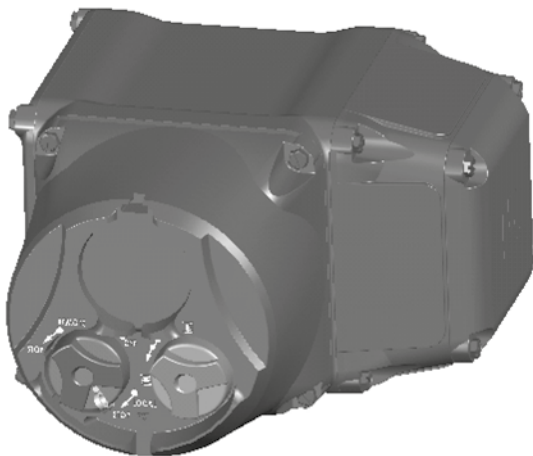


**BERNARD®  
CONTROLS**

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### БЛОК УПРАВЛЕНИЯ INTEGRAL+ С ПОЗИЦИОНЕРАМИ POSIGAM+ / MODUGAM+



**МОДЕЛЬНЫЙ  
РЯД**

**INTEGRAL+**

# СОДЕРЖАНИЕ

1 > Введение	стр. 4
2 > Настройка	стр. 4
3 > Электропитание	стр. 4
3.1 > Электропитание привода	стр. 4
3.2 > Внешнее электропитание	стр. 5
4 > Описание действия привода	стр. 5
4.1 > Направление вращения	стр. 5
4.2 > Тип закрытия	стр. 6
4.3 > Шунтирование ограничителя крутящего момента при начале движения на открытие	стр. 6
4.4 > Задержка реверса вращения	стр. 7
5 > Дистанционное управление	стр. 7
5.1 > Управление сухими контактами	стр. 7
5.2 > Управление напряжением	стр. 8
5.3 > Управление одиночным сухим контактом	стр. 8
5.4 > Приоритет открытия или закрытия	стр. 8
5.5 > Аварийный сигнал (esd)	стр. 9
5.6 > Запрет местного управления	стр. 10
6 > Местное управление	стр. 11
6.1 Местное управление с самоподдержкой	стр. 11
6.2 > Местный останов	стр. 11
6.3 > Общий останов	стр. 11
6.4 > Блокировка селектора местного/дистанционного управления	стр. 12
7 > Индикация	стр. 12
7.1 > Мигающие индикаторы	стр. 13
7.2 > Сигнальное реле № 1	стр. 13
7.3 > Сигнальное реле № 2	стр. 13
7.4 > Сигнальное реле № 3	стр. 14
7.5 > Сигнальное реле № 4	стр. 15
7.6 > Реле контроля неисправностей	стр. 15
8 > Плавкие предохранители	стр. 17
9 > Исполнение с позиционером	стр. 17
9.1 > Конфигурирование входного сигнала	стр. 17
9.1.1 > Применение сигнала 0 - 20 ма	стр. 17
9.1.2 > Применение сигнала 0 - 10 в	стр. 17
9.2 > Назначение направления движения «открыть/закрыть»	стр. 17
9.3 > Конфигурация функции «stay put» (=» действия при пропадании сигнала)	стр. 18
9.4 > Настройка «слепой зоны»	стр. 18
9.5 > Проверка функционирования	стр. 19
9.6 > Настройка положения 0%	стр. 19
9.7 > Настройка положения 100%	стр. 19
9.8 > Разбивка диапазона	стр. 20
9.9 > Работа с т датчиком обратного сигнала (датчиком положения) 4-20 ма	стр. 20
9.10 > Дистанционное управление переключением auto/on-off (автом./Вкл.-Выкл.)	Стр. 20
10 > Опция местной индикации	стр. 21
11 > Опция с платой управления выдержкой срабатывания	стр. 21
12 > Устранение неисправностей версии integral+	стр. 22
13 > Устранение неисправностей позиционера.	Стр. 25
14 > Установки пользователя	стр. 29



## 1 > ВВЕДЕНИЕ

Панель конфигурации платы INTEGRAL+® обеспечивает возможность наладки привода для конкретного применения. Передача информации и требуемая конфигурация функционирования привода задаются с помощью переключателей и перемычек на панели. Поставляются приводы стандартной конфигурации. Приводы с остальными вариантами конфигурации поставляются по заказу (конфигурация также может быть изменена непосредственно на объекте).

Положение переключателей и перемычек можно посмотреть в таблице на странице 16.

## 2 > НАСТРОЙКА

Настройка производится путем простой перестановки перемычек и смены положения переключателей.

Рисунок 2

Настройка при помощи переключателей

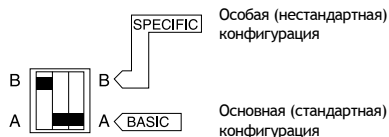
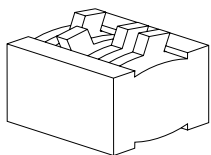
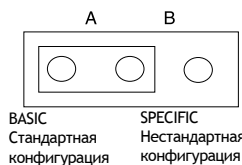
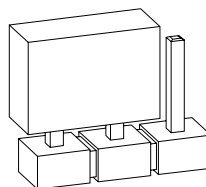


Рисунок 3

Настройка при помощи перемычек



В стандартной, наиболее часто встречающейся конфигурации, все переключатели и перемычки находятся в положении "А".

## 3 > ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

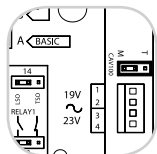
### 3.1 > ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПРИВОДА

Источник питания привода может быть трёхфазным, однофазным, или постоянного тока.

#### > Перемычка 100 (расположена на нижней плате)

При трёхфазном электропитании контроллер коррекции фаз автоматически исправляет неверное подключение. Если при трёхфазном подключении одна фаза теряется, привод автоматически отключается. Перемычку 100 необходимо установить в положение «Т».

В случае запитывания привода от однофазного источника или от источника постоянного тока, следует отключить автоматическую коррекцию фазы путём установки перемычки 100 В ПОЛОЖЕНИЕ «М».



- Источник питания: однофазный или постоянного тока

## 3.2 > ВНЕШНЕЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Питание токового датчика и сухих контактов дистанционного управления обеспечивается одним блоком питания на 23 В -1.2 ВА постоянного тока. Данный блок питания изолирован от остальных электрических цепей.

## 4 > ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЯ ПРИВОДА

### 4.1 > НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ

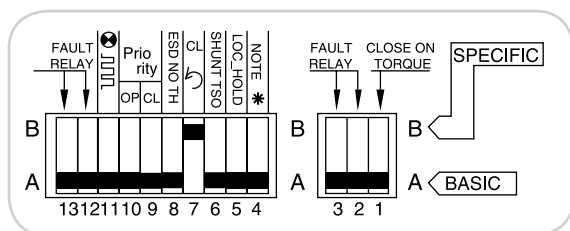
В стандартном исполнении привод работает на закрытие по часовой стрелке.

#### > Переключатель 7

Установите переключатель 7 в положение «В», чтобы клапаны закрывались против часовой стрелки.

Данный переключатель реверсирует:

- Направление вращения двигателя
- Концевые выключатели
- Моментные выключатели



- Закрытие против часовой стрелки

#### Обозначения на рисунке по номерам контактов:

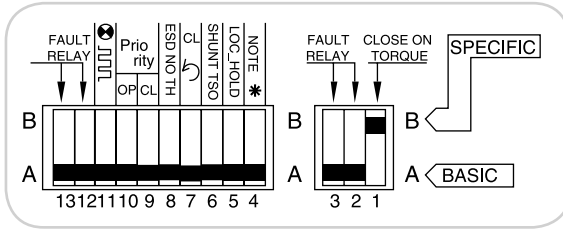
1. Закрытие по крутящему моменту
2. Реле неисправностей
3. Реле неисправностей
4. Запрет местного сигнала Стоп
5. Самоподдержкака состояния местного регулирования
6. Шунтирование TSO (Разомкнутого выключателя крутящего момента)
7. Закрытие против часовой стрелки
8. ESD: аварийное отключение, шунтирование датчика ТН
9. Приоритет Закрытия
10. Приоритет Открытия
11. Мигание индикаторов (действие, открытие, закрытие)
12. Реле неисправностей
13. Реле неисправностей.

## 4.2 > ТИП ЗАКРЫТИЯ

В стандартном исполнении привод закрывает по концевому выключателю.

### > Переключатель 1

Для осуществления закрытия по крутящему моменту переведите переключатель 1 в положение «В» (только для электроприводов, оборудованных моментными выключателями). Когда клапан закрыт, соответствующий концевой выключатель также должен находиться в рабочем состоянии.



- Закрытие по крутящему моменту (текст на рисунке - как в предыдущем разделе).

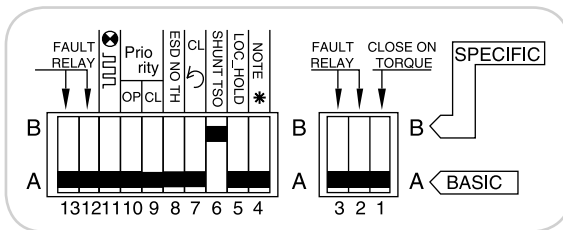
Концевой выключатель применяется для передачи сигнала о закрытии клапана, но также позволяет определить остановку по крутящему моменту в процессе функционирования привода при сбое и нормальную остановку по крутящему моменту в закрытом положении.

## 4.3 > ШУНТИРОВАНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА ПРИ НАЧАЛЕ ДВИЖЕНИЯ НА ОТКРЫТИЕ

В стандартном исполнении моментный выключатель на открытие действует в течение всего хода привода.

### > Переключатель 6

Переведите переключатель № 6 в положение «В» для шунтирования моментного выключателя в начале открытия с помощью концевой выключателя на открытие



- Шунтирование моментного выключателя в начале открытия с помощью концевой выключателя на открытие (обозначения на рисунке - как в разделе 4.1)

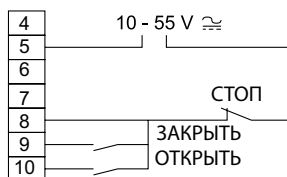
Данным образом следует поступать, когда привод включает в себя удерживаемые механически моментные выключатели [типа SR] и настроен на закрытие по крутящему моменту. Это позволяет избежать срабатывания ограничителя крутящего момента в начале повторного открытия.



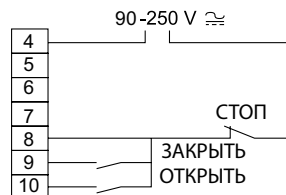
## 5.2 > УПРАВЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЕМ

Дистанционное управление может выполняться как с помощью постоянного, так и переменного тока.

Важно! Запрещается подключать напряжение выше 55 В на общую клемму 5



Для отмены функции самоподдержки не подключайте клемму 8



Для низких напряжений от 10 до 55 В - используется клемма 5  
Для более высоких напряжений от 55 до 250 В - используется клемма 4

## 5.3 > УПРАВЛЕНИЕ ОДИНОЧНЫМ СУХИМ КОНТАКТОМ

Имеется возможность управления приводом одиночным внешним сухим контактом.

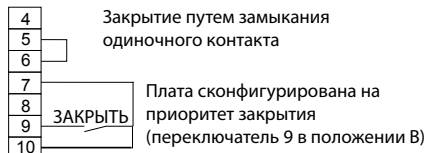
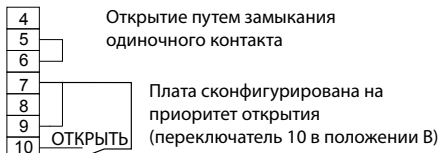
- Контакт замкнут: открытие клапана
- Контакт разомкнут: закрытие клапана

Необходимо настроить привод на приоритет открытия (см. раздел 5.4)

Возможно и обратное управление:

- Контакт замкнут: закрытие клапана
- Контакт разомкнут: открытие клапана

Необходимо настроить привод на приоритет закрытия (см. раздел 5.4)



## 5.4 > ПРИОРИТЕТ ОТКРЫТИЯ ИЛИ ЗАКРЫТИЯ

В стандартном исполнении нет приоритета на закрытие или открытие. Эти приоритеты применяются для того, чтобы:

- Изменить направление движения в процессе функционирования без прохождения команды «Стоп».


В этом случае требуется установить приоритет первоочередности открытия и закрытия.

- Установить приоритет одного из направлений вращения: если на привод одновременно поступает 2 команды - и на открытие и на закрытие, а при этом приоритет установлен на открытие, то привод срабатывает на открытие.
- Управлять с помощью одиночного сухого контакта.





### > Перемычка 27

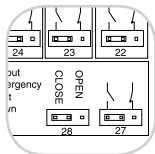
Установите перемычку 27 в положение , чтобы команда ESD срабатывала за счет размыкания контакта. При стандартных настройках сигнал аварийного срабатывания ESD является командой на закрытие. Обеспечивается установкой перемычки 28 в положении CLOSE (ЗАКРЫТЬ).

Важно! Если при данной конфигурации не подключен входной сигнал ESD, то привод получает команду на срабатывание сразу же после подачи питания. Таким образом, до момента запуска привода в эксплуатацию рекомендуется добавлять перемычку на клеммной колодке [вместо дистанционной команды ESD]

### > Перемычка 28

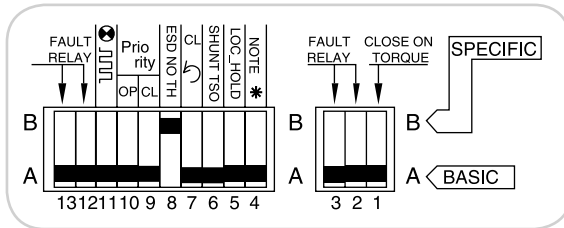
Для подачи команды на открытие, установите перемычку 28 в положение OPEN (ОТКРЫТЬ). При стандартных настройках сигнал аварийного срабатывания ESD не блокирует датчик перегрева двигателя.

### > Переключатель 8



Для шунтирования датчика перегрева двигателя при поступлении команды ESD, следует установить переключатель 8 в положение В.

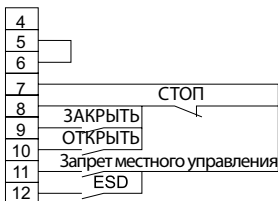
- Конфигурирование аварийной команды ESD: обеспечивается перемычками № 27 и № 28.



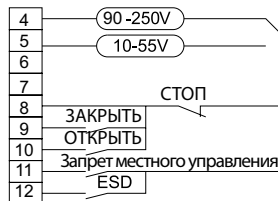
- Шунтирование датчика перегрева двигателя при поступлении аварийной команды

## 5.6 > ЗАПРЕТ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Запрет местного управления является сигналом дистанционного управления. Данный сигнал управления отменяет поданные на месте команды «Открыть» и «Закрыть» и разрешает сигналы дистанционного управления даже в том случае, когда селекторный переключатель локального / дистанционного управления находится в положении местного управления. При стандартных настройках остается возможным применение местного и общего останова привода. О запрете местного и общего останова см. в разделе 6.3 (переключатель 4 в положении В).



Управление при помощи сухих контактов



Управление при помощи напряжения (переменный или постоянный ток)

Примечание: Команда запрета местного управления не применяется для позиционеров. Она замещается (автоматически) функцией «авто/вкл.-выкл.».

## 6 > МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Кроме дистанционного управления, может использоваться и местное управление. Местный селекторный переключатель позволяет делать выбор между местным и дистанционным управлением.

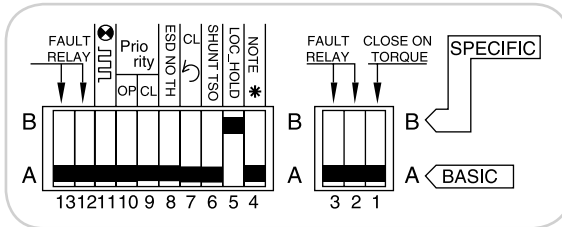
Селектор местного управления подает команды на Открытие или Закрытие. Местный сигнал Стоп подается кратковременным поворотом селектора местного/дистанционного управления.

### 6.1 МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С САМОПОДДЕРЖКОЙ

При стандартных настройках местное управление имеет функцию самоподдержки. (Одного импульса достаточно для того, чтобы выполнить команду на открытие или закрытие)

#### > Переключатель 5

Переведите переключатель 5 в положение В для отмены самоподдержки. (Сигналы, подающие команды управления «Открыть» или «Закрыть», должны поддерживаться на протяжении всего хода).



- Местное управление без самоподдержки.

### 6.2 > МЕСТНЫЙ ОСТАНОВ

При стандартных настройках имеется возможность осуществления местного останова привода даже в том случае, когда селекторный переключатель местного/дистанционного управления находится в положении дистанционного управления.

### 6.3 > ОБЩИЙ ОСТАНОВ

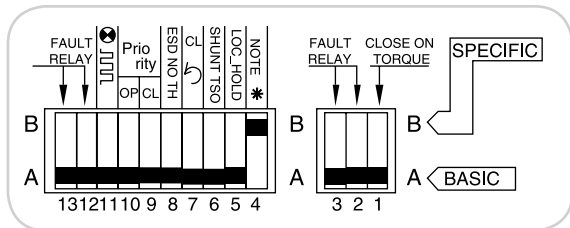
При стандартных настройках можно выполнить общий останов привода.

Переведите селекторный переключатель местного/дистанционного управления в положение OFF (выкл.). Таким образом отключаются все электрические сигналы управления, как дистанционного, так и местного.

Если используется сигнал дистанционного управления «Запрет местного управления», то приоритет остается за функцией общего останова.

## > Переключатель 4

Переведите переключатель 4 в положение В для того, чтобы запретить местный останов при активированном запрете местного управления.



- Местный останов не работает при запрете местного управления.

## 6.4 > БЛОКИРОВКА СЕЛЕКТОРА МЕСТНОГО/ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Селекторный переключатель местного/дистанционного управления можно застопорить в положении OFF (выкл.), «Местное» или «Дистанционное».

### 7 > ИНДИКАЦИЯ

Отображение сигналов дистанционного управления осуществляется с помощью пяти реле: Четыре реле с одиночным контактом для индикации функционирования. Контакты могут быть нормально открытыми или нормально закрытыми.

*Примечание: при отсутствии напряжения контакт реле всегда разомкнут.*

- Одно реверсивное реле для передачи сигнала о неисправности.

*Примечание: реле неисправности, как правило, находится под напряжением и срабатывает в случае неисправности.*

Данные по реле: (стандартная конфигурация выделена жирным шрифтом)

№ реле	Передаваемая информация	Расположение перемычки	Клемма потребителя
Реле 1	Концевой выключатель на открытие	14 - LSO	13 - 14
	Моментный выключатель на открытие	14 - TSO	
Реле 2	Концевой выключатель на открытие	15 - LSC	15 - 16
	Моментный выключатель на открытие	15 - TSC	
Реле 3	Концевой выключатель на открытие	16 - LSO	17 - 18
	Моментный выключатель на открытие	16 - TSO	
	Селекторный переключатель местного/ дистанционного управления в положении «местное управление»	17 - МЕСТН.	
	Селекторный переключатель местного/ дистанционного управления в положении «дистанционное управление»	17 - УДАЛЕН.	
Реле 4	Электропривод в действии	18 - ДЕЙСТВ.	19 - 20
	Электропривод открывает	18 - ОТКРЫТИЕ	
	Концевой выключатель на открытие	19 - LSC	
	Моментный выключатель на открытие	19 - TSC	
Реле 4	Привод получает сигнал аварийного отключения (ESD)	20 - ESD	19 - 20
	Электропривод закрывает	20 - ЗАКРЫТИЕ	
	Селекторный переключатель местного/ дистанционного управления в положение «Местное управление»	21 - МЕСТН.	
	Селекторный переключатель местного/ дистанционного управления в положении «Дистанционное управление»	21 - УДАЛЕН.	

## 7.1 > МИГАЮЩИЕ ИНДИКАТОРЫ

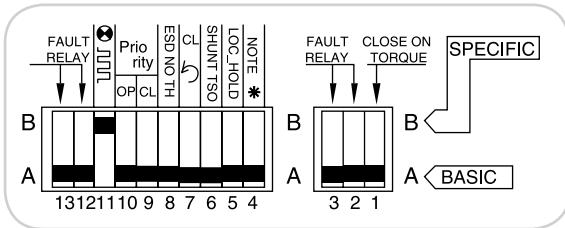
При стандартных настройках следующая информация:

- Электропривод в действии
- Электропривод открывает
- Электропривод закрывает.

миганием светодиодов не отображается.

### > Переключатель 11

Переведите переключатель 11 в положение В, чтобы указанная информация отображалась миганием световых индикаторов.



Следующая информация:

- Электропривод в действии
- Электропривод открывает
- Электропривод закрывает.

отображается миганием светодиодов.

## 7.2 > СИГНАЛЬНОЕ РЕЛЕ № 1

При стандартных настройках реле № 1 передает сигнал о срабатывании концевого выключателя на открытие. Перемычка 14 находится в положении LSO (Концевой выключатель разомкнут).

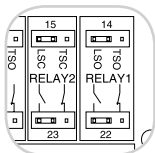
### > Перемычка 14

Переместите перемычку 14 в положение TSO (моментный выключатель разомкнут), чтобы реле № 1 передавало сигнал о срабатывании моментного выключателя

При стандартных настройках реле № 1 имеет нормально закрытый контакт. Обеспечивается перемычкой 22 в положении —

### > Перемычка 22

Переместите перемычку 22 в положение — чтобы реле № 1 было с нормально замкнутым контактом.



- Настройка реле 1: перемычки №14 и № 22.

## 7.3 > СИГНАЛЬНОЕ РЕЛЕ № 2


При стандартных настройках реле № 2 передает сигнал о срабатывании концевого выключателя на закрытие. Обеспечивается перемычкой 15 в положении LSC (Концевой выключатель замкнут).

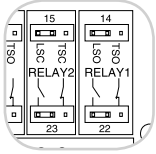
### > Перемычка 15

Переместите перемычку 15 в положение TSC (моментный выключатель замкнут), чтобы реле № 2 передавало сигнал о срабатывании моментного выключателя.

При стандартных настройках реле № 2 имеет нормально открытый контакт. Обеспечивается перемычкой 23 в положении —

### > Перемычка 23

Переместите перемычку 23 в положение  , чтобы реле № 2 было с нормально закрытым контактом.



- Настройка реле 2: перемычки № 15 и № 23


## 7.4 > СИГНАЛЬНОЕ РЕЛЕ № 3

При стандартных настройках реле № 3 передает сигнал о срабатывании концевого выключателя на открытие. Обеспечивается перемычкой 16 в положении LSO (Концевой выключатель разомкнут).


> Обеспечивается перемычками 16, 17 и 18

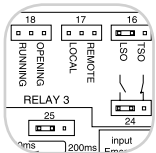
*Примечание: одна и та же перемычка предназначена для 3 разъемов: 16, 17 и 18.*

- Переместите перемычку на разъёме 16 в положение TSO (моментный выключатель разомкнут), чтобы реле № 3 передавало сигнал о срабатывании моментного выключателя на открытие .
- Переместите перемычку на разъёме 17 в положение Remote (Дистанционное управление), чтобы реле № 3 передавало сигнал о нахождении селекторного переключателя местного/дистанционного управления в положении дистанционного управления.
- Переместите перемычку на разъёме 17 в положение LOCAL (Местное управление), чтобы реле № 3 указало, что селекторный переключатель местного/дистанционного управления находится в положении местного управления.
- Переместите перемычку на разъёме 18 в положение OPENING (Открытие), чтобы реле № 3 передавало сигнал когда электропривод работает в направлении открытия.
- Переместите перемычку на разъёме 18 в положение RUNNING (Работа), чтобы реле № 3 передавало сигнал, что электропривод в действии.

При стандартных настройках реле № 3 имеет нормально открытый контакт. Обеспечивается перемычкой 24 в положении  .

### > Перемычка 24

Переместите перемычку 24 в положение  , чтобы реле № 3 было с нормально закрытым контактом.



- Настройка реле 3: перемычки 16, 17, 18 и 24.
- 1 единственная перемычка для разъемов 16,17 и 18.


## 7.5 > СИГНАЛЬНОЕ РЕЛЕ № 4

При стандартных настройках реле № 4 передает сигнал о срабатывании концевого выключателя на закрытие. Обеспечивается перемычкой 19 в положении LSC (Концевой выключатель замкнут).


> Обеспечивается перемычками 19, 20 и 21

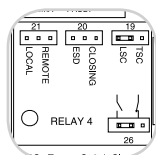
*Примечание: одна и та же перемычка предназначена для 3 разъемов: 19, 20 и 21.*

- Переместите перемычку 19 в положение TSC (моментный выключатель замкнут), чтобы реле № 4 передавало сигнал о срабатывании моментного выключателя.
- Переместите перемычку 20 в положение CLOSING (Закрытие), чтобы реле № 4 передавало сигнал когда привод работает в направлении на закрытие.
- Переместите перемычку 20 в положение ESD (Аварийное отключение), чтобы реле № 4 передавало сигнал о получении приводом аварийной команды ESD.
- Переместите перемычку 21 в положение Remote (Дистанционное управление), чтобы реле № 4 передавало сигнал о нахождении селекторного переключателя местного/дистанционного управления в положении дистанционного управления.
- Переместите перемычку 21 в положение LOCAL (Местное управление), чтобы реле № 4 передавало сигнал о нахождении селекторного переключателя местного/дистанционного управления в положении местного управления.

При стандартных настройках реле № 4 имеет нормально открытый контакт. Обеспечивается перемычкой 26 в положении .

### > Перемычка 26

Переместите перемычку 26 в положение , чтобы реле № 4 было с нормально замкнутым контактом.



- Настройка реле 4: разъем перемычек 19, 20, 21 и 26.
- 1 единственная перемычка для разъемов 19, 20 и 21

## 7.6 > РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Реле контроля неисправностей указывает на неспособность привода функционировать в штатном режиме или на выход привода из строя. Реле контроля неисправностей находится под напряжением, а в случае сбоя питания - отключается.

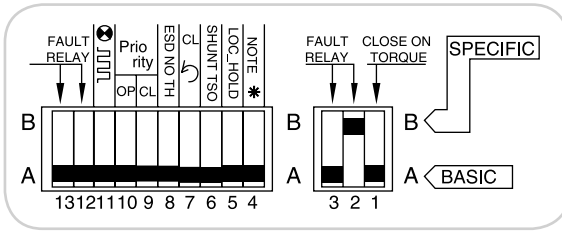
Реле обесточивается в следующих случаях:

- Сбой по питанию, управляющему сигналу, выход предохранителей из строя
- Потеря одной фазы (в случае трехфазного питания)
- Срабатывание защиты двигателя от перегрева
- Потеря сигнала 4 - 20 мА (для моделей с позиционером)\*
- Селекторный переключатель местного/дистанционного управления в положении LOCAL (= местное) или OFF (= выкл.)\*\*.

\* Для моделей с позиционером переключатель № 2 не действует.

\*\* В случае запрета местного управления селекторный переключатель в положении LOCAL (= местное) не определяется как ошибка, так как привод остается доступен для дистанционных команд.

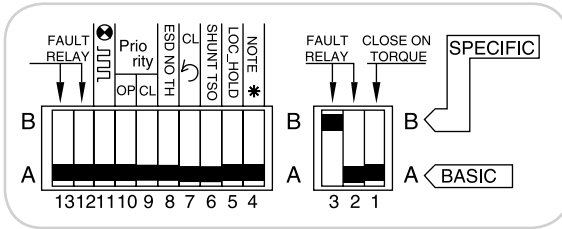
### ▶ Переключатель 2



Переведите переключатель 2 в положение В, чтобы потеря сигнала 4 - 20 мА не идентифицировалась в качестве ошибки (Только для моделей с позиционером).

- Потеря сигнала 4 - 20 мА не является ошибкой (только для моделей с позиционером).

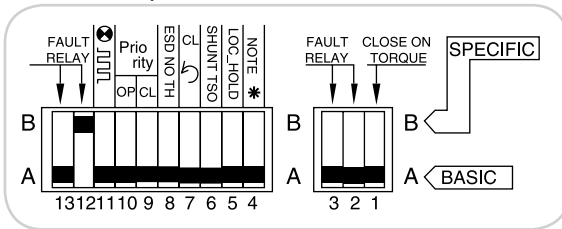
### ▶ Переключатель 3



Переведите переключатель 3 в положение В, чтобы селективный переключатель местного/дистанционного управления в положении LOCAL (= местное) или OFF (= выкл.) не идентифицировался в качестве ошибки.

- положение селективного переключателя местного/дистанционного управления в положении LOCAL (= местное) или OFF (= выкл.) ошибкой не является.

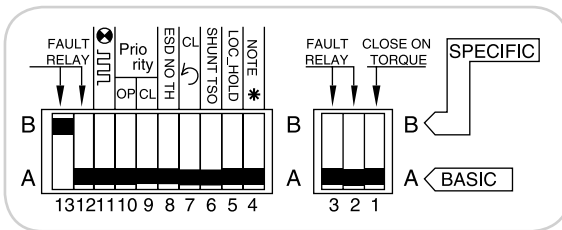
### ▶ Переключатель 12



Переместите выключатель 12 в положение В, чтобы срабатывание ограничителя крутящего момента на закрытие идентифицировалось как ошибка.

- Срабатывание ограничителя крутящего момента на закрытие идентифицируется как ошибка.

### ▶ Переключатель 13



Переведите переключатель 13 в положение В, чтобы срабатывание ограничителя крутящего момента на открытие идентифицировалось как ошибка.

- Срабатывание ограничителя крутящего момента на открытие идентифицируется как ошибка.

**Примечание:** Система контроля способна определить, когда клапан закрывается по крутящему моменту, и в этом случае не передавать сообщения об ошибке.





### ➤ Переключатель 3

- Подключение потенциометра

Переведите переключатель 3 в положение В и переключите потенциометр из положения POT STD (стандартный потенциометр) в положение POT REV (потенциометр обратного действия) для открытия клапана при 4 мА и закрытия - при 20 мА.

Настройка направления хода				
Тип входного сигнала	Открыт		Закрыт	
	4mA	→ 20mA	4mA	→ 20mA
	0mA	→ 20mA	0mA	→ 20mA
	0v	→ 10V	0v	→ 10V
Действие клапана	Закрытие по часовой стрелке	Закрытие против часовой стрелки	Закрытие по часовой стрелке	Закрытие по часовой стрелке
Конфигурация	Стандартная	Плата CI2701: *переключатель 7 в положении В *Реверсивный потенциометр	Плата ГАМК: * переключатель 3 в положении В * Реверсивный потенциометр	Плата CI2701: переключатель 7 в положении В  Плата ГАМК: переключатель 3 в положении В

### 9.3 ➤ КОНФИГУРАЦИЯ ФУНКЦИИ «STAY PUT» (=> ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПРОПАДАНИИ СИГНАЛА)

При входном сигнале 4 - 20 мА имеется возможность настройки положения, в которое электропривод приводит запорный орган в случае пропадания управляющего сигнала.

При стандартных настройках данная функция активна и привод остается на месте в случае потери сигнала.

#### ➤ Переключатели 5, 6 и 7

Переведите переключатель 5 в положение В, чтобы привод работал на открытие в случае потери сигнала.

Переведите переключатель 6 в положение В, чтобы привод работал на закрытие в случае потери сигнала.

Переведите переключатель 8 в положение В для отмены функции Stay Put (остаться на месте).

**Важно!** При входном сигнале 0 - 20 мА или 0 - 10 В нельзя использовать функцию Stay Put (остаться на месте) и её следует отменить. Переведите переключатель 8 в положение В.

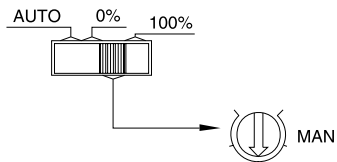
### 9.4 ➤ НАСТРОЙКА «СЛЕПОЙ ЗОНЫ»

Регулировка выполняется на заводе-изготовителе, но её можно скорректировать с помощью потенциометра DEAD BAND (= «слепая зона»). Для сужения слепой зоны произведите вращение против часовой стрелки.

**Важно!** Чрезмерное уменьшение слепой зоны приводит к «раскачке» - т.е. непрерывным включениям привода при попытке точной стабилизации в заданном положении.

## 9.5 > ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Можно имитировать эталонный сигнал 4 - 20 мА на месте для проверки действия привода.

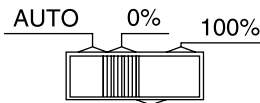


- AUTO (= Автомат.): Действие от внешнего сигнала
- 0%: Внутренний сигнал 0% (4 мА, стандарт)
- MAN (= Ручн.): Внутренний сигнал с возможностью настройки от 0 до 100%
- 100%: Внутренний сигнал 100% (20 мА, стандарт)

Переведите переключатель местного управления в положение 0%, MAN (= Ручн.) или 100%. Поверните потенциометр MAN для имитации сигнала 4 - 20 мА.

## 9.6 > НАСТРОЙКА ПОЛОЖЕНИЯ 0%

Переместите переключатель местного управления в положение 0%, чтобы привод принял сигнал команды Закрытие (4 мА).

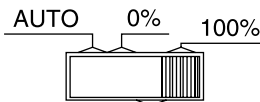


**Ситуация № 1:** привод начинает закрытие и останавливается раньше, чем будет достигнут концевой выключатель на закрытие. Постепенно поворачивая ручку потенциометра, доведите привод до конечного положения при закрытии - светодиод горит. Поверните ручку потенциометра медленно в обратную сторону так, чтобы красный светодиод погас.

**Ситуация № 2:** привод начинает закрытие и останавливается на концевом выключателе на открытие, а светодиод показывает, что закрытие привода продолжается. Постепенно поворачивайте ручку потенциометра привода так, чтобы погас светодиод.

## 9.7 > НАСТРОЙКА ПОЛОЖЕНИЯ 100%

Переведите выключатель местного управления в положение 100% и привод получит команду на открытие (20 мА).



**Ситуация №1:** привод начинает открытие и останавливается, не доходя до концевой выключателя на открытие. Постепенно поворачивая ручку потенциометра "ADJ 100%" (= регулировка 100%) по часовой стрелке, доведите привод до конечного положения при открытии. Затем поверните ручку потенциометра медленно в обратную сторону, так, чтобы погас зелёный светодиод.

Ситуация №2: привод начинает открытие и останавливается на концевом выключателе на открытие а зелёный светодиод не погас. Постепенно поворачивайте ручку потенциометра "ADJ 100%" (= регулировка 100%) против часовой стрелки так, чтобы погас зелёный светодиод.

## 9.8 > РАЗБИВКА ДИАПАЗОНА

На плате позиционера можно настроить команды с разбивкой диапазона.

*Под разбивкой диапазона понимается разделение основного диапазона на входные сигналы 4 - 12 мА и 12 - 20 мА. Нормальный сигнал конечного пользователя : 4 - 20 мА. Первый привод устанавливается на получение сигнала от 4 до 12 мА, а второй привод устанавливается на получение сигнала от 12 до 20 мА. Каждый из приводов получает сигнал 4 - 20 мА.*

*Первый полностью открывает при 0 - 50 % сигнала, а второй - при 50 - 100% сигнала.*

### > Переключатель 1 и 2

Переведите переключатель 1 в положение В и привод получит входной сигнал 12 - 20 мА. Переведите переключатель 2 в положение В и привод получит входной сигнал 4 - 12 мА.

## 9.9 > РАБОТА С ДАТЧИКОМ ОБРАТНОГО СИГНАЛА (ДАТЧИКОМ ПОЛОЖЕНИЯ) 4-20 МА

В устройствах стандартного исполнения для определения положения клапана используется потенциометр привода.

### > Переключатель 7

Для использования датчика положения 4 - 20 мА вместо потенциометра привода: переведите переключатель 7 в положение В.

## 9.10 > ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ AUTO/ ON-OFF (АВТОМ./ВКЛ.-ВЫКЛ.)

При наличии позиционера можно осуществлять дистанционное управление либо при помощи сигнала 4-20 мА, либо при помощи сигналов управления открыть/закрыть/стоп. Входной сигнал управления AUTO/ON-OFF CONTROL (авто./вкл.-выкл.) на клеммной колодке потребителя обеспечивает переключение с одного типа управления на другой. См. в главе 5: Дистанционное управление для настройки команд Открыть и Закрыть.

*Примечание: Функции дистанционного управления "Авто/Вкл.-Выкл." и "Запрет местного управления" используют один и тот же вход на клеммнике. Установка позиционера автоматически резервирует этот вход для функции "Авто/Вкл.-Выкл." Функция "Запрет местного управления" не используется с позиционером.*

## 10 > ОПЦИЯ МЕСТНОЙ ИНДИКАЦИИ

Опционально доступна функция местной индикации, предусматривающая отображение положения привода на уровне местного управления, через смотровое окошко.

- Индикаторная лампа, извещающая, что клапан открыт
- Индикаторная лампа, извещающая, что клапан закрыт
- Индикаторная лампа, извещающая о наличии питания привода.

## 11 > ОПЦИЯ С ПЛАТОЙ УПРАВЛЕНИЯ ВЫДЕРЖКОЙ СРАБАТЫВАНИЯ

Дополнительно устанавливаемое реле времени обеспечивает снижение скорости хода привода с целью защиты, например, трубопровода, от последствий гидроудара.

Это реле подсоединяется к разъему P202ТЕМРО блока управления привода INTEGRAL+. При подаче команды на открытие или закрытие контроль за временем хода осуществляется паузами в работе двигателя, подачей встроенных команд Вкл. и Стоп.

Длительность команд Вкл. и Стоп настраивается:

Вкл.: от 0,5 сек до 10 сек.

Стоп: от 0,3 сек до 2 мин.

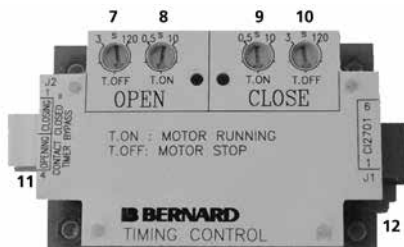
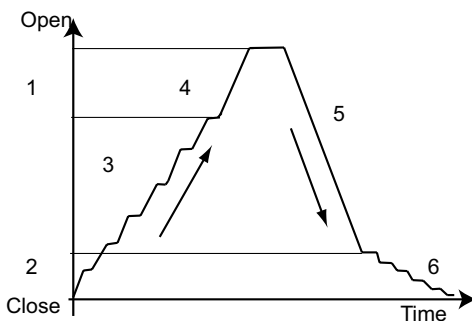
Таким образом, полное время хода арматуры может быть существенно увеличено, с возможностью регулировки на месте.

Настройки для направлений закрытия и открытия независимы.

При использовании дополнительного концевого (путевого) выключателя возможно шунтировать задержку срабатывания в течение времени срабатывания и удержания выключателя. Данный режим позволяет функционировать на полной скорости на определенном диапазоне хода. Длина диапазона зависит от длины нажимного кулачка выключателя и составляет около 10% от полного хода.

ЦИКЛ РАБОТЫ:

1. Дополнительный контакт на открытие
2. Дополнительный контакт на закрытие
3. Открытие с контролем времени хода
4. Быстрое открытие
5. Быстрое закрытие
6. Медленное закрытие
7. Установка времени остановки при открытии
8. Установка времени хода при открытии
9. Установка времени хода при закрытии
10. Установка времени остановки при закрытии
11. Разъем дополнительного блока контактов (опционально)
12. Разъем присоединения к плате Integral+



## 12 > УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ВЕРСИИ INTEGRAL+

При возникновении сомнений в правильности функционирования оборудования, прежде всего установите селекторный переключатель местного/дистанционного управления в положение «местное» (LOCAL) и проверьте выполнение команд на открытие и закрытие.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Полный отказ функционирования	Источник питания привода	Проверьте напряжение питания ( на клеммах L1,L2,L3 для трехфазного напряжения, или 0, L1 для однофазного). Номинальное значение напряжения указано на заводской табличке
	Действует команда запрета местного управления	Убедитесь, что привод не получал команды запрета местного управления. <u>Если привод не эксплуатируется</u> , то для проверки его работоспособности можно отсоединить провод сигнала запрета местного управления, подключенный к клемме 11.
	Действует аварийная команда, запрещающая все другие сигналы управления	Убедитесь, что привод не получает сигнала аварийного отключения. Если привод не эксплуатируется, можно снять перемычку №27 с платы C12701, предварительно записав ее расположение, чтобы затем вернуть на то же место. При снятой перемычке функция ESD (аварийного отключения) отключена, что дает возможность провести проверку работоспособности привода. Установите перемычку на ее прежнее место.
	Сработали плавкие предохранители	Проверьте предохранители и при необходимости замените их.
	Настройка типа источника питания	Проверьте положение перемычки 100 на плате C12701. Три фазы: положение Т. Одна фаза или постоянный ток: положение М.
	Сработало устройство защиты двигателя от перегрева	Светодиод ТН (термозащита) на настроечной панели платы C12701 указывает на срабатывание устройства защиты от перегрева. Привод снова придет в рабочее состояние после остывания двигателя.
Штурвал ручного управления с автоматической расстыковкой остался в зацеплении (только для моделей с электрическим блокировочным контактом).	Убедитесь, что штурвал находится в расцепленном положении	

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
	Перемычки конфигурации установлены неправильно или отсутствуют	На плате CI2701 должно быть в общей сложности 11 перемычек. Только одна перемычка должна приходиться на слот разъемов 16-17-18 и одна перемычка на слот разъемов 19-20-21.
Привод работает в местном режиме, а в дистанционном нет.	Селекторный переключатель управления местного/дистанционного упр. в положении «местное» или «выкл».	Установить селекторный переключатель местного/дистанционного управления в положение «дистанционное»
	Управление с помощью контактов: нет напряжения на клеммах 6 и 7.	Убедитесь, что имеется шунт на клеммной колодке потребителя между клеммами 6 и 7. Проверьте плавкую вставку FU3 на плате CI2701.
	Управление напряжением: напряжение на входе не соответствует номинальному	Проверьте подключение в режиме управления напряжением. Напряжение от 10 до 55V: клемма 5 Напряжение от 55 до 250V: клемма 4.
Привод работает в дистанционном режиме управления, а в местном нет	Селекторный переключатель местного/дистанционного управления установлен в положении «Дистанционное» или OFF «выкл».	Установите селекторный переключатель местного /дистанционного управления в положение «местное».
	Действует команда запрета местного управления	Убедитесь, что привод не получает сигнала запрета местного управления. <u>Если привод не эксплуатируется</u> , то для проверки его работоспособности можно отсоединить провод запрета местного управления, подключенный к клемме 11.
Привод работает не в том направлении	Неправильная настройка.	Проверьте правильность настройки направления вращения. Переключатель №7 на плате CI2701: Положение А: закрытие по часовой стрелке Положение В: закрытие против часовой стрелки.
	Провода двигателя отсоединялись и он вращается в другом направлении (например, при замене двигателя).	При замене двигателя необходимо соблюдать маркировку проводов, а в случае сомнения проверить направление вращения. Для того, чтобы вращение сменилось на противоположное, поменяйте провода 2 и 3 на клеммной коробке двигателя.
Привод не останавливается по конечному выключателю на закрытие	Привод настроен для закрытия по крутящему моменту	Проверьте настройки закрытия (переключатель 1 на плате CI2701).

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
	Концевой выключатель на закрытие отрегулирован неправильно.	Настройте концевой выключатель на закрытие. Концевой выключатель на закрытие должен срабатывать при закрытом клапане (даже если привод настроен на закрытие по крутящему моменту).
	Провода двигателя отсоединялись и он вращается в другом направлении (замена двигателя).	При замене двигателя необходимо соблюдать маркировку проводов. В случае сомнения проверьте направления вращения. Для того, чтобы вращение сменилось на противоположное, поменяйте провода 2 и 3 на клеммной коробке двигателя.
Привод не останавливается по концевому выключателю на открытие	Концевой выключатель на открытие отрегулирован неправильно.	Произведите настройку концевого выключателя на открытие. Концевой выключатель должен срабатывать при открытом клапане.
	Провода двигателя отсоединялись и он вращается в другом направлении (замена двигателя).	При замене двигателя необходимо соблюдать маркировку проводов. В случае сомнения, проверьте направление вращения. Для того, чтобы вращение сменилось на противоположное, поменяйте провода 2 и 3 на клеммной колодке двигателя.
Полностью отсутствует передача сигналов	Привод отключен	Передача сигналов производится только при включенном приводе.
Отсутствует сигнал от ограничителей крутящего момента	Неправильная настройка	Убедитесь, что соответствующее сигнальное реле настроено для передачи сигнала от ограничителя крутящего момента. Перемычка на плате C12701 устанавливается в: - TSO для ограничителя крутящего момента на открытие - TSC для ограничителя крутящего момента на закрытие.
	Ограничитель крутящего момента сработал в результате ручного маневра	Информация о срабатывании ограничителей крутящего момента сохраняется в электронном блоке памяти только во время выполнения действия, и лишь тогда, когда оно производится в том же направлении вращения, что и текущее.
Продолжает поступать сигнал от ограничителя момента, хотя он больше не задействуется.	Сохранение информации о срабатывании ограничителя крутящего момента	Информация о срабатывании ограничителей крутящего момента хранится в электронной памяти. Для очистки памяти ограничителя крутящего момента следует послать отменяющую команд.





НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Привод работает в режиме местного управления открыть/ закрыть, а не в режиме позиционера.	Подана команда АВТО/ вкл.-выкл, которая запрещает работу позиционера.	Убедитесь, что привод не получает команду Авто/ вкл.-выкл. Проведите тестирование системы путем отсоединения провода от клеммы 11
	Разрыв соединения между платой C12701 и позиционером (GAM-K)	Проверить подключение позиционера (GAM-K) к плате C12701.
	Неправильно настроен потенциометр датчика положения привода.	Поверните потенциометр на четверть оборота и повторите настройку в соответствии с инструкцией.
	Неправильная настройка входного сигнала	Проверьте настройки входного сигнала на плате позиционера: <u>Сигнал 4-20мА:</u> Переключатели 4, 8, и 10 - в положении А <u>Сигнал 0-20мА</u> Переключатели 4 и 8 в положении В <u>Сигнал 0-10 В</u> Переключатели 9 и 10 в положении В
Привод не выполняет команды, поступающие по входному сигналу	Реверсивное подключение потенциометра	Потенциометр должен быть подключен к «POT STD» (потенциометр стандарт) для : - 4мА (или 0мА или 0V в зависимости от сигнала) = закрытое положение и закрытие по часовой стрелке - 4мА (или 0мА или 0V в зависимости от сигнала)= открытое положение и закрытие против часовой стрелки Потенциометр должен быть подключен к «POT REV» (реверсивное включение) - 4мА (или 0мА или 0V в зависимости от сигнала)= закрытое положение и закрытие против часовой стрелки - 4мА (или 0мА или 0V в зависимости от сигнала)=открытое положение и закрытие по часовой стрелке.
	Реверсивный сигнал или неправильная настройка	Проверить настройку сигнала. Переключатель №3 на плате позиционера: Положение А: 4мА= клапан закрыт Положение В: 4мА= клапан открыт.
	Изменено направление вращения.	Проверить настройки направления вращения Переключатель № 7 на плате INTEGRAL+: Положение А: закрытие по часовой стрелке; Положение В: открытие против часовой стрелки.
	Неправильно настроен потенциометр датчика положения привода.	Поверните потенциометр на четверть оборота и повторите настройку в соответствии с инструкцией.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Привод не выполняет команды, поступающие по входному сигналу	Провода двигателя отсоединялись и он вращается в другом направлении (замена двигателя).	При замене двигателя необходимо соблюдать маркировку проводов. В случае сомнения, проверьте направление вращения. Для того, чтобы вращение сменилось на противоположное, поменяйте провода 1 и 2 на клеммной колодке двигателя.
	Переключатель «Авто - 0% - 100%» не установлен в положение «Авто»	Проверьте положение переключателя «Авто - 0% - 100%» на плате позиционера
	Плохой сигнал	Проверьте качество сигнала с помощью последовательно подключенного миллиамперметра (клемма 30)
	Полярность сигнала	Убедитесь, что «плюс» (+) подключен к клемме 30. Проверьте подключение потенциометра.
Привод не останавливается по конечному выключателю на закрытие	Привод настроен для остановки по крутящему моменту.	Проверьте настройки закрытия (переключатель 1 на плате INTEGRAL+).
	Концевой выключатель на закрытие отрегулирован неправильно	Настройте концевой выключатель на закрытие. Концевой выключатель на закрытие должен срабатывать при закрытом клапане (даже если привод настроен на закрытие по крутящему моменту).
	Неправильно отрегулировано положение 0%.	Подстроить потенциометр привода.
	Провода двигателя отсоединялись и он вращается в другом направлении (замена двигателя).	В случае сомнения, проверьте направление вращения. Для того, чтобы вращение сменилось на противоположное, поменяйте провода 1 и 2 на клеммной колодке двигателя.
Привод останавливается по конечному выключателю на открытие.	Концевой выключатель на открытие отрегулирован неправильно.	Настройте концевой выключатель на открытие. Концевой выключатель на открытие должен срабатывать при открытом клапане.
	Неправильно отрегулировано положение 100 %.	Настроить потенциометр 100% на плате позиционера.
	Провода двигателя отсоединялись и он вращается в другом направлении (замена двигателя)	При замене двигателя необходимо соблюдать маркировку проводов. В случае сомнения проверьте направление вращения. Для того, чтобы вращение сменилось на противоположное, поменяйте провода 1 и 2 на клеммной колодке двигателя.

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Отсутствует сигнал от ограничителя крутящего момента	Неправильная настройка.	Убедитесь, что соответствующее сигнальное реле настроено для передачи сигнала от ограничителя крутящего момента. Перемычка на плате INTEGRAL+ устанавливается в: - TSO для ограничителя крутящего момента на открытие - TSC для ограничителя крутящего момента на закрытие.
	Ограничитель крутящего момента сработал в результате ручного маневра.	Информация о срабатывании ограничителей крутящего момента сохраняется в электронном блоке памяти только во время выполнения действия, и лишь тогда, когда оно производится в том же направлении вращения, что и текущее.
Полностью отсутствует передача сигналов	Привод отключен.	Передача сигналов производится только при включенном приводе.
Продолжает поступать сигнал от ограничителя момента хотя он больше не задействуется.	Сохранение информации о срабатывании ограничителя крутящего момента.	Информация о срабатывании ограничителей крутящего момента хранится в электронной памяти. Для очистки памяти ограничителя крутящего момента следует послать отменяющую команду.
Имеется сообщение об ошибке, но при этом привод функционирует нормально.	Отсутствует соответствующий сигнал. При стандартной настройке привод сообщает об ошибке и остается на месте	Пошлите сигнал управления на вход.
	Переключатель местного/ дистанционного управления в положении «местное» или «выкл.». При стандартной настройке привод сообщает об ошибке.	Установите переключатель в положение «дистанционное».



## ЗАМЕТКИ

