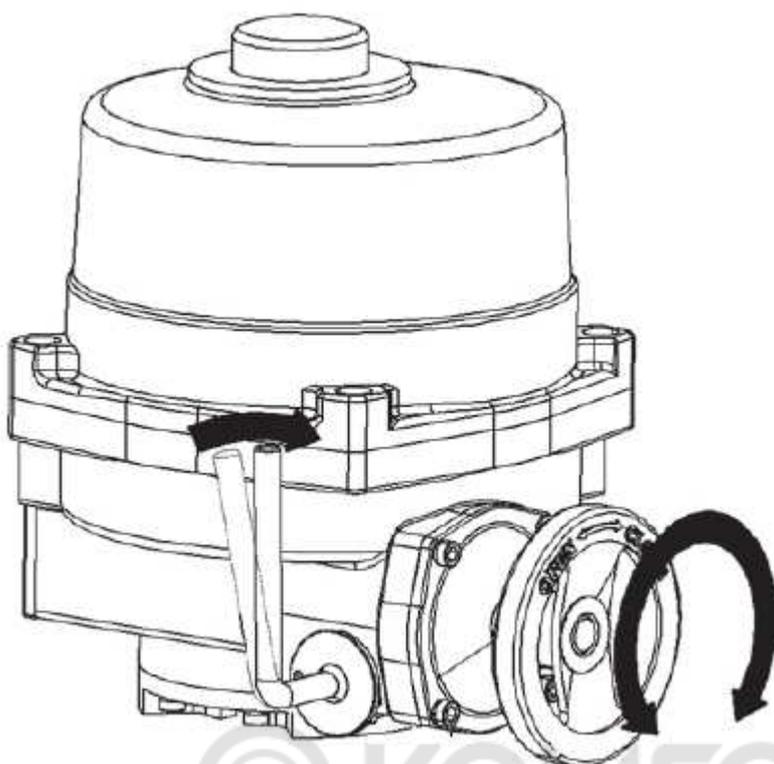
→ SPAN Button  
 PUSH

5. Переместить переключатель CH1 в положение OFF.

### Установка в ручном режиме.

1. Поверните рычаг, расположенный сбоку привода в сторону ручного дублера. Рычаг должен «зафиксироваться!» В переведенном положении. Поверните ручку и выходной вал привода начнет вращение.
2. Если рычаг не фиксируется в данном положении, поверните ручной дублер на пол-оборота и переведите рычаг в нужное направление.

## Плата PCU для электропривода типа VB300



По часовой стрелке – закрытие. Против часовой стрелки – открытие.

3. После ручного управления, оставьте рычаг в том же положении. Когда питание привода снова включится, рычаг сам перейдет в автоматическое положение. С этого момента вращать арматуру будет двигатель привода.

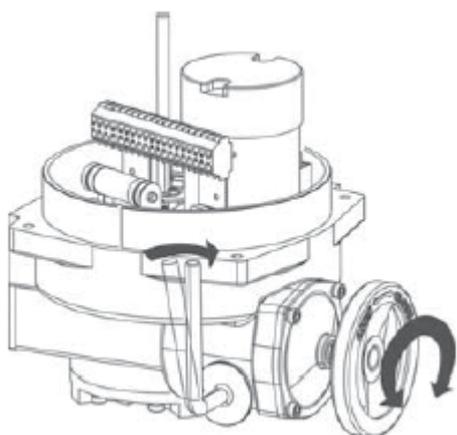
4. Если рычаг не «фиксируется» в положении ручного управления при передвижении, возможно поврежден редуктор и привод подлежит проверке. Возможно, произошло заклинивание редуктора, когда из-за неправильной настройки стопорных болтов, редуктор привода под давлением крутящего момента впрессовывается в стопорный болт и движение в обе стороны прекращается. Для устранения этого эффекта см. руководство по устранению неисправностей.

5. Больше количество информации можно получить в РЭ на приводы электрические NA.

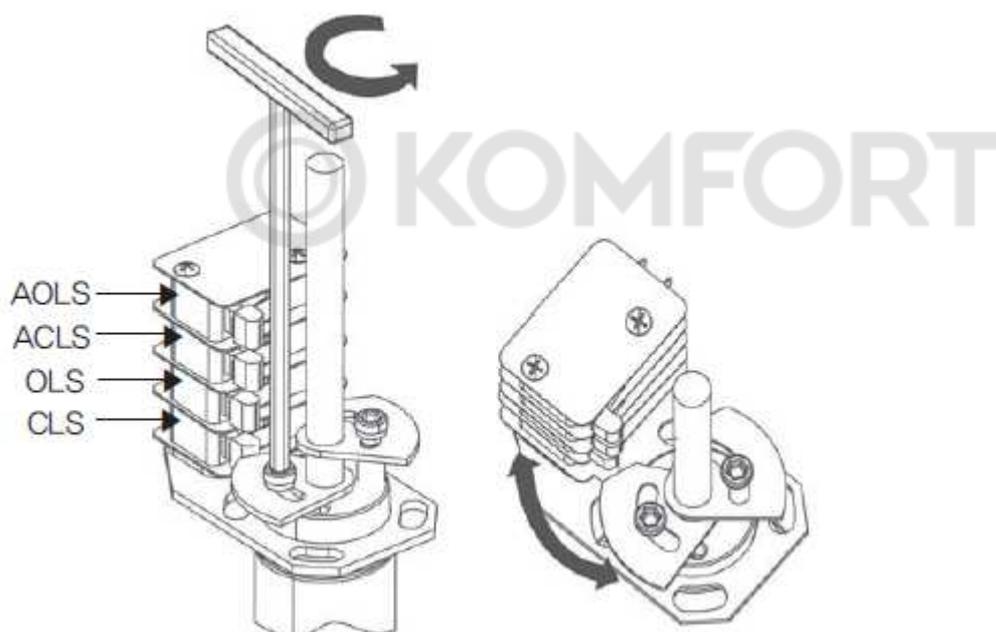
### **Настройка конечных выключателей.**

1. Убедитесь в том, что питание отключено. Переведите рычаг сбоку привода в ручной режим. Прокрутите ручной дублер по часовой стрелке для полного закрытия привода/арматуры.

## Плата PCU для электропривода типа VB300



2. Ослабьте болт кулачка путевого выключателя закрытия как показано. Поверните кулачок в закрытое положение по часовой стрелке и замкните выключатель. Если в приводе есть дополнительные путевые выключатели, настройте их по такому же алгоритму.



AOLS – дополнительный сухой контакт на открытие.

ACLS – дополнительный сухой контакт на закрытие.

OLS – сухой контакт на открытие.

CLS – сухой контакт на закрытие.

3. Аккуратно закрутите винт.

4. Чтобы настроить путевой выключатель на открытие, повторите ту же процедуру, но поворачивая против часовой стрелки.

**Установка потенциометра.**

**BROEN**

INTELLIGENT FLOW SOLUTIONS



## Плата PCU для электропривода типа VB300



Измените значение потенциометра вращением колеса редуктора.

Проверьте значение потенциометра – при полном закрытии привода оно должно быть в пределах 85-120 ом.



После этого закрепите редуктор потенциометра.

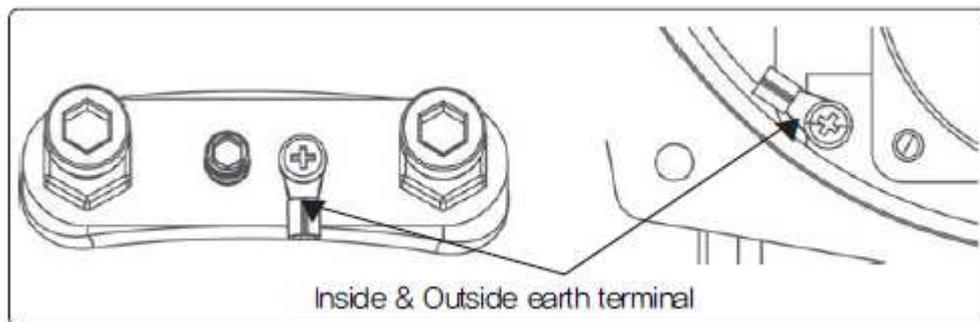


При настройке потенциометра привод должен быть отключен от питающей сети.

### **Электрическая схема привода.**

1. Убедитесь, что схема на крышке привода и номер схемы на табличке идентичны.
2. Убедитесь, что основное питание и питание привода соответствуют друг другу.
3. С помощью маленькой плоской отвертки открывайте терминальные порты и вставляйте в них провода согласно электрической схеме.
4. Убедитесь в правильном заземлении привода с помощью внешнего и внутреннего выходов заземления.
5. Площадь сечения внешнего провода заземления должна быть не менее 4-5 мм<sup>2</sup>.

## Плата PCU для электропривода типа VB300



6. Убедитесь в том, что нагревательный элемент и провода электрической схемы надежно закреплены в клеммных колодках.
7. Каждый привод должен питаться от собственного реле во избежание скачка напряжения и повреждения привода.
8. После того как Вы завершите подключение, соедините провода стяжками, убедившись что они не соприкасаются с подвижными частями.
9. После завершения работы закройте привод крышкой и закрутите болты на крышке.
10. Подведите питание и проведите конечную проверку.



Основное питание можно подключить только в случае, если крышка привода закрыта.

### **Обслуживание при неисправностях.**

PCU может функционировать неправильно из-за различных резонансных явлений, из-за несоответствия условиям окружающей среды, а также из-за превышения заданной частоты регулирования паспортным значениям. В остальных случаях, рекомендуем ознакомиться со следующей таблицей устранения неполадок.

## Плата PCU для электропривода типа VB300

Проблема	Причина	Решение	
Не переключился ручн. управл.	Червячное колесо заблокировано механическим ограничителем.	Ослабьте мех. ограничитель и болты крепления арматуры. Откорректируйте мех. ограничитель и затяните болты.	
Рычаг не фиксируется будучи повернутым в сторону штурвала.	Червячное колесо заблокировано механическим ограничителем.	Ослабьте мех. ограничитель и болты крепления арматуры. Откорректируйте мех. ограничитель и затяните болты.	
Штурвал задействован и крутится, но выходная втулка привода не двигается	Сбой в работе червячного редуктора и колеса.	Снимите привод с арматуры и замените поврежденный редуктор.	
Привод в режиме ручного управления не завершает полное ОТК или ЗАКР	Механический ограничитель настроен неверно.	Перенастройте механический ограничитель.	
Нормальное дистанционное открытие.	Привод не совершает полное Откр. или Закр.	Отказ путевого выключателя или неправильная настройка механического ограничителя.	Перенастройте путевые выключатели или механический ограничитель.
	Привод неожиданно останавливается во время управления.	Сработал моментный выключатель.	Превышено усилие арматуры. Следует проверить, починить или заменить арматуру. Или возможно сломался моментный выключатель и его следует заменить.
	Привод не останавливается находясь на расстоянии.	Не работает основное питание.	Проверьте основное питание.
		Отсоединение провода или короткое замыкание.	Замените привод.
		Поврежден двигатель или конденсатор.	Замените двигатель или конденсатор.
		Двигатель перегрелся.	Не перегружайте двигатель.
		Ошибка подключения.	Сравните схему подключения и подключенную сеть.
Заблокирован редуктор.	Разблокируйте редуктор.		
Когда 3-фазное напряжение вращает привод в направлении противоположном подаваемому напряжению.	Перепутаны фазы.	Перекиньте 2 из 3-х фазных проводов.	
Привод продолжает работать даже после включения путевого выключателя.	Сбой, отсоединение или короткое замыкание путевого выключателя.	Замените бракованный выключатель.	
	Перепутаны фазы.	Перекиньте 2 из 3-х проводов.	

В дополнение к вышеописанным механическим и электрическим неисправностям могут возникать и другие причины поломок и неисправностей. Для более детальной информации свяжитесь с консультантами предприятия. Для более оперативного обслуживания при звонке имейте под рукой информацию, указанную на табличке привода, в котором обнаружена неисправность.