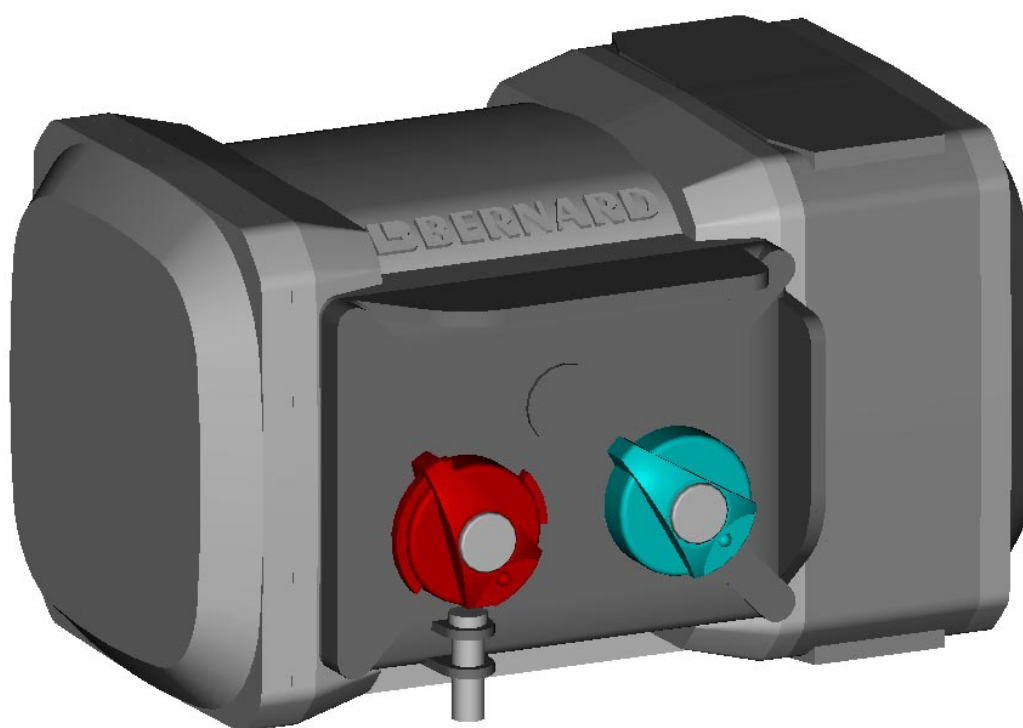


Функции управления
INTEGRAL+
и инструкция по эксплуатации позиционера
POSIGAM+
или
MODUGAM+



L. BERNARD

L. BERNARD S.A.

60 Avenue du Président Wilson - BP32 - 93211 SAINT-DENIS LA PLAINE - FRANCE
Тел : +33.(0)1.48.093.29.12 - Факс: +33.(0)1.48.09.25.29 - E-mail : mail@bernard-actuators.com

Интернет : <http://www.bernard-actuators.com>

СОДЕРЖАНИЕ

Компоновка.....	1 (а,b)
1. Введение	2
2. Конфигурация	2
3. Питание	2
3.1 Питание привода.	2
3.2 Питание на выходе	2
4. Описание действия привода	3
4.1 Направление вращения	3
4.2 Тип закрытия	3
4.3 Шунтирование разомкнутого выключателя крутящего момента при начале движения из открытого в закрытое положение	3
4.4 Задержка реверса вращения	4
5. Дистанционное управление	4
5.1 Управление сухими контактами	4
5.2 Контроль напряжения	4
5.3 Управление одиночным сухим контактом	5
5.4 Первоочередность открытия или закрытия	5
5.5 Аварийный контроль (ESD)	6
5.6 Запрет местного управления	7
6. Местное управлениее	7
6.1 Местное управление с самоподдержкой	7
6.2 Местный стоп-сигнал.	7
6.3 Общий стоп-сигнал	8
6.4 Блокировка селектора местного/дистанционного управления ..	8
7. Индикация	8
7.1 Мигающие индикаторы.....	9
7.2 Индикаторное реле №1.	9
7.3 Индикаторное реле №2	9
7.4 Индикаторное реле №3.	10
7.5 Индикаторное реле №4.	10
7.6 Реле контроля неисправностей	11
8. Плавкие предохранители.	12
9. Опции позиционера	13
9.1 Конфигурация входного сигнала.....	13
9.1.1 Работа с сигналом 0 - 20 мА.	13
9.1.2 Работа с сигналом 0 - 10 В	13
9.2 Конфигурация рабочего направления.....	13
9.3 Конфигурация функции "Stay Put" (= "Остаться на месте")	14
9.4 Регулировка "мёртвой" зоны.	14
9.5 Местная проверка функционирования.....	14
9.6 Регулировка в положении 0 %.....	14
9.7 Регулировка в положении 100 %.....	15
9.8 Разбивка диапазона	15
9.9 Работа с трансмиттером 4 - 20 мА	15
9.10 Дистанционное управление переключением AUTO/ON-OFF (автом./вкл.-выкл.)....	16
10. Панель управления временными установками опций	16
11. Опция местной индикации	16
12. Функциональные неисправности версии INTEGRAL+.....	17
13. Функциональные неисправности исполнений позиционера	20

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 может быть изменена и на месте.

2. Конфигурация

Конфигурация легко устанавливается путём перестановки перемычек и смены положения выключателей.

Рисунок 1
Конфигурация при помощи переключателей

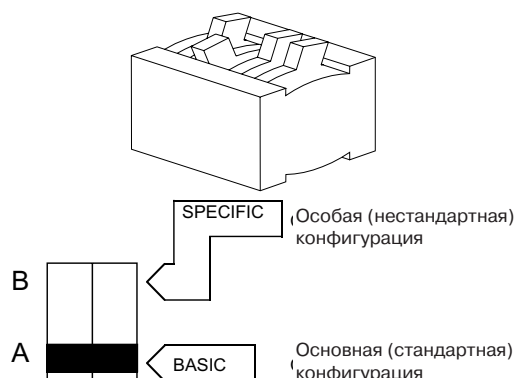
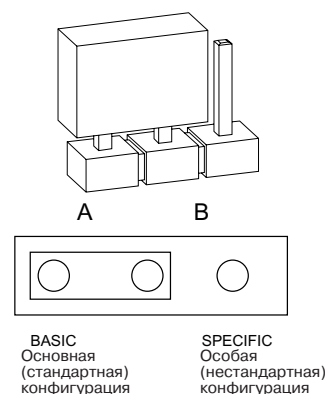


Рисунок 2
Конфигурация при помощи перемычек



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

3. Питание

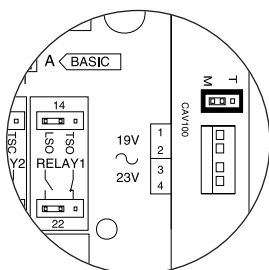
3.1. Питание привода

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

 **Адаптация обеспечивается перемычкой 100 (расположена на нижней плате)**

На электронной плате имеется устройство автоматической фазовой коррекции и устройство определения отсутствующей фазы. При трёхфазном источнике питания, при любом подключении, привод вращается всегда в правильном направлении. Если при трёхфазном подключении одна фаза теряется, привод автоматически отключается и срабатывает контрольное реле.

В случае питания привода от однофазного источника или от источника постоянного тока, следует отключить автоматическую коррекцию фазы и определение отсутствующей фазы путём установки перемычки 100 в положение М.



⇒ Источник питания: однофазный или постоянного тока

3.2 Питание на выходе

Питание отдалённого трансмиттера тока и сухих контактов дистанционного управления (через плату C12701) обеспечивается одним блоком питания на 23 В - 1.2 ВА постоянного тока. Данный блок питания изолирован от остальных электрических цепей.

4. Описание действия привода

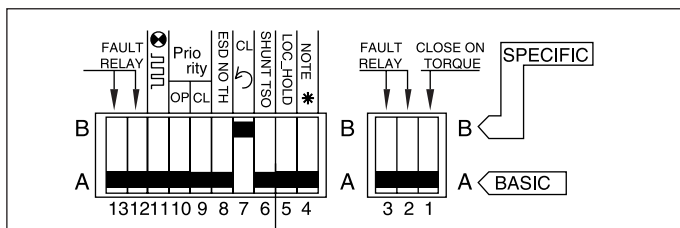
4.1 Направление вращения

В стандартном исполнении привод работает на закрывание 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
- ⇒ Выключатели крутящего момента.



Обозначения на рисунке по номерам контактов:

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

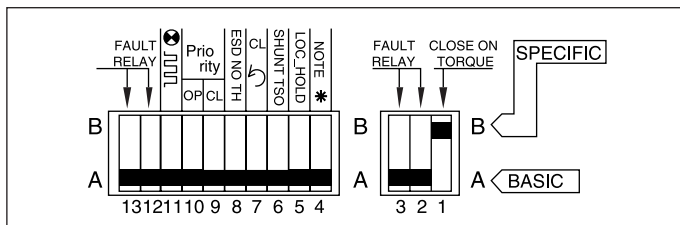
⇒ Закрывание против часовой стрелки

4.2 Тип закрытия

В стандартном исполнении привод закрывает по концевому выключателю.

☞ **Переключатель 1**

Для осуществления закрытия по крутящему моменту передвиньте переключатель 1 в положение В. Когда клапан закрыт, соответствующий концевой выключатель также должен находиться в рабочем состоянии.



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

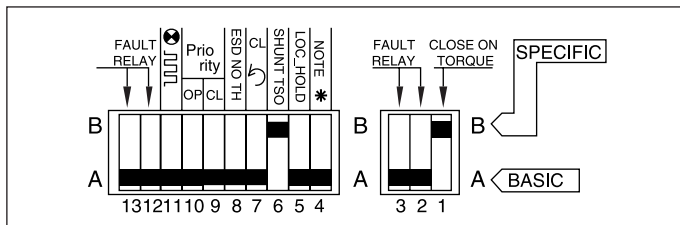
Концевой выключатель применяется для индикации закрытия клапана, но также позволяет определить остановку по крутящему моменту на середине шага при сбое и нормальную остановку по крутящему моменту в закрытом положении.

4.3 Шунтирование разомкнутого выключателя крутящего момента в начале открывания из закрытого положения.

В стандартном исполнении разомкнутый выключатель крутящего момента активен в течение всего такта привода.

☞ **Выключатель 6**

Передвиньте переключатель 6 в положение В для шунтирования выключателя крутящего момента замкнутым концевым выключателем в начале открывания из закрытого положения.



⇒ Шунтирование выключателя крутящего момента замкнутым концевым выключателем в закрытом положении (обозначения на рисунке - как в разделе 4.1)

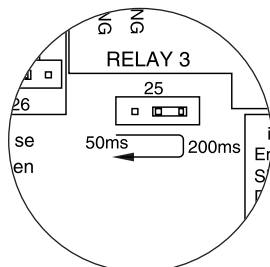
Следует поступать таким образом, когда привод включает в себя механические выключатели крутящего момента [типа SR] и настроен на закрывание по крутящему моменту. Это позволяет избежать срабатывания разомкнутого выключателя крутящего момента в начале открывания.

4.4 Задержка реверса вращения

В стандартном исполнении задержка обратного вращения составляет 50 мс. Обеспечивается установкой перемычки 25 в положение 50 мс.

⇒ **Обеспечивается перемычкой 25**

Для установки задержки реверса вращения 200 мс передвиньте перемычку 25 в положение 200 мс.



⇒ **Задержка реверса вращения 200 мс**

Примечание: Задержка реверса вращения устанавливается на заводе-изготовителе и обеспечивает возможность работы с большими однофазными двигателями.

5. Дистанционное управление

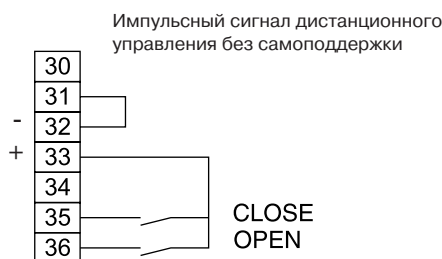
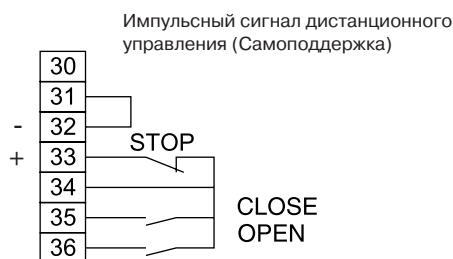
Дистанционное управление приводом, оборудованным электронной платой CI2701, выполняется от внешнего или внутреннего источника напряжения.

Входные сигналы платы полностью изолированы при помощи оптронной развязки.

Импульсные сигналы управления (с самоподдержкой) поступают по четырём проводам, подсоединённым к контактной колодке потребителя: Common (Общий), Stop (Стоп), Close (Заккрыть) и Open (Открыть). Если кнопка команды Стоп не используется, то провод STOP не подключается, работа привода обеспечивается контактом Открыть (или Заккрыть).

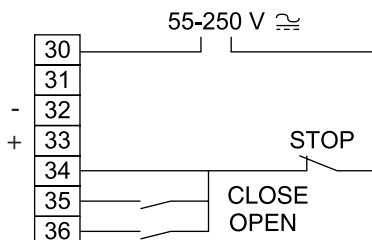
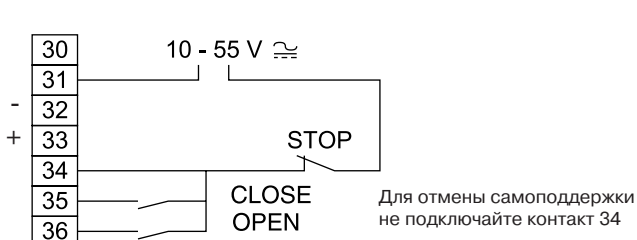
5.1 Управление сухими контактами

Для управления сухими контактами установите перемычку на контактах потребителя 31-32.



5.2 Контроль напряжения

Дистанционное управление может выполняться как на постоянном, так и на переменном токе.



Для низких напряжений - от 10 до 55 В - используется контакт 31.

Для более высоких напряжений - от 55 до 250 В - используется контакт 30.

Внимание: Запрещается подключать напряжение выше 55 В на общий контакт 31.

5.3 Управление одиночным сухим контактом

Имеется возможность управления приводом одиночным внешним сухим контактом.

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

В этом случае следует установить требуемую конфигурацию привода для определения первоочередности закрытия (см. раздел 5.4).

Возможно и обратное управление:

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

В этом случае следует установить требуемую конфигурацию привода для определения первоочередности закрытия (см. раздел 5.4).



5.4 Первоочередность открытия или закрытия

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

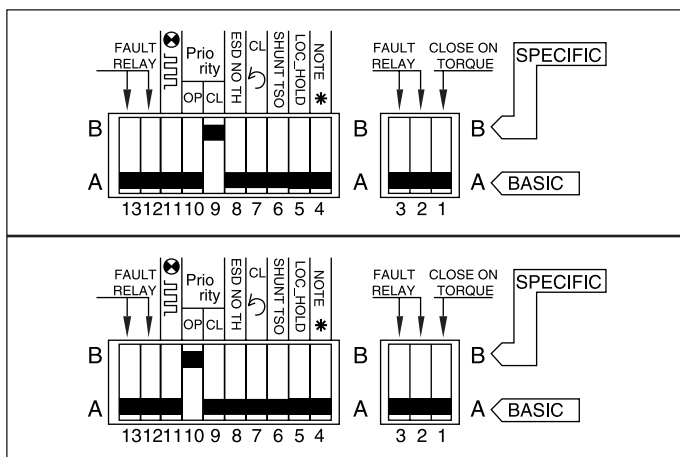
- ⇒ Изменить направление в процессе без прохождения стоп-сигнала управления. В этом случае требуется установить первоочередность Открытия и Закрытия.
- ⇒ Задать приоритет одному из положений: если привод получает сразу как сигнал открыть, так и сигнал закрыть и необходимо установить первоочередность Открытия и Закрытия.
- ⇒ Управлять с помощью одиночного сухого контакта.

☞ **Переключатель 9**

☞ **Переключатель 10**

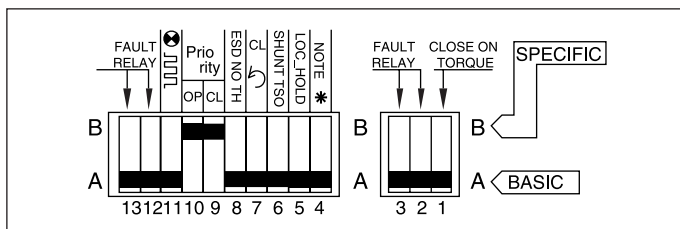
Для установки приоритета Закрытия передвиньте переключатель 9 в положение В.

Для установки приоритета Открытия передвиньте переключатель 10 в положение В.



⇒ Приоритет Закрытия

⇒ Приоритет Открытия



⇒ Смена направления действия без прохождения стоп-сигнала управления.

Сигнал управления приоритетом останавливает незаконченное действие и немедленно активизируется.

5.5 Аварийный контроль (ESD)

ESD (Emergency Shut Down = Аварийное отключение) - это дистанционный контроль аварийного отключения, имеющий приоритет над другими системами управления. В соответствии с работой клапана, ESD может быть сигналом управления на открытие или закрытие. С целью увеличения управляемости привода в экстремальной ситуации, ESD может также блокировать датчик температуры двигателя.

Примечание: ESD не срабатывает при нахождении селекторного переключателя локального/дистанционного управления в положении OFF (выкл.).

В стандартном исполнении срабатывание осуществляется за счёт замыкания контакта. Обеспечивается перемычкой 27 в положении .

☞ Обеспечивается перемычкой 27

Передвиньте перемычку 27 в положение , чтобы ESD срабатывало за счет размыкания контакта.

Внимание: Если при данной конфигурации не подключен входной сигнал ESD, то привод получает команду начать работать в связи с подачей питания. В данном случае рекомендуется добавить перемычку на соединительной колодке [вместо ESD] перед подачей питания.

В стандартном исполнении аварийный контроль ESD подает команду (сигнал) Закрыть. Обеспечивается перемычкой 28 в положении CLOSE (=ЗАКРЫТЬ).

☞ Обеспечивается перемычкой 28

Для подачи сигнала управления ОТКРЫТЬ передвиньте перемычку 28 в положение OPEN (=ОТКРЫТЬ). В стандартном исполнении Аварийный контроль ESD не блокирует датчика температуры двигателя.

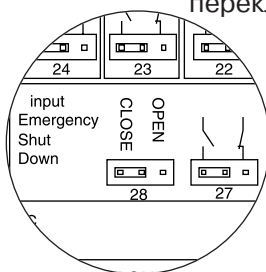
☞ Переключатель 8

Для шунтирования теплового датчика двигателя при ESD-контроле следует передвинуть переключатель 8 в положение B.

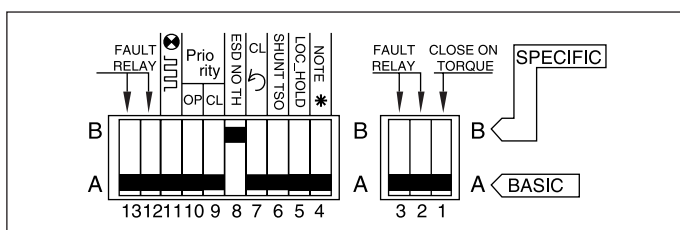
Текст на рисунке:
Входной сигнал
аварийного
отключения

Закрыть

Открыть



⇒ Конфигурация Аварийного контроля ESD: обеспечивается перемычками № 27 и № 28.



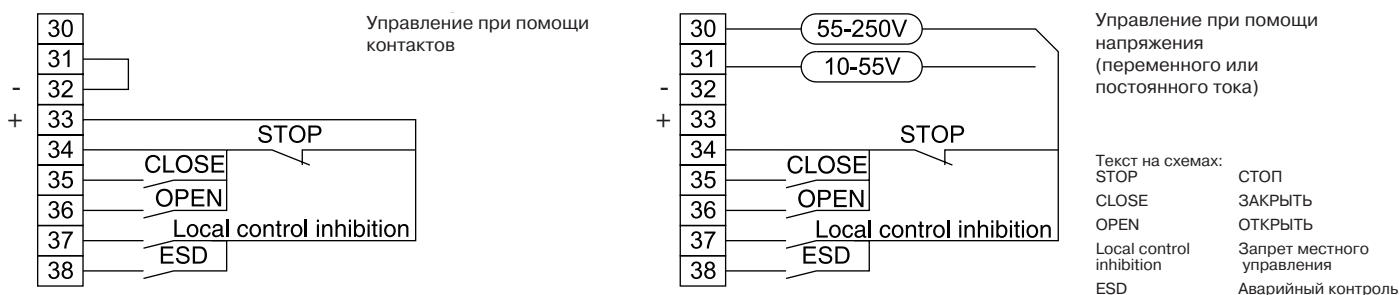
⇒ Шунтирование датчика температуры двигателя при Аварийном контроле

5.6 Запрет местного управления

Запрет местного управления является сигналом дистанционного управления. Данный сигнал управления отменяет посланные с места локальные сигналы управления Открыть и Закрыть и разрешает сигналы дистанционного управления даже в том случае, когда селекторный переключатель локального / дистанционного управления находится в положении местного управления.

В стандартном исполнении остаётся возможным применение местного и общего Стоп-сигналов привода.

О запрете местного и общего Стоп-сигналов см. в разделе 6.3 (выключатель 4 в положение В)



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

6. Местное управление

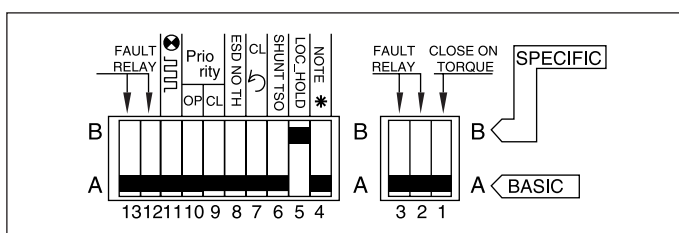
Кроме дистанционного управления, может использоваться также и местное управление. Местный селекторный переключатель позволяет делать выбор между местным и дистанционным управлением. Ручка местного регулирования Открыть - Закрыть позволяет задействовать привод в нужном направлении. Местный сигнал Стоп выполняется путём мгновенного поворота местного селекторного переключателя местного/дистанционного управления.

6.1 Местное управление с самоподдержкой

В стандартном исполнении местное управление самоподдерживается. (Одного импульса достаточно для того, чтобы послать сигнал управления на открытие или закрытие)

☞ Выключатель 5

Переместите выключатель 5 в положение В для отмены самоподдержки. (Сигналы, подающие команды управления Открыть и Закрыть, должны обеспечиваться на протяжении всего процесса работы).



⇒ Местное регулирование без самоподдержки.

6.2 Местный стоп-сигнал

Стандартное исполнение позволяет остановить привод сигналом местного управления даже в том случае, когда селекторный переключатель местного/дистанционного управления находится в положении дистанционного управления.

☞ Стопорный штифт

Для запрета местного Стоп-сигнала при дистанционном положении селекторного переключателя, установите стопорный штифт в селекторный переключатель.

Примечание: Такой запрет эффективен только когда селекторный переключатель застопорен в дистанционном положении.

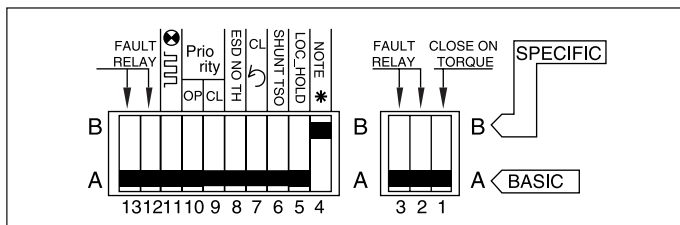
6.3 Общий стоп-сигнал

В стандартном исполнении можно выполнить общий останов привода. Передвиньте 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 отдаётся функции общего Стоп-сигнала.

☞ **Выключатель 4**

Передвиньте выключатель 4 в положение В для того, чтобы запретить и местный Стоп-сигнал, и положение OFF при запрете местного управления.



☞ Местный Стоп-сигнал не работает при запрете местного управления.

6.4 Блокирование селекторного переключателя местного/дистанционного управления

Селекторный переключатель местного/дистанционного управления можно застопорить в положении OFF (выкл.), местном или дистанционном.

7. Индикация

Индикация дистанционного управления выполнена на пяти реле:

- ☞ Четыре реле с одиночным контактом для индикации функционирования. Контакты могут быть нормально разомкнутые или нормально замкнутые.

Примечание: Без напряжения контакт реле всегда нормально разомкнут.

- ☞ Одно реверсивное реле для контроля неисправностей.

Примечание: Контрольное реле нормально запитано и срабатывает в случае неисправности.

Данные реле:

(Серый: стандартная конфигурация)

№ Реле	Передаваемая информация	Расположение перемычки	Соед. колодка потребителя
Реле 1	Концевой выключатель разомкнут Выключатель крутящего момента разомкнут	14 - LSO 14 - TSO	50 - 51
Реле 2	Концевой выключатель замкнут Выключатель крутящего момента замкнут	15 - LSC 15 - TSC	52 - 53
Реле 3	Концевой выключатель разомкнут Выключатель крутящего момента разомкнут	16 - LSO 16 - TSO	54 - 55
	Селекторный переключатель местного/ дистанционного управления в положении "местное управление"	17-LOCAL (местное)	
	Селекторный переключатель местного/дистанционного управления в положении "дистанционное управление"	17-REMOTE (дистанционн.)	
	Электропривод в действии	18 - Работа	
	Электропривод открывает	18 - Открытие	
Реле 4	Концевой выключатель замкнут Выключатель крутящего момента замкнут	19 - LSC 19 - TSC	56 - 57
	Привод получает сигнал аварийного отключения (ESD)	20 - ESD	
	Электропривод закрывает	20 - CLOSING	
	Селекторный переключатель местного/ дистанционного управления в положении "Местное управление"	21 - LOCAL	
	Селекторный переключатель местного/ дистанционного управления в положении "Дистанционное управление"	21 - REMOTE	

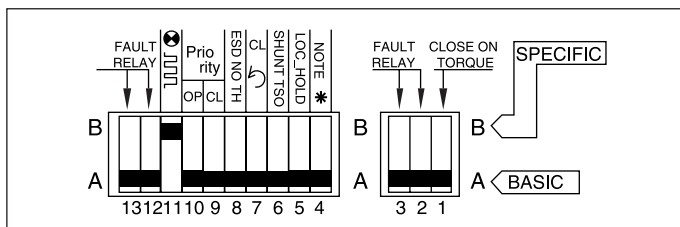
7.1 Мигающие индикаторы

В стандартном исполнении не высвечивается следующая информация:

- ⇒ Электропривод в действии
- ⇒ Электропривод открывает
- ⇒ Электропривод закрывает.

☞ Переключатель 11

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



Индикация следующих событий и состояний:

- ⇒ Электропривод в действии
- ⇒ Электропривод открывает
- ⇒ Электропривод закрывает.

7.2 Индикаторное реле № 1

В стандартном исполнении реле № 1 указывает, что концевой выключатель разомкнут. Перемычка на разъёме 14 в положении LSO (Концевой выключатель разомкнут).

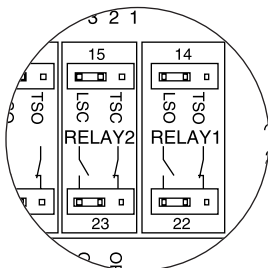
☞ Обеспечивается перемычкой 14

Переместите перемычку 14 в положение TSO (Выключатель крутящего момента разомкнут), чтобы реле № 1 указало, что выключатель крутящего момента разомкнут.

В стандартном исполнении реле № 1 имеет нормально разомкнутый контакт. Обеспечивается перемычкой 22 в положении —

☞ Обеспечивается перемычкой 22

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



☞ Реле конфигурации 1: разъём перемычки № 14 и № 22.

7.3 Индикаторное реле № 2

В стандартном исполнении реле № 2 указывает, что концевой выключатель замкнут. Обеспечивается перемычкой 15 в положении LSC (Концевой выключатель замкнут).

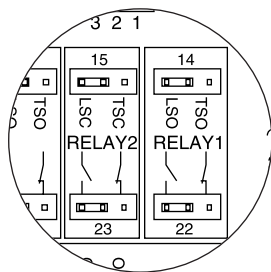
☞ Обеспечивается перемычкой 15

Переместите перемычку 15 в положение TSC (Выключатель крутящего момента замкнут), чтобы реле № 2 указало, что выключатель крутящего момента замкнут.

В стандартном исполнении реле № 2 имеет нормально разомкнутый контакт. Обеспечивается перемычкой 23 в положении —

☞ Обеспечивается перемычкой 23

Переместите перемычку 23 в положение — ☞, чтобы реле № 2 было с нормально замкнутым контактом.



⇒ Реле конфигурации 2: разъём перемычки № 15 и № 23

7.4 Индикаторное реле № 3

В стандартном исполнении реле № 3 указывает, что концевой выключатель разомкнут. Обеспечивается перемычкой 16 в положении LSO (Концевой выключатель разомкнут).

☞ **Обеспечивается перемычкой 16**

☞ **Обеспечивается перемычкой 17**

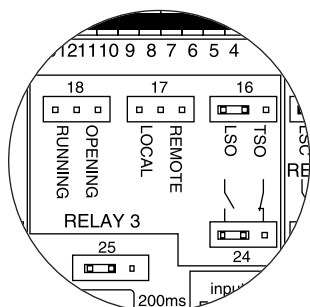
☞ **Обеспечивается перемычкой 18**

- ⇒ Переместите перемычку на разъёме 16 в положение TSO (Выключатель крутящего момента разомкнут), чтобы реле № 3 указало, что выключатель крутящего момента разомкнут.
- ⇒ Переместите перемычку на разъёме 17 в положение Remote (Дистанционное управление), чтобы реле № 3 указало, что селекторный переключатель местного/дистанционного управления находится 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 указало, что электропривод работает в направлении открытия.
- ⇒ Переместите перемычку на разъёме 18 в положение RUNNING (Работа), чтобы реле № 3 указало, что электропривод в действии.

В стандартном исполнении реле № 3 имеет нормально разомкнутый контакт. Обеспечивается перемычкой 24 в положении — — .

☞ **Обеспечивается перемычкой 24**

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



⇒ 3 реле конфигурации: обеспечивается двумя перемычками: № 16, 17, 18 и № 24.

⇒ 1 единственная перемычка для разъёмов 16, 17 и 18.

7.5 Индикаторное реле № 4

В стандартном исполнении реле № 4 указывает, что концевой выключатель замкнут. Обеспечивается перемычкой 19 в положении LSC (Концевой выключатель замкнут).

☞ **Обеспечивается перемычкой 19**

☞ **Обеспечивается перемычкой 20**

☞ **Обеспечивается перемычкой 21**

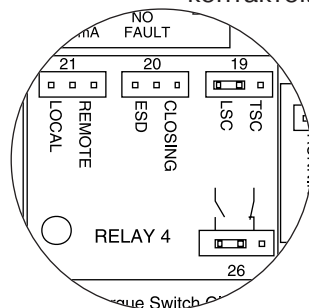
- ⇒ Переместите перемычку 19 в положение TSC (Выключатель крутящего момента замкнут), чтобы реле № 4 указало, что выключатель крутящего момента замкнут.

- ⇒ Переместите переключку 20 в положение CLOSING (Заккрытие), чтобы реле № 4 указало, что привод работает в направлении на закрытие.
- ⇒ Переместите переключку 20 в положение ESD (Аварийное отключение), чтобы реле № 4 указало, что привод получает сигнал управления ESD.
- ⇒ Переместите переключку 21 в положение Remote (Дистанционное управление), чтобы реле № 4 указало, что селекторный переключатель местного/дистанционного управления находится в положении дистанционного управления.
- ⇒ Переместите переключку 21 в положение LOCAL (Местное управление), чтобы реле № 4 указало, что селекторный переключатель местного/дистанционного управления находится в положении местного управления.

В стандартном исполнении реле № 4 имеет нормально разомкнутый контакт. Обеспечивается переключкой 26 в положении .

☞ Обеспечивается переключкой 26

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



- ⇒ 4 реле конфигурации: обеспечиваются двумя переключками: № 19, 20, 21 и № 26.
- ⇒ 1 единственная переключка для разъёмов 19, 20 и 21

7.6 Реле контроля неисправностей

Реле контроля неисправностей указывает на неспособность привода функционировать нормально или на выход привода из строя. Реле контроля неисправностей нормально запитано, а в случае сбоя питание отключается.

Реле обесточивается в следующих случаях:

- ⇒ Сбой по питанию, управляющему напряжению, выход предохранителей из строя
- ⇒ Потеря одной фазы (в случае трехфазного питания)
- ⇒ Срабатывание термозащиты двигателя
- ⇒ Отсутствие входного сигнала 4 - 20 мА (для позиционера с опциями)*
- ⇒ Селекторный переключатель местного/дистанционного управления в положении LOCAL (= местное) или OFF (= выкл.)**.

* Для позиционера с опциями, выключатель № 2 не действует.

** В случае запрета местного управления селекторный переключатель в положении LOCAL (= местное) не индицируется как ошибка, так как привод остается доступен для сигналов дистанционного управления.

Пользователь может поменять условия обесточивания реле.

☞ Выключатель 2

Переместите выключатель 2 в положение В, чтобы потеря входного сигнала 4 - 20 мА не идентифицировалась в качестве ошибки. (Только для позиционера с опцией).

☞ Выключатель 3

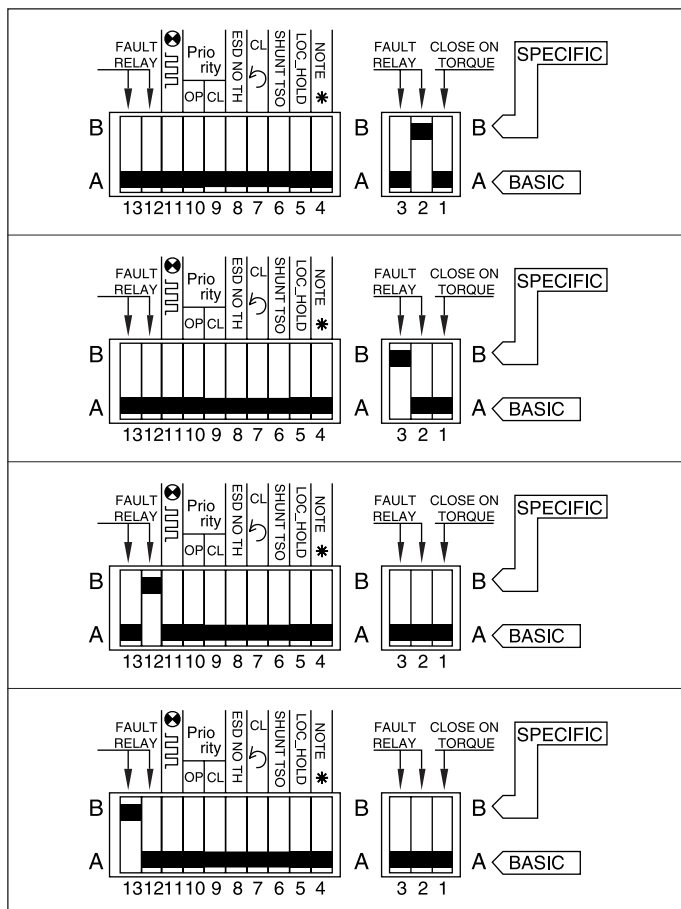
Переместите выключатель 3 в положение В, чтобы селекторный переключатель местного/дистанционного управления в положении LOCAL (= местное) или OFF (= выкл.) не идентифицировался в качестве ошибки.

☞ Выключатель 12

Переместите выключатель 12 в положение В, чтобы отключение разомкнутого выключателя крутящего момента идентифицировалось как ошибка.

☞ Выключатель 13

Переместите выключатель 13 в положение В, чтобы отключение замкнутого выключателя крутящего момента идентифицировалось как ошибка.



⇒ Отсутствие входного сигнала 4 - 20 мА не является ошибкой. (Только для позиционера с опциями).

⇒ Селекторный переключатель местного/дистанционного управления в положении LOCAL (= местное) или OFF (= выкл.) не является ошибкой.

⇒ Отключение замкнутого выключателя крутящего момента является ошибкой.

⇒ Отключение разомкнутого выключателя крутящего момента является ошибкой.

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

8. Плавкие предохранители

Удобство осмотра и обслуживания:

- ⇒ Отключите питание привода.
- ⇒ Снимите крышку клеммной коробки.
- ⇒ Отверните 4 винта, расположенных возле винтов крышки.
- ⇒ Передвиньте на несколько сантиметров назад электроблок, так, чтобы увидеть держатели предохранителей.
- ⇒ Снимите крышки и, при необходимости, смените предохранители.

Характеристики предохранителей:

FU1: плавкий предохранитель первичной обмотки трансформатора
 FU2: плавкий предохранитель вторичной обмотки трансформатора
 FU3: плавкий предохранитель вторичной обмотки трансформатора

6.3 x 32 мм - 0,5 А - 500 В
 5 x 20 мм - 0,5 А
 5 x 20 мм - 0,05 А

9. Опции позиционера

Позиционер подключён к базовой плате CI2701. Позиционер обеспечивает изменение положения привода пропорционально сигналу управления на входе. Панель конфигурации позиционера L. Bernard предоставляет возможность:

- ⇒ Подавать локальные команды позиционирования
- ⇒ Адаптировать позиционер в соответствии с типом входного сигнала
- ⇒ При помощи конфигурации задавать реакцию привода на случай отсутствия входного сигнала.

9.1 Конфигурация входного сигнала

Стандартный входной сигнал: 4 - 20 мА.

9.1.1 Работа с сигналом 0 - 20 мА

☞ **Выключатель 4**

☞ **Выключатель 8**

Переместите выключатели 4 и 8 в положение В, чтобы работать с сигналами 0 -20 мА. Выходной сигнал (индикация положения) также 0 - 20 мА.

9.1.2 Работа с сигналом 0 - 10 В

☞ **Выключатель 4**

☞ **Выключатель 8**

☞ **Выключатель 9**

☞ **Выключатель 10**

Переместите выключатели 4, 8, 9 и 10 в положение В, чтобы работать с сигналами 0 - 10 В. Выходной сигнал: 0 - 20 мА.

9.2 Конфигурация рабочего направления

В стандартном исполнении 4 мА клапан закрыт и 20 мА клапан открыт.

☞ **Выключатель 3**

☞ **Подключение потенциометра**

Переместите выключатель 3 в положение В и переключите потенциометр из положения POT STD (потенциометр стандарт) в положение POT REV (потенциометр реверс) для того, чтобы обеспечить открытие клапана 4 мА и закрытие клапана 20 мА.

Конфигурация рабочего направления				
Тип входного сигнала	Открыт		Закрыт	
	4mA → 20mA 0mA → 20mA		4mA → 20mA 0mA → 20mA	
Действие клапана	Закрытие по часовой стрелке	Закрытие против часовой стрелки	Закрытие по часовой стрелке	Закрытие против часовой стрелки
Конфигурация	Стандартная	Плата CI2701: * выключатель 7 в положении В * потенциометр - на реверс	Плата GAMK: * выключатель 3 в положении В * потенциометр - на реверс	Плата CI2701: выключатель 7 - в положении В Плата GAMK: выключатель 3 - в положении В

9.3 'Конфигурация функции Stay Put (= "остаться на месте")

При входном сигнале 4 - 20 мА имеется возможность конфигурации безопасного положения в случае отсутствия входного сигнала.

В стандартном исполнении данная функция активна и привод остается на месте в случае исчезновения входного сигнала.

☞ **Выключатель 5**

☞ **Выключатель 6**

☞ **Выключатель 8**

Переместите выключатель 5 в положение В, чтобы привод работал на открытие в случае исчезновения входного сигнала.

Переместите выключатель 6 в положение В, чтобы привод работал на закрытие в случае утраты входного сигнала.

Переместите выключатель 8 в положение В для отмены функции Stay Put (остаться на месте).

Внимание: При входном сигнале 0 - 20 мА или 0 - 10 В нельзя использовать функцию Stay Put (остаться на месте) и её следует отменить. Переместите выключатель 8 в положение В.

9.4 Регулировка "мёртвой" зоны

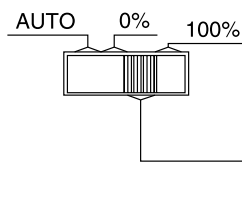
Регулировка выполняется на заводе-изготовителе, но её можно выполнить с помощью потенциометра DEAD BAND (= "МЁРТВОЙ ЗОНЫ"). Для сужения зоны нечувствительности поворачивайте потенциометр против часовой стрелки.

Внимание: Сильное уменьшение зоны нечувствительности приводит к нежелательному искажению работы привода - работе рывками.

9.5 Локальное действие

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

Селекторный переключатель LOCAL / OFF / REMOTE (= местное/выкл./дистанционное управление) должен находиться в положении REMOTE (= дистанционное).



⇒ AUTO (= Автомат.): Действие от внешнего сигнала

⇒ 0%: Внутренний сигнал 0% (4 мА, стандарт)

⇒ MAN (= Ручн.): Внутренний сигнал поддается регулировке от 0 до 100%

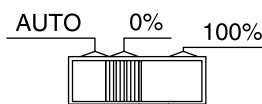
⇒ 100%: Внутренний сигнал 100% (20 мА, стандарт)

Переместите выключатель местного регулирования в положение 0%, MAN (= Ручн.) или 100%. Поверните потенциометр MAN для имитации входного сигнала 4 - 20 мА.

9.6 Регулировка в положении 0%

Селекторный переключатель управления LOCAL / OFF / REMOTE

(= местного/выкл./дистанционного упр.) должен находиться в состоянии REMOTE (= дистанционное). Переместите переключатель местного управления в положение 0%, чтобы привод принял сигнал команды Закрытие (4 мА).



Случай № 1: привод начинает закрытие и останавливается раньше, чем будет достигнут замыкающий концевой выключатель.

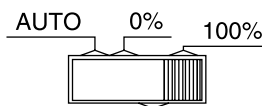
Постепенно поворачивая ручку потенциометра, доведите привод до замыкающего концевой выключатель, светодиод горит. Поверните ручку потенциометра медленно в обратную сторону, так, чтобы красный светодиод погас.

Случай №2: привод начинает закрытие и останавливается на замыкающем концевого выключателе, а светодиод показывает, что закрытие продолжается

Постепенно поворачивайте ручку потенциометра привода так, чтобы погас светодиод.

9.7 Регулировка в положении 100%

Селекторный переключатель местного/выкл./дистанционного управления должен находиться в состоянии "дистанционное" (REMOTE). Переместите выключатель местного регулирования в положение 100% и привод получит сигнал управления на открытие (20 мА).



Случай №1: привод начинает открытие и останавливается, не доходя до открывающего концевого выключателя.

Постепенно поворачивая ручку потенциометра "ADJ 100%" (= регулировка 100%) по часовой стрелке, доведите привод до открывающего концевого выключателя. Затем поверните ручку потенциометра медленно в обратную сторону, так, чтобы погас зелёный светодиод.

Случай №2: привод начинает открытие и останавливается на открывающем концевого выключателе, 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 установить конфигурацию 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**

☞ **Переключатель 2**

Переместите выключатель 1 в положение В и привод получит входной сигнал 12 - 20 мА.

Переместите выключатель 2 в положение В и привод получит входной сигнал 4 - 12 мА.

9.9 Работа с трансмиттером 4 - 20 мА

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

☞ **Переключатель 7**

Для работы с трансмиттером 4 - 20 мА вместо потенциометра привода: переместите выключатель 7 в положение В. Питание для трансмиттера TAM или FSG обеспечивается платой CI2701.

9.10 Дистанционное управление переключением AUTO/ON-OFF

(= автомат./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 соединительной колодке потребителя обеспечивает переключение с одного типа управления на другой.

См. в главе 5: Дистанционное управление для конфигурации команд Открыть и Закрыть.

Примечание: Функции дистанционного управления "АВТО/вкл.-выкл" и "ЗАПРЕТ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ" используют один и тот же вход на соединительной колодке потребителя.

Применение позиционера автоматически резервирует этот вход для функции "АВТО/вкл.-выкл.". Функция "ЗАПРЕТ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ" не используется с позиционером.

10. Панель управления временными установками опций

Панель управления временными установками обеспечивает снижение рабочей скорости привода с целью защиты, например, трубопровода, от последствий стука клапана.

Эта дополнительная панель подсоединяется к основной панели.

Два потенциометра позволяют задать время исполнения и время останова для промежуточной операции.. (Временные установки направлений Закрытия и Открытия являются независимыми).

Можно воспользоваться дополнительным концевым выключателем для пуска промежуточного действия из заранее заданной позиции.

11. Опция местной индикации

Опция местной индикации предусматривает 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.

12. Функциональные неисправности версии INTEGRAL+

При возникновении сомнений в правильности функционирования блоков, прежде всего установите селекторный переключатель местного/ дистанционного управления в положение "местное" (LOCAL) и проверьте действие местных систем управления.

Проблема	Причина	Способы устранения
Отказ в работе	Источник питания привода	Проверьте напряжение питания (на клеммах L1, L2, L3 и 3-х фазное напряжение). Номинальное значение напряжения указано на табличке с паспортными данными.
	Есть сигнал команды запрета местного управления	Убедитесь, что привод не получал команды запрета местного управления. Для проведения функциональной проверки привода выключите блок, снимите провод сигнала запрета местного управления, подключенный к клемме 37.
	Есть сигнал аварийного контроля и запрещает все другие сигналы управления	Убедитесь, что привод не получает сигнала аварийного отключения. При отключенном блоке снимите перемычку №27 с платы INTEGRAL+, предварительно записав её расположение для правильной установки на место. При снятой перемычке, когда функция ESD (аварийного отключения) запрещена, проведите проверку работоспособности привода. Установите перемычку на её прежнее место.
	Сработали плавкие предохранители	Проверьте предохранители и при необходимости замените их.
	Конфигурация типа источника питания	Проверьте положение перемычки 100 на плате INTEGRAL+. Три фазы: положение Т. Одна фаза или постоянный ток: положение М.
	Сработало устройство термозащиты двигателя	Светодиод ТН (термозащита) на панели конфигурации платы INTEGRAL+ указывает на срабатывание устройства термозащиты. Привод снова придет в рабочее состояние после остывания двигателя.
	Отжимной маховичок ручного управления остался в зацеплении (только на исполнениях с электрическим контактом безопасности).	Убедитесь, что маховичок в отжатом положении.
	Перемычки конфигурации установлены неправильно или отсутствуют	На плате INTEGRAL+ должно быть в общей сложности 11 перемычек. Только одна перемычка на разъем 16-17-18 и одна перемычка на разъем 19-20-21.

Проблема	Причина	Способы устранения
Привод работает в местном режиме, а в дистанционном - нет.	Селекторный переключатель управления LOCAL/REMOTE (= местного/ дистанционного упр.) находится в положении "местное" (LOCAL) или "выкл." (OFF) Контроль контактов: нет напряжения на клеммах 32 и 33 Контроль напряжения: напряжение на входе не соответствует номинальному.	Установить селекторный переключатель местного/дистанционного управления в положение "дистанционное" (REMOTE). Убедитесь, что имеется шунт на контактной колодке потребителя между клеммами 31 и 32. Проверьте плавкую вставку FU3 на плате INTEGRAL+. Проверьте подключение в режиме контроля напряжения. Напряжение от 10 до 55V: контактная колодка 31. Напряжение от 55 до 250V: контактная колодка 30.
Привод работает в дистанционном режиме управления, а в местном - нет.	Селекторный переключатель местного/ дистанционного управления установлен в положение REMOTE (дистанционное) или OFF (выкл.). Есть сигнал управления, запрещающий местное регулирование.	Установить селекторный переключатель местного/дистанционного управления в положение LOCAL (местное). Убедитесь, что привод не получает сигнала запрета местного управления. При отключенном блоке снимите провод запрета местного регулирования, подключенный к клемме 37, и проведите проверку работоспособности привода.
Привод вращается не в том направлении	Неправильная конфигурация. Провода двигателя отсоединялись и он вращается в другом направлении (двигатель снимали).	Проверьте конфигурацию направления вращения. Выключатель №7 на плате INTEGRAL+: Положение А: закрытие по часовой стрелке; Положение В: закрытие против часовой стрелки. При съёме двигателя необходимо соблюдать маркировку проводов, а в случае сомнения проверьте направление вращения. Для того, чтобы вращение сменилось на противоположное, поменяйте провода 2 и 3 на клеммной колодке двигателя.
Привод не останавливается по замыкающему концевому выключателю	Привод имеет конфигурацию для остановки по крутящему моменту. Замыкающий концевой выключатель отрегулирован неправильно. Провода двигателя отсоединялись и он вращается в другом направлении (двигатель снимали).	Проверьте конфигурацию закрытия (выключатель 1 на плате INTEGRAL+). Настройте замыкающий концевой выключатель. Замыкающий концевой выключатель должен запитываться при закрытом клапане (даже если привод настроен на закрытие по крутящему моменту). При съёме двигателя необходимо соблюдать маркировку проводов, а в случае сомнения проверьте направление вращения. Для того, чтобы вращение сменилось на противоположное, поменяйте провода 2 и 3 на клеммной колодке двигателя.

Проблема	Причина	Способы устранения
Привод не останавливается по открывающему концевому выключателю	Открывающий концевой выключатель отрегулирован неправильно. Провода двигателя отсоединялись и он вращается в другом направлении (двигатель снимали). Привод отключен	Настройте открывающий концевой выключатель. Открывающий концевой выключатель должен запитываться при открытом клапане. При съёме двигателя необходимо соблюдать маркировку проводов, а в случае сомнения, проверьте направление вращения. Для того, чтобы вращение сменилось на противоположное, поменяйте провода 2 и 3 на клеммной колодке двигателя.
Не работает индикация	Неправильная конфигурация	Индикация работает только при включенном приводе.
Не работает индикация ограничителя крутящего момента	Ограничитель крутящего момента приведен в действие вручную	Ограничитель крутящего момента приведен в действие вручную Убедитесь, что соответствующее указательное реле имеет конфигурацию для индикации ограничителя крутящего момента. Перемычка на плате INTEGRAL+ устанавливается в: ⇒ TSO для открывающего ограничителя крутящего момента. ⇒ TSC для закрывающего ограничителя крутящего момента. Информация сохраняется в электронном блоке памяти только в процессе движения. После этого в памяти сохраняется только информация для ограничителя крутящего момента соответствующего направления вращения.
Индикация ограничителя крутящего момента не приходит в исходное состояние, хотя ограничитель больше не используется.	Сохранение информации ограничителя крутящего момента	Информация об ограничителе крутящего момента хранится в электронной памяти. Для очистки памяти ограничителя крутящего момента следует послать команду на реверсирование.

13 Функциональные неисправности исполнений позиционера.

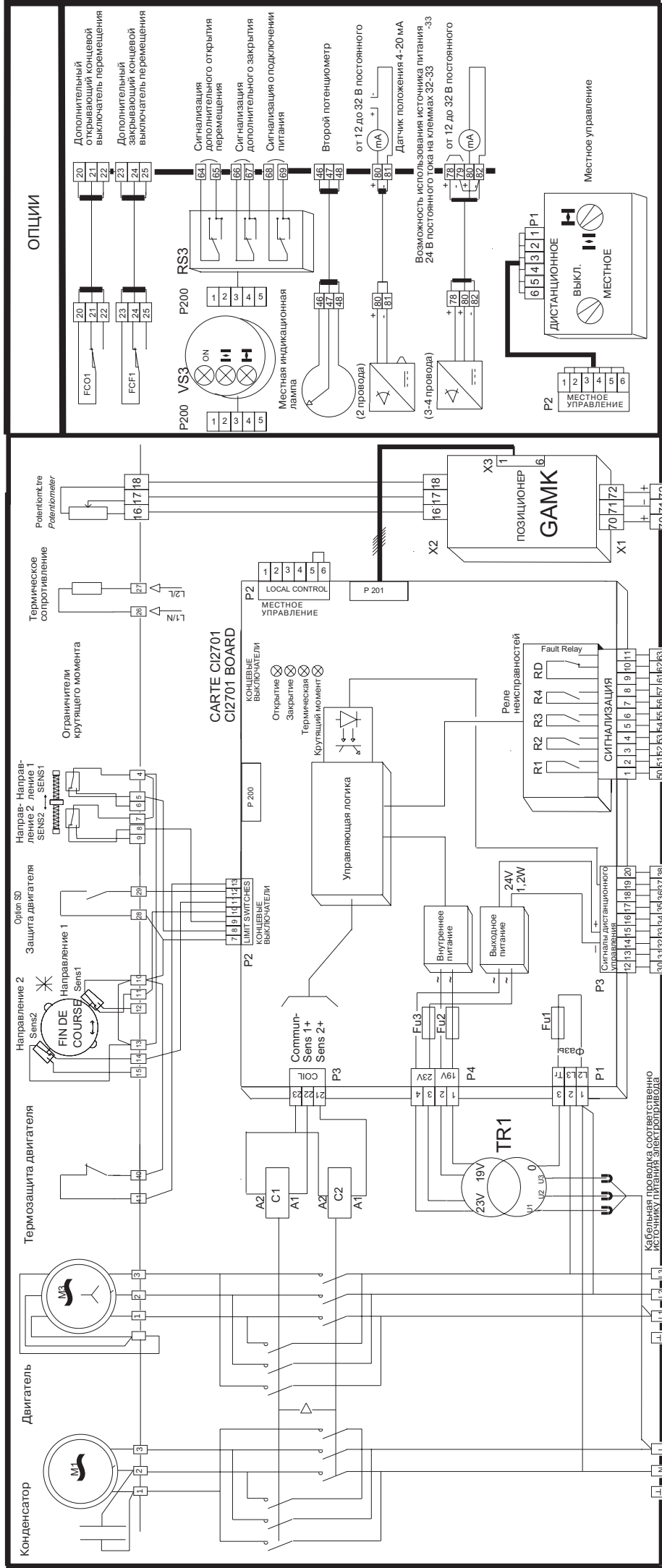
При возникновении сомнений в работоспособности блока, прежде всего установите селекторный переключатель местного/ дистанционного управления в положение "местное" и проверьте действие местных систем управления.

Проблема	Причина	Способы устранения
Отказ в работе	Источник питания привода.	Проверьте напряжение питания (на клеммах L1, L2, L3 и 3-х фазное напряжение). Номинальное значение напряжения указано на табличке с паспортными данными. Убедитесь, что привод не получает сигнал управления аварийного отключения. При отключенном блоке снимите перемычку №27 с платы INTEGRAL+, предварительно записав её расположение для правильной установки на место. При снятой перемычке, когда функция ESD (аварийного отключения) запрещена, проведите проверку работоспособности привода. Возвратите перемычку на её первоначальное место. Проверьте предохранители и замените их в случае необходимости. Конфигурация типа источника питания Проверьте положение перемычки 100 на плате INTEGRAL+.
	Есть сигнал управления аварийного контроля и запрещает все другие сигналы управления	Три фазы: положение Т. Одна фаза или пост. ток: положение М. Светодиод ТН (термозащита) на панели конфигурации платы INTEGRAL+ указывает на срабатывание устройства термозащиты. Привод снова придет в рабочее состояние после остывания двигателя. Убедитесь, что маховичок в отжатом положении.
	Сработали плавкие предохранители	В общей сложности должно быть 11 перемычек на плате INTEGRAL+.
	Сработало устройство термозащиты двигателя	Только одна перемычка на разъём 16-17-18 и одна перемычка на разъём 19-20-21.
Привод работает в режиме местного управления, открыть/закрыть, а не в режиме позиционера.	Отжимной маховичок ручного управления остался в зацеплении (только на исполнениях с электрическим контактом безопасности). Перемычки конфигурации установлены неправильно или отсутствуют.	Установить селекторный переключатель местного/дистанционного управления в положение "дистанционное" для того, чтобы использовать позиционер (даже если позиционер настроен на ручное управление).
	Селекторный переключатель местного/дистанционного управления находится в положении "местное" или "выкл."	Убедитесь, что привод не получает команду контроля АВТО/вкл.-выкл. Отключите дистанционное управление (клемма 37) для подтверждения.
	Имеется команда контроля АВТО/вкл.-выкл. и запрещает работу позиционера.	

Проблема	Причина	Способы устранения
Привод работает в режиме местного управления, открыть/закрыть, а не в режиме позиционера.	Отсоединен разъём, подключающий плату позиционера к плате INTEGRAL+. Неправильно настроен потенциометр повторителя привода. Входной сигнал не соответствует номинальному.	Проверить подключение платы позиционера к плате "Интеграл+". Поверните потенциометр на четверть оборота и повторите настройки в соответствии с инструкцией. Проверьте конфигурацию входного сигнала на плате позиционера: Сигнал 4-20мА: Выключатель 0 в положении А Выключатель 9 в положении А Выключатель 10 в положении А Сигнал 0-20 мА Выключатель 4 в положении В Выключатель 8 в положении В Выключатель 9 в положении А Выключатель 10 в положении А Сигнал 0-10 В Выключатель 4 в положении В Выключатель 8 в положении В Выключатель 9 в положении В Выключатель 10 в положении В
Привод работает в режиме позиционера в режиме местного регулирования, а не в режиме дистанционного управления	Переключатель АВТО-0%-положение Авто. Искаженный сигнал Полярность сигнала.	Проверить установку переключателя Авто-0%-100% на плате позиционера. Проверить опорный сигнал с помощью миллиамперметра, подключенного последовательно (клемма 70). Проверить, чтобы плюс сигнала находился на клемме 70.
Привод не следует за входным сигналом	Реверсивное подключение потенциометра Реверсивный сигнал или неправильная конфигурация. Изменено направление вращения.	Проверьте подключение потенциометра. Он должен быть подключен к "POT STD" (потенциометр стандарт.) для: • 4мА (или 0 мА или 0V В соответствии с сигналом) = закрытое положение и закрытие по часовой стрелке • 4мА (или 0 мА или 0V В соответствии с сигналом) = открытое положение и закрытие против часовой стрелки Потенциометр должен быть подключен к "POT REV" (реверсивное включение) • 4мА (или 0 мА или 0V В соответствии с сигналом) = закрытое положение и закрытие против часовой стрелки • 4мА (или 0 мА или 0V В соответствии с сигналом) = открытое положение и закрытие по часовой стрелке. Проверить конфигурацию сигнала. Выключатель №3 на плате позиционера: Положение А: 4 мА = клапан закрыт; Положение В: 4 мА = клапан открыт. Проверить конфигурацию сигнала. Выключатель №7 на панели INTEGRAL+: Положение А: закрытие по часовой стрелке; положение В: открытие против часовой стрелки.

Проблема	Причина	Способы устранения
Привод не следует за входным сигналом	Неправильно настроен потенциометр повторителя привода. Провода двигателя отсоединялись и он вращается в другом направлении (двигатель снимали).	Поверните потенциометр на четверть оборота и повторите настройки в соответствии с инструкцией. При съёме двигателя необходимо соблюдать маркировку проводов, а в случае сомнения, проверьте направление вращения. Для того, чтобы вращение сменилось на противоположное, поменяйте провода 2 и 3 на клеммной колодке двигателя.
Привод не останавливается по замыкающему концевому выключателю	Привод имеет конфигурацию для остановки по крутящему моменту. Замыкающий концевой выключатель отрегулирован неправильно. Неправильно отрегулировано положение 0%. Провода двигателя отсоединялись и он вращается в другом направлении (двигатель снимали).	Проверьте конфигурацию закрытия (выключатель 1 на плате INTEGRAL+). Настройте замыкающий концевой выключатель. Замыкающий концевой выключатель должен запитываться при закрытом клапане (даже если привод настроен на закрытие по крутящему моменту). Подстроить потенциометр привода. При съёме двигателя необходимо соблюдать маркировку проводов, а в случае сомнения, проверьте направление вращения. Для того, чтобы вращение сменилось на противоположное, поменяйте провода 2 и 3 на клеммной колодке двигателя.
Привод не останавливается по открывающему концевому выключателю.	Открывающий концевой выключатель отрегулирован неправильно. Неправильно отрегулировано положение 100%. Провода двигателя отсоединялись и он вращается в другом направлении (двигатель снимали).	Настройте открывающий концевой выключатель. Открывающий концевой выключатель должен запитываться при открытом клапане. Настроить 100% потенциометром на панели позиционера. При съёме двигателя необходимо соблюдать маркировку проводов, а в случае сомнения, проверьте направление вращения. Для того, чтобы вращение сменилось на противоположное, поменяйте провода 2 и 3 на клеммной колодке двигателя.
Не работает индикация	Привод отключен.	Индикация функционирует только при включенном приводе.
Не работает индикация ограничителя крутящего момента	Неправильная конфигурация. Ограничитель крутящего момента приведен в действие вручную.	Убедитесь, что соответствующее индикаторное реле имеет конфигурацию для индикации ограничителя крутящего момента. Переключатель на плате INTEGRAL+ устанавливается в: ⇒ TSO для открывающего ограничителя крутящего момента. ⇒ TSC для закрывающего ограничителя крутящего момента. Информация сохраняется в электронном блоке памяти только в процессе движения. После этого в памяти сохраняется только информация для ограничителя крутящего момента соответствующего направления вращения.

Проблема	Причина	Способы устранения
Индикация ограничителя крутящего момента не возвращается в исходное состояние, хотя ограничитель больше не используется.	Сохранение информации ограничителя крутящего момента. Отсутствует информационный сигнал. При стандартной конфигурации привод сообщает об ошибке и остается на месте. Селекторный переключатель местного/дистанционного управления находится в положении "местное" или "выкл.". При стандартной конфигурации привод сообщает об ошибке.	Пошлите сигнал управления на вход. Установите селекторный переключатель местного/дистанционного управления в положение "дистанционное".
Индицируется сообщение об ошибке, при этом привод функционирует нормально.		

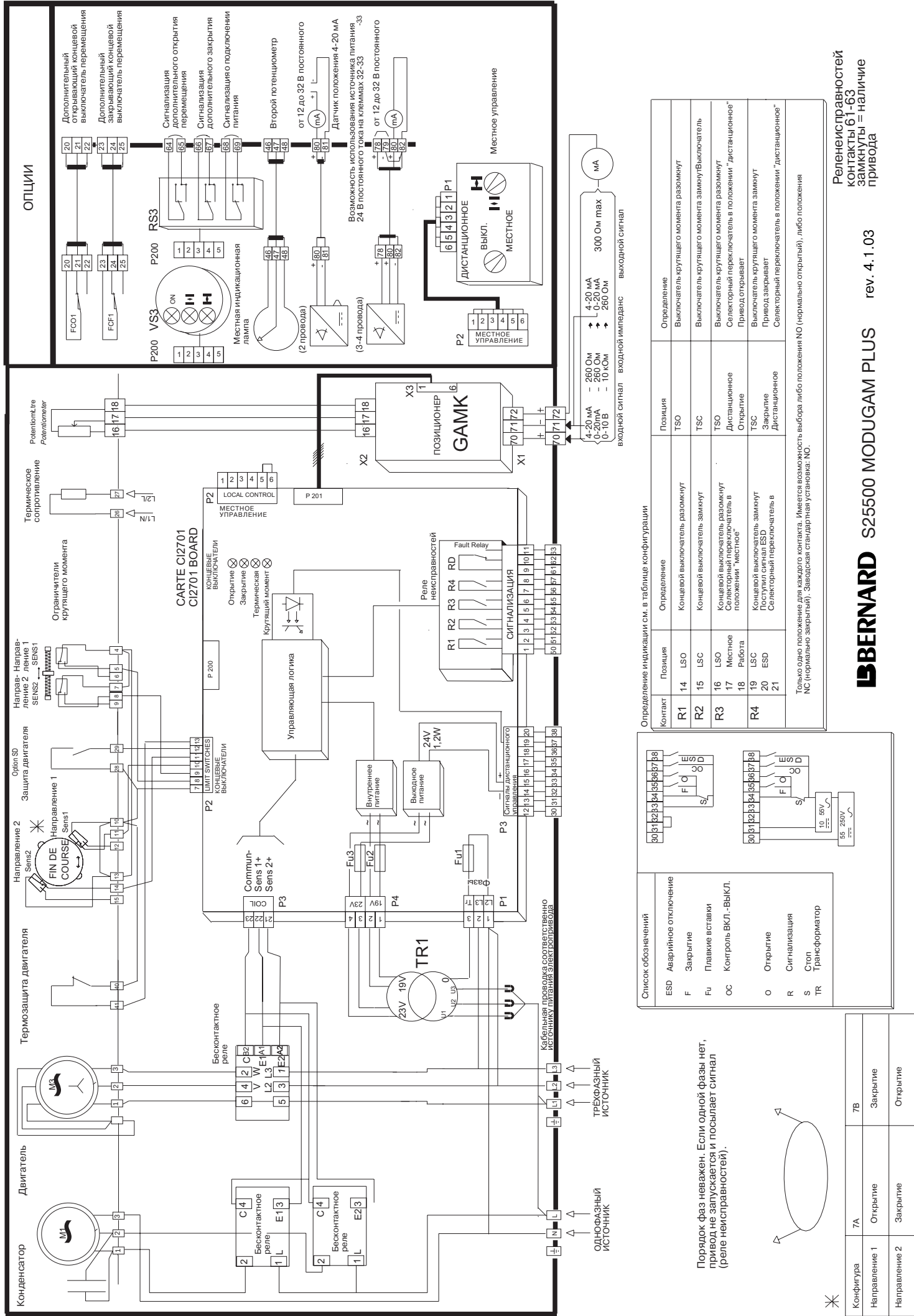


Определение индикации см. в таблице конфигурации		Определение		Позиция	Определение
Контакт	Позиция			Позиция	
R1	14 LSO	Концевой выключатель разомкнут		TSO	Выключатель крутящего момента разомкнут
R2	15 LSC	Концевой выключатель замкнут		TSC	Выключатель крутящего момента замкнут
R3	16 LSO	Концевой выключатель разомкнут		TSO	Выключатель крутящего момента разомкнут
17	Местное	Селекторный переключатель в положении "местное"		Дистанционные	Селекторный переключатель в положении "дистанционное"
18	Работа	Привод в действие		Открытие	Привод открывает
R4	19 LSC	Концевой выключатель замкнут		TSC	Выключатель крутящего момента замкнут
20	ESD	Поступил сигнал ESD		Закрытие	Привод закрывает
21	Местное	Селекторный переключатель в положении "местное"		Дистанционное	Селекторный переключатель в положении "дистанционное"
Только одно положение для каждого контакта. Имеется возможность выбора либо положения NO (нормально открытый), либо положения NC (нормально закрытый). Заводская стандартная установка: NO.					

Список обозначений	
ESD	Аварийное отключение
F	Закрытие
Fu	Плавающие вставки
OC	Контроль ВКЛ.-ВЫКЛ.
O	Открытие
R	Сигнализация
S	Стоп
TR	Трансформатор

Порядок фаз неважен. Если одной фазы нет, привод не запускается и посылает сигнал (реле неисправностей).

Конфигура	7A	7B
Направление 1	Открытие	Закрытие



Реле неисправностей
контакты 61-63
замкнуты = наличие
привода

rev. 4.1.03

S25500 MODUGAM PLUS

AUSTRALIA

CONTROL AUTOMATION PTY LTD
24 Berry Street
GRANVILLE NSW 2142
Tél : +61 2 6821 422
Fax : +61 2 6827 196

AUSTRIA

IPU ING PAUL UNGER
Hardtmuthgasse 53
1100 WIEN
Tél : +43 1 6024549
Fax : +43 1 6032943

BELGIUM

BERNARD BENELUX SA
Rue Saint-Denis, 135
1190 BRUXELLES
Tél : +32 2 3434122
Fax : +32 2 3472843

BRAZIL

COESTER AUTOMATION
Rua Jacy Porto, 1157
93.025-120 Sao Leopoldo - RS
Tel : +55 51 592.2124 / 592.5324
Fax : +55 51 592.5044
✉ coester@sl.conex.net

CHINA

TADELLA LIMITED
N°7 Bai Sheng Cun, Zi Zhu
Yuan Nan - BEIJING - CHINA 100044
Tel : +86 10 68437789
Fax : +86 10 68437919

DENMARK

ARMATEC A/S
Mollevej 15
2990 NIVA
Tél : +45 49149500
Fax : +45 49149505
✉ jh@armatec.dk

FINLAND

OY SOFFCO AB
Karapellontie 11
FIN-02610 ESPOO
Tél : +358 9 5404 620
Fax : +358 9 5404 6250
✉ www soffco.fi

FRANCE

L. BERNARD
60 Av. du Président Wilson - BP32
93211 SAINT DENIS LA PLAINE
Tél : +33 1 48 09 29 12
Fax : +33 1 48 09 25 29
✉ mail@bernard-actuators.com

GERMANY

DEUFRA GMBH
Kasinostrasse 22
53840 TROISDORF
Tél : +49 2241 98340
Fax : +49 2241 983444

HUNGARY

WARIMPEX
DIOSZEGI UT.37
H - 1113 BUDAPEST
Tél : +36 1 1669 910
Fax : +36 1 2092 551

INDIA

INSTRUMENTATION LTD
Kanjikode West 678623
PALGHAT-KERALA
Tél : +91 491 566127 / 566128
Fax : +91 491 566135 / 566240

ITALY

PECHINEY ITALIA S.P.A.
Viale F. Restelli 5
20124 MILAN
Tél : +39 2 668931
Fax : +39 2 6081513
✉ derman-vanni@pechiney.com

KOREA (Rep of)

SEWON INTERNATIONAL CO
34-9 Jamwon-Dong, Seocho-Ku
Kang Nam P.O. Box 1049 - SEOUL
Tél : +82 2 515 7227
Fax : +82 2 515 7228
✉ sewonkim@unitel.co.kr

MALAYSIA

ACTUATION & CONTROLS ENGINEER
7, Jalan Bayu 2/5 - Taman Perindustrian.
Tampoi Jaya - 81100 JOHOR BAHRU
Tél : +60 7 2350277 / 2350281
Fax : +60 7 2350280 / 2350285
✉ tcmeng@pc.jaring.my

NETHERLAND

BERNARD BENELUX NV
Sophialaan 5
3542 AR UTRECHT
Tél : +31 30 2414700
Fax : +31 30 2413949

NORWAY

G. FAGERBERG NORGE
Postboks 536 - HØDEN
1522 MOSS
Tél : +47 69 265044
Fax : +47 69 267333
✉ post@fagerberg.no

PORTUGAL

PINHOL, GOMES & GOMES LDA.
Avenida 24 de Julho, 174
1300 LISBOA
Tél : +351 1 3971165
Fax : +351 1 3906858

SINGAPORE

ACTUATION & CONTROLS ENG. (ASIA)
Block 3029A UBI RD 3
#01-97 SINGAPORE 408661
Tel : +65 7427248
Fax : +65 7429857

SOUTH AFRICA (Rep)

ACTUATOR TECHNICAL SERVICES
Patrick RD, Jet Park
KEMPTON PARK 1620
Tél : +27 11 397 4756
Fax : +27 11 397 4768
✉ actuator@jhbmail.co.za

SOUTH-EAST ASIA

BERNARD SOUTH-EAST ASIA
Chanint Court, #208,
34/1 Soi Tonson, Ploenchit Rd
Bangkok 10330. Thailand
Tél : +66 2 252 6810
Fax : +66 2 652 0974
✉ pinvidic@ksc7.th.com

SPAIN

BERNARD SERVOMOTORES
C/ Valentin Beato, 11 - 1°D
28037 MADRID
Tél : +34 1 3041139
Fax : +34 1 3273442

SWEDEN

G. FAGERBERG AB
Postbox 12105
40241 GOETEBORG
Tél : +46 31 693700
Fax : +46 31 693800
✉ www.fagerberg.se

SWITZERLAND

MATOKEM
Erlenstrasse 27
4106 THERWIL
Tél : +41 61 721 4822
Fax : +41 61 721 4581

TURKEY

CIMTEK A.S.
Kenedy Caddesi Yalim Sok N°3
KAVAKLIDERE
06660 - ANKARRA
Tél : +90 312 4174900
Fax : +90 312 4189716

UNITED ARAB EMIRAT

FRENCH GULF C.C.C.
P.O. BOX 4108
ABU-DHABI
Tél : +971 2 332 007
Fax : +971 2 332 017

UNITED-KINGDOM

MAGA CONTROLS LTD
15 Riverside Park Ind. Estate
FARNHAM. SURREY GU9 7UG
Tél : +44 1252 722452
Fax : +44 1252 711151

UNITED-STATES

BERNARD CONTROLS Inc
16223 Park Row, suite 190
HOUSTON - TEXAS 77084
Tél : +1 281 578 6666
Fax : +1 281 578 2797
✉ www.flash.net/~bernard1