

TEC2000

Руководство по монтажу и эксплуатации



Содержание

1. Важные замечания	4
1.1. Назначение	4
1.2. Меры предосторожности	4
1.3. Хранение.....	5
2. Быстрый запуск	6
2.1. Настройка концевых выключателей	6
2.2. Настройка сети.....	8
2.3. Проверка настроек.....	8
3. Монтаж	9
3.1. Подготовка втулки.....	9
3.2. Монтаж на арматуру	10
3.3. Подключение	11
3.3.1. Снятие крышки с блока подключения	11
3.3.2. Герметизация кабельных вводов.....	11
3.3.3. Рекомендации по подключению	11
3.3.4. Закрытие блока управления крышкой.....	11
3.3.5. Заземление корпуса	12
3.4. Резервное питание экрана – опция.....	13
3.5. Подключение дискретных управляющих сигналов	14
3.6. Дополнительный блок управления – опция.....	15
3.6.1. Подключение дополнительного блока управления	15
3.6.2. Подключение питания аналоговых сигналов	18
3.6.3. Подключение внешнего частотного регулятора	19
3.6.4. Подключение к сети	20
3.7. Подключение дополнительного релейного блока.....	21
3.8. Подключение блока дистанционного управления	22
3.8.1. Подключение к источнику питания постоянного тока 24 В	22
3.8.2. Подключение к источнику переменного тока 115/230 В	23
3.8.3. Два блока дистанционного управления.....	23
4. Эксплуатация	24
4.1. Местная панель управления	24
4.1.1. Графическая область экрана и строка сообщений	25
4.1.2. Ручка управления и ручка выбора режима	25
4.1.3. Светодиоды	27
4.1.4. Отображение информации на экране	27
4.2. Блок дистанционного управления	29
4.2.1. Блок дистанционного управления и панель местного управления	29
4.3. Пульт дистанционного управления через инфракрасный порт («Кликер»).....	30
4.4. Включение привода.....	31
4.4.1. Установка концевых выключателей	31
4.4.2. Просмотр существующих установок.....	31
4.5. Режим местного управления	35
4.6. Режим дистанционного управления	36

5. Настройка привода	38
5.1. Как войти в режим настройки	38
5.2. Настройка конечных выключателей	40
5.3. Изменение настроек экрана	40
5.4. Вывод параметров привода на экран	41
5.5. Изменение настроек	42
5.5.1. Ввод пароля	42
5.5.2. Настройка параметров управления	44
5.5.3. Установка конечных выключателей	46
5.5.4. Настройка контактов входных дискретных сигналов	48
5.5.5. Настройка контактов выходных дискретных сигналов	49
5.5.6. Настройка запрета и аварийного останова	52
5.5.7. Настройка блока импульсного режима	53
5.5.8. Настройка аналогового управления	54
5.5.9. Настройка сети Controlinc	58
5.5.10. Установка кода привода	61
5.5.11. Установка пароля	62
5.5.12. Возврат заводских установок	62
6. Возможные неисправности и методы их устранения	63
6.1. Возможные неисправности и методы их устранения	63
6.2. Вывод диагностики на экран	64
6.2.1. Журнал оповещений	66
6.2.2. Журнал крутящего момента	67
6.2.3. Архив крутящего момента	68
6.2.4. Журнал работы привода	68
6.2.5. Архив работы привода	68
6.2.6. Состояние блоков работы привода	69
7. Техническое обслуживание	71
7.1. Периодичность ТО	71
7.2. Смазка	71
7.3. Редукционный клапан	71
7.4. Замена плавких предохранителей	71
7.5. Замена батареек в ДПУ ИК («Кликере»)	72
ПРИЛОЖЕНИЕ. Схемы подключения	73

1. Важные замечания

1.1. Назначение

Настоящее руководство содержит инструкции по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию электроприводов для трубопроводной арматуры ТЕС2000.



ВНИМАНИЕ! Прежде чем устанавливать, эксплуатировать или производить техническое обслуживание привода ТЕС2000 внимательно прочтите настоящее руководство.



ВНИМАНИЕ! Будьте осторожны, работая с приводами и трубопроводной арматурой. Высокие давления, напряжения, взрывоопасная среда несут опасность.



ВНИМАНИЕ! Несоблюдение инструкций по подключению, хранению, настройке и техническому обслуживанию приводов может вызвать серьезные травмы, повредить оборудование или аннулировать гарантию.

1.2. Меры предосторожности

Для снижения риска получения травмы или повреждения оборудования необходимо следовать мерам предосторожности, указанным в настоящем руководстве следующим образом:



ВНИМАНИЕ! Призывает обратить внимание пользователя на потенциальную опасность. Пренебрежение данными мерами предосторожности может вызвать серьезные травмы или смерть.

ОСТОРОЖНО! Указываются меры предосторожности, которые необходимы, чтобы предотвратить травмы или повреждение оборудования.

ЗАМЕЧАНИЕ: Акцентируется внимание пользователя на ключевых моментах в монтаже или эксплуатации электроприводов ТЕС2000.

1.3. Хранение

Если привод не может быть немедленно установлен, необходимо следовать следующим указаниям по хранению. Пренебрежение данными указаниями может повлечь за собой поломку привода и аннулирование гарантии. Для хранения приводов в течение более 1 года, обратитесь к представителю компании EIM.

Привод ТЕС2000 имеет двойную изоляцию и является герметичным устройством при условии, что все крышки корпуса и заглушки под кабельные вводы закрыты. Привод должен быть помещен в чистое сухое складское помещение. Должно обеспечиваться отсутствие вибрации и резких скачков температуры.

Если привод хранится вне помещения, необходимо расположить его на достаточной высоте над землей для предотвращения затопления или заноса снегом и накрыть для защиты от возможных механических повреждений.

Если привод не установлен на арматуру, предпочтительно расположить его так, чтобы двигатель и электрический блок оказались в горизонтальном положении.

Если привод установлен на арматуру и шток арматуры выдается над приводом, необходимо предусмотреть соответствующую защиту штока для предотвращения коррозии ведущей муфты.

2. Быстрый запуск

Данный раздел содержит пошаговую инструкцию по запуску привода ТЕС2000 в эксплуатацию. После выполнения всех обозначенных действий концевые выключатели будут настроены, и привод будет готов к нормальной эксплуатации.

ЗАМЕЧАНИЕ: При поставке привод настроен в соответствие с данными, предоставленными при заказе. Если были предоставлены не все данные или необходимо внести изменения, обратитесь к **Разделу 5**.



ВНИМАНИЕ! Будьте внимательны при работе с арматурой и приводами. Высокие давления, напряжения, взрывоопасная среда несут опасность.



ВНИМАНИЕ! Прежде чем подключать привод к источнику электропитания проверьте значение по заводской табличке.

2.1. Настройка концевых выключателей

1. Подключите привод к источнику питания. На экране должна появиться надпись “SET LIMITS BEFORE OPERATING” (НАСТРОЙТЕ КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ЗАПУСТИТЬ ПРИВОД). На экране мигает сигнал тревоги и желтый светодиод. Положение запорного органа арматуры будет показано как EE%.

2. Произведите следующие действия для настройки концевых выключателей. Для дополнительной информации обратитесь к **Разделу 5.5.3**.

a) Включите режим настройки (SETUP)

- 1) Поверните ручку выбора режима в положение STOP (СТОП).
- 2) Поверните ручку управления в положение YES (ДА), затем NO (НЕТ), затем снова YES (ДА) и NO (НЕТ) быстрыми движениями. На экране появится иконка Setup (настройка) и надпись SETUP? (НАСТРОИТЬ).
- 3) Поверните ручку управления в положение YES (ДА). На экране появится надпись SET LIMITS BEFORE OPERATING (НАСТРОЙТЕ КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ПРЕЖДЕ ЧЕМ ЗАПУСТИТЬ ПРИВОД).
- 4) Поверните ручку выбора режима управления в положение LOCAL (МЕСТНОЕ). На экране появится надпись CLOSE VALVE THEN SELECT STOP (ЗАКРОЙТЕ АРМАТУРУ, ЗАТЕМ ВЫБЕРИТЕ СТОП).

b) Настройте концевой выключатель на закрытие

ОСТОРОЖНО! Во избежание повреждения арматуры во время настройки концевых выключателей для изменения положения запорного органа арматуры рекомендуется использовать ручной маховик.

- 1) Перемещение запорного органа арматуры
 - a) При работе от электродвигателя используйте ручку управления для перемещения запорного органа арматуры в положение «Закрыто». Переходите к шагу 2.
 - b) При ручном управлении арматуры поверните рычаг переключения на ручной режим, одновременно вращая ручку маховика, пока муфта сцепления не перейдет на ручной режим. Отпустите рычаг. Муфта сцепления останется в

положении ручного управления. Проверьте, полностью ли закрыта арматура. Сделайте один оборот ручного маховика в направлении открытия арматуры для учета работы двигателя по инерции.

- 2) Когда требуемое закрытое положение арматуры достигнуто, поверните ручку выбора режима в положение STOP (СТОП). На экране появится надпись АССЕРТ CLOSE LIMIT? (ПРИНЯТЬ КОНЦЕВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ НА ЗАКРЫТИЕ?)
- 3) Поверните ручку управление в положение YES (ДА). На экране появится SELECT LOCAL AND OPEN VALVE (ВЫБЕРЕТЕ «МЕСТНОЕ» И ОТКРОЙТЕ АРМАТУРУ). Концевой выключатель настроен.

с) Настройте концевой выключатель на открытие

- 1) Перемещение запорного органа арматуры
 - а) При работе **от электродвигателя** используйте ручку управления для перемещения запорного органа арматуры в положение «Открыто». Переходите к шагу 2.
 - б) При **ручном** управлении арматуры поверните рычаг переключения на ручной режим, одновременно вращая ручку маховика, пока муфта сцепления не перейдет на ручной режим. Отпустите рычаг. Муфта сцепления останется в положении ручного управления. Проверьте, полностью ли открыта арматура. Сделайте один оборот ручного маховика в направлении закрытия арматуры для учета работы двигателя по инерции.
- 2) Когда требуемое открытое положение арматуры достигнуто, поверните ручку выбора режима в положение STOP (СТОП). На экране появится надпись АССЕРТ OPEN LIMIT? (ПРИНЯТЬ КОНЦЕВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ НА ОТКРЫТИЕ?)
- 3) Поверните ручку управление в положение YES (ДА). На экране появится надпись SAVE LIMITS? (СОХРАНИТЬ ЗНАЧЕНИЯ КОНЦЕВЫХ ПОЛОЖЕНИЙ?)
- 4) Поверните ручку управление в положение YES (ДА).

Теперь концевые выключатели настроены. Привод может работать в режимах местного и дистанционного управления.

ЗАМЕЧАНИЕ: Если концевые выключатели настраиваются впервые, то пользователю не требуется выходить из режима настройки. Следует перевести привод в режим STOP (СТОП), арматура должна быть открытой. На экране должно быть высветиться 100% и гореть красный светодиод. Графическое отображение состояния арматуры должно показывать «полностью открыто».

Рис. 2-1. Рычаг переключения на ручной режим и ручной маховик



Рычаг переключения на ручной режим



Ручной маховик

2.2. Настройка сети

Применяется только в том случае, если устанавливается дополнительный блок управления Controlinc и сетевой адаптер (CAM). Нижеследующие инструкции предполагают, что все параметры, за исключением адреса узла сети, уже установлены.

1. Оставайтесь в режиме настройки (SETUP)
2. Выберите NEXT (ДАЛЕЕ) для перехода в нужное меню, пока на экране не появится NETWORK SETUP? (НАСТРОЙКА СЕТИ)
3. Поверните ручку управления в положение YES (ДА). На экране появится NETWORK NODE ADDRESS XXX (АДРЕС УЗЛА СЕТИ XXX)
4. Поверните ручку управления в положение NO (НЕТ) для изменения адреса. Удерживайте ручку в положении NO (НЕТ) пока не дойдете до нужного числа.

ЗАМЕЧАНИЕ: Если требуемый адрес представляет собой число меньшее, чем высветившееся на экране, то удерживайте ручку до тех пор, пока адрес не дойдет до максимального значения и начнет отсчет с наименьшего значения.

5. Когда на экране появится требуемый адрес, поверните ручку управления в положение YES (ДА).

2.3. Проверка настроек

1. Установите арматуру в полностью закрытое положение.
2. Проверьте, горит ли зеленый светодиод (по умолчанию закрытому положению соответствует зеленый цвет). На экране должно быть обозначено 0%.
3. Полностью откройте арматуру.
4. Проверьте, чтобы горел красный светодиод (по умолчанию открытому положению соответствует красный цвет). На экране должно быть обозначено 100%.

3. Монтаж¹



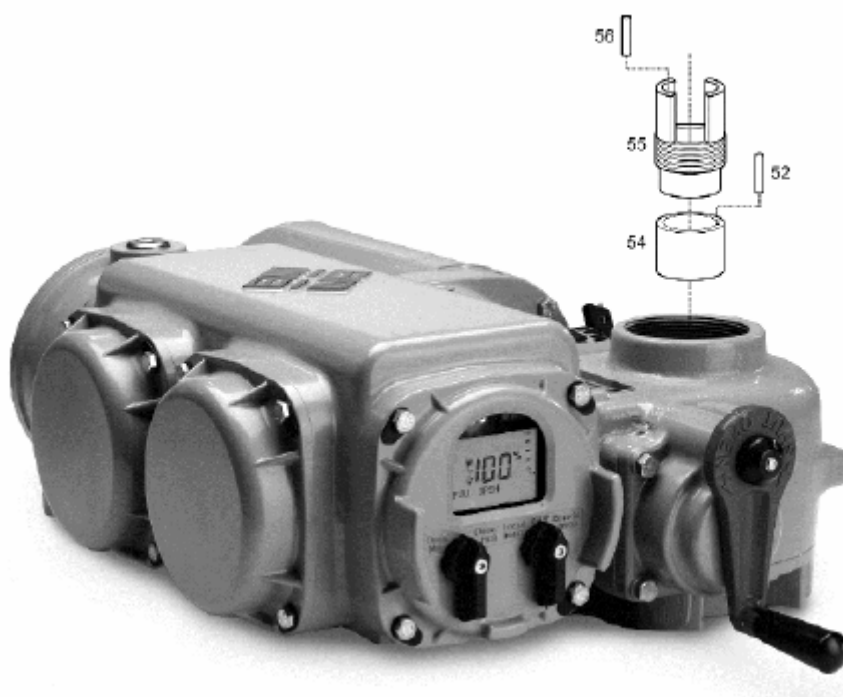
ВНИМАНИЕ! Пренебрежение инструкциями по подключению, хранению, настройке и техническому обслуживанию привода могут вызвать серьезные травмы, повредить оборудование или аннулировать гарантию.



ВНИМАНИЕ! Будьте внимательны при работе с арматурой и приводами. Высокие давления, напряжения, взрывоопасная среда несут опасность.

3.1 Подготовка втулки

Рис. 3-1. Подготовка втулки



1. Снимите контргайку (55), удерживая бронзовую втулку (54). Выньте втулку и шпонку (52).
2. Смажьте шток. Накрутите втулку на шток для проверки соответствия резьбы. Снимите втулку.

¹ В данном разделе описан порядок монтажа на арматуру с присоединением по ISO 5210/5211.

3.2. Монтаж на арматуру

1. Наденьте привод на шток арматуры так, чтобы совпали присоединительные фланцы.
2. Вставьте болты в присоединительный фланец арматуры и заверните их в привод по крайней мере на один полный диаметр болта.
3. Затяните. M8 – 23 Н·м, M10 – 68 Н·м, M16 – 305 Н·м, M20 – 542 Н·м.

ЗАМЕЧАНИЕ: Болты поставляются в комплекте с электроприводом, только если это оговорено при заказе.

4. Наденьте втулку на шток и заверните ее до упора в ведущую муфту привода.
5. Вставьте шпонку (52).
6. Покрутите ручной маховик в направлении открытия, для того чтобы втулка встала в ведущей муфте. ЗАМЕЧАНИЕ: Арматура начнет открываться.
7. Наденьте контргайку (55) на шток арматуры. Заверните контргайку (55) и затяните ее.
8. Используя сверло №30 (0,1258), просверлите отверстие длиной 19 мм в резьбе ведущей муфты под стопорный штифт (56). При сверлении ориентируйтесь на выемку на контргайке.
9. Вставьте стопорный штифт (56) в просверленное отверстие с целью предотвращения отвинчивания контргайки (55).

ЗАМЕЧАНИЕ: При установке стопорного штифта необходимо оставить конец 6 мм для последующего демонтажа.

ОСТОРОЖНО! Контргайка должна быть очень хорошо затянута.

3.3. Подключение

3.3.1. Снятие крышки с блока подключения



ВНИМАНИЕ! Прежде чем снять крышку с блока подключения проверьте, чтобы привод был не под напряжением

Снимите крышку, повернув ее против часовой стрелки.

Рис. 3-2. Снятие крышки блока подключения



3.3.2. Герметизация кабельных вводов

Все кабельные вводы должны обеспечивать герметичность согласно действующим стандартам. Все неиспользуемые отверстия под кабельные вводы должны быть заглушены металлическими заглушками.

3.3.3. Рекомендации по подключению

- а) Подключите заземляющий провод к корпусу.
- б) Подсоедините силовую кабель и заземление:
 1. Ослабьте винты контактов L1, L2, L3 и GND.
 2. Зачистите концы проводов максимум на 12 мм.
 3. Подсоедините кабели и затяните винты.
- в) Подключите управляющий кабель.
- г) Убедитесь, что винты всех контактов хорошо затянуты, включая неиспользуемые контакты.

Контакты силового кабеля подключаются с помощью винтов М4, кабели управления - с помощью винтов М3.

3.3.4. Закрытие блока управления крышкой

Для установки крышки блока подключения, выполняйте инструкции, перечисленные в п. 3.3.1 в обратном порядке.

ЗАМЕЧАНИЕ: Тщательно очистите резьбу блока подключения и перед закрытием немного смажьте смазкой.

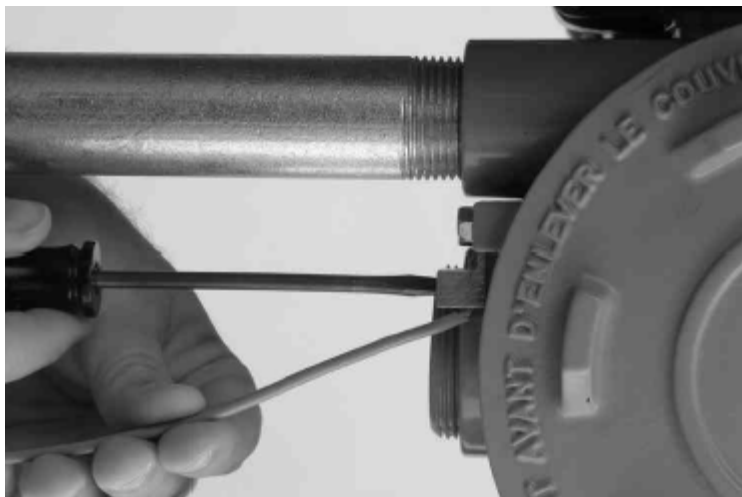
3.3.5. Заземление корпуса

Внешнее заземление подключается к двигателю и корпусу главной передачи привода.

Присоединение заземляющего провода производится следующим образом:

1. Отверните винт (8 мм)
2. Подсоедините заземляющий провод размеров 14 AWG или больше; затяните винт.

Рис. 3-5. Заземление корпуса



3.4. Резервное питание ЖК-экрана - опция

Резервное питание экрана представляет собой две литиевых батареи на 9В (Ultralife U9VL). Батареи обеспечивают индикацию работы привода при потере основного питания. Резервное питание также дает возможность производить настройку и проверку привода без подачи основного питания.

Резервный блок питания может быть поставлен вместе с приводом или куплен после. В последнем случае необходимо его установить указанным образом. Если же резервное питание входит в комплект поставки, переходите к шагу 2.

1. Установите батареи под Дополнительным блоком управления и подсоедините его к Центральному блоку управления с помощью трех проводов.
2. Соедините контакты 36 и 38. Этим вы соедините батарею с цепью управления. По окончании настройки перемычку можно удалить.

ЗАМЕЧАНИЕ: Не следует задействовать батареи до того, как привод полностью не будет установлен и готов к подаче питания.

Батареи могут быть заменены только на Ultralife U9VL.

3.5. Подключение дискретных управляющих сигналов

Управление приводом может осуществляться с помощью дискретных сигналов, подаваемым по двум, трем или четырем проводам. Схемы подключения при двух-, трех- и четырехпроводном управлении, а также запретов и аварийного останова представлены в ПРИЛОЖЕНИИ. Общие рекомендации по подключению представлены в Разделе 3.3

3.6. Дополнительный блок управления - опция

Дополнительный блок управления используется с целью расширить функции привода ТЕС2000. Возможны несколько вариантов Дополнительного блока управления: **Futronic**, **Controlinc**, **дополнительный релейный блок**. Futronic может использоваться отдельно или совместно с релейным блоком. Controlinc должен использоваться совместно с сетевым адаптером. Релейный блок может быть установлен отдельно. Каждый из дополнительных блоков управления может входить в комплект поставки или же быть куплен позже.

Futronic имеет один аналоговый вход на сигнал 4-20мА и два аналоговых выхода (4-20мА). Аналоговый вход №1 задает положение запорного органа арматуры. Аналоговый выход №1 – обратная связь о положении запорного органа арматуры. Аналоговый выход №2 – обратная связь о крутящем моменте.

Controlinc имеет два аналоговых входа и один аналоговый выход. Аналоговые входы и выходы могут использоваться для получения данных и управления с помощью сетевого хоста. Дополнительный блок управления обычно позволяет хосту управлять выходным аналоговым сигналом; хост пишет 12-битовое значение от 0 до 4095 для генерирования сигнала 4-20мА.

3.6.1. Подключение дополнительного блока управления

Дополнительные блоки управления могут устанавливаться только квалифицированными специалистами. На привод может быть установлен только один дополнительный блок управления – Futronic или Controlinc. Установка производится в отделения под круглыми крышками, ближайшими к экрану. Futronic или Controlinc подсоединяется к Центральному блоку управления для выполнения операций и к Блоку подключения.

Подключение дополнительного блока управления производится в соответствии с Рис. 3-8 и Рис. 3-9. Общие требования по подключению изложены в Разделе 3.3.

Рис. 3-8. Подключение Futronic (блока аналогового управления)

№ контакта		Название	Функция
25	+	аналоговый вход №1	4-20мА, установка положения запорного органа арматуры
26	—		
27	+	аналоговый выход №1	4-20мА, обратная связь о положении запорного органа арматуры
28	—		
29	+	аналоговый выход №2	4-20мА, обратная связь о величине крутящего момента
30	—		
31	+	внешнее питание 24В	Питание аналогового выхода
32		заземление	
33		п/п реле №6	выход для частотного регулирования открытия
34		п/п выход общий	
35		п/п реле №7	выход для частотного регулирования закрытия
36		батарея вкл.	
37		п/п реле №8	выход для частотного регулирования скорости
38		батарея вкл.	

Дополнительный релейный блок может быть установлен вместе с Futronic; в этом случае он монтируется сверху над Futronic. См. **Раздел 3.7.**

Рис. 3-9. Подключение Controlinc (сетевого блока)

№ контакта		Название	Функция
25	+	аналоговый вход №1	установка положения запорного органа
26	—		
27	+	аналоговый вход №2	обратная связь о положении запорного органа
28	—		
29	+	аналоговый выход №1	обратная связь о крутящем моменте
30	—		
31	+	внешнее питание 24В	питание аналогового выхода
32		заземление	
33		п/п реле №6	выход для частотного регулирования открытия
34		п/п выход общий	
35		п/п реле №7	выход для частотного регулирования закрытия
36		батарея вкл.	
37		п/п реле №8	выход для частотного регулирования скорости
38		батарея вкл.	
39	+		
40		сетевой порт А	
41	-		
42			
43	+	сетевой порт В	
44	-		

Примечания:

1. Все дискретные входы имеют диапазон входных напряжений 18-150В (постоянный ток) или 20-250В (переменный ток).
2. Все дискретные релейные выходы рассчитаны на следующую нагрузку: 5А при 30В (постоянный ток), или 5А при 250В (переменный ток), индуктивная нагрузка 2А.
3. Контакты 8 и 10, 20 и 22, 32 и 34, 36 и 38, 40 и 42 могут быть соединены перемычками, однако это не является обязательным.
4. Контакты аварийного останова должны быть соединены перемычкой или н.з. контактом (останов происходит при размыкании контакта).
5. Связь с дистанционным блоком управления осуществляется через порт RS-485.
6. Изоляция на проводах должна зачищаться не более чем на 6 мм.

Рис. 3-10. Подключение дополнительного блока управления



Клеммы подключения
дополнительного
блока управления (25-
44)

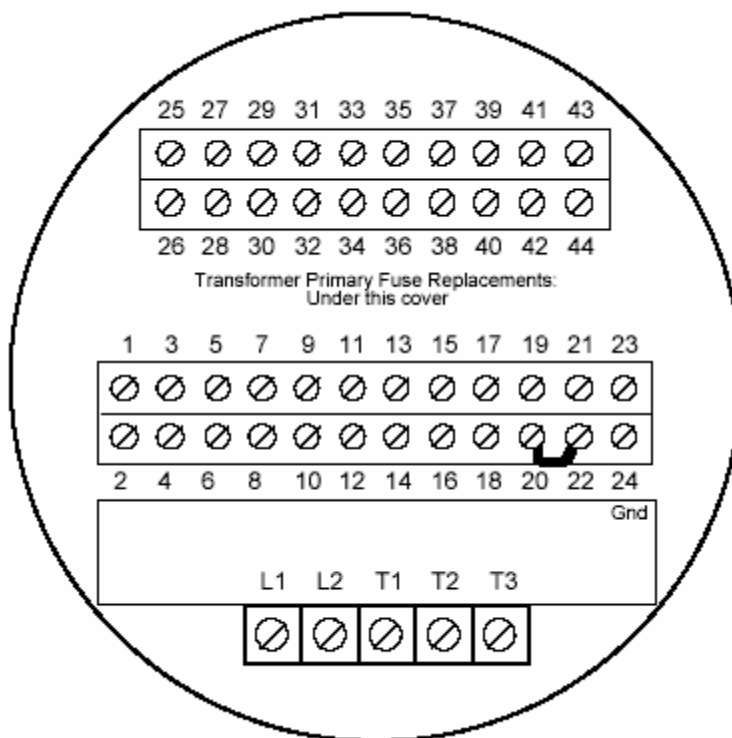
3.6.2. Подключение питания аналоговых сигналов

Питание аналоговых сигналов может осуществляться как от внешнего, так и от внутреннего источника. Схемы подключения входного регулирующего сигнала 4-20мА и выходных аналоговых сигналов показаны в ПРИЛОЖЕНИИ.

3.6.3. Подключение внешнего частотного регулятора

Подключение внешнего частотного регулятора производится к блоку подключения, приведенному на рис. 3-19. Для подключения частотного регулятора снимите крышку с блока подключения и подсоедините кабели в соответствии со схемой, приведенной в ПРИЛОЖЕНИИ.

Рис. 3-19. Блок подключения привода с частотным регулятором



ЗАМЕЧАНИЕ: При подключении проводов к контактам T1, T2, T3, L1, L2 необходимо их зачистить не более чем на 12 мм. Заземляющий провод подключается к контакту 24.

3.6.4. Подключение к сети

Для работы в сети необходимо установить Дополнительный блок управления Controlinc и сетевой адаптер. Каждый сетевой адаптер соответствует определенному протоколу и топологии сети. Для установки Controlinc см. **Раздел 3.6.1.**

ЗАМЕЧАНИЕ: Установка блока Controlinc и сетевого адаптера должна производиться на производстве ЕИМ; установка в полевых условиях допускается только специально обученными специалистами.

Для топологии «шина» RS-485 или «кольцо» подключение осуществляется в соответствии с таблицей 3-1. Если выбран другой протокол, обратитесь к схеме подключения, прилагаемой к приводу при поставке.

ЗАМЕЧАНИЕ: Если выбрана топология «кольцо», соедините перемычкой контакты 40 и 42 – таким образом, вы соедините экраны кабелей во всей сети. Также необходимо подсоединить заземление (единожды).

Общие рекомендации по подключению указаны в Разделе 3.3.

Таблица 3-1. Подсоединение привода А к приводу В

№ контакта	Функция
39	Порт А (+)
41	Порт А (–)
40	Экранирование
43	Порт В (+)
44	Порт В (–)
42	Экранирование

3.7. Подключение дополнительного релейного блока

Дополнительный релейный блок может быть использован вместе с блоком Futronic или отдельно. К установке дополнительного релейного блока могут допускаться только специально обученные специалисты.

Подключите дополнительный релейный блок согласно Таблице 3-2. Общие рекомендации по подключению приведены в Разделе 3.3.

Таблица 3-2. Подключение дополнительного релейного блока

№ контакта	Функция	Тип реле
39	Контакт реле №9	н.о. или н.з.
41	Общий	
40	Контакт реле №10	н.о. или н.з.
43	Контакт реле №11	н.о. или н.з.
44	Общий	
42	Контакт реле №12	н.о. или н.з.

Рис. 3-21. Подключение дополнительного релейного блока



Подключение
дополнительного
релейного блока –
контакты 39-44

3.8. Подключение блока дистанционного управления

Подключите блок дистанционного управления как показано на Рис. 3-22 и в соответствии с Разделом 3.8.1 для питания 24 В, постоянный ток, или Разделом 3.8.2 для питания 115/230 В, переменный ток. Блок дистанционного управления может питаться от привода или внешнего источника питания. Если используется более одного блока дистанционного управления, один из них может питаться от привода, а другой от внешнего источника питания. Общие рекомендации по подключению изложены в Разделе 3.3.

Рис. 3-22. Подключение блока дистанционного управления



Подключение
блока
дистанционного
управления –

3.8.1. Подключение к источнику питания постоянного тока, 24 В

При питании блока дистанционного управления от привода, подсоедините кабель типа Belden 8723 (или эквивалентный) в соответствии с таблицей 3-3. Протяженность кабеля ограничена 366 метрами.

ЗАМЕЧАНИЕ: При использовании двух силовых кабелей типа Belden 8719 (или эквивалентных) и Belden 9841 (или эквивалентных) для RS-485, ограничение по расстоянию увеличивается до 1200 м.

Таблица 3-3. Подключение блока дистанционного управления с питанием от внутреннего источника

№ контакта дистанционного блока	Функция	№ контакта привода
6	24 В, пост. ток, (+)	9
5	0В	10
3	RS-485 (+)	21
1	RS-485 (–)	23
2	Экран	24

3.8.2. Подключение к источнику питания переменного тока, 115/230 В

Если дистанционный блок управления получает питание от внешнего источника, подсоедините кабель типа Belden 9841 (или эквивалентный) согласно таблице 3-4.

Таблица 3-4. Подключение блока дистанционного управления с питанием от внешнего источника

№ контакта дистанционного блока	Функция	№ контакта TEC2000
Line	115/230В, 50/60 Гц (+)	-
Neutral	0В	-
3	RS-485 (+)	21
1	RS-485 (-)	23
2	Экран	24

3.8.3. Два блока дистанционного управления (один питается от источника постоянного тока (24 В), другой от источника переменного тока (115/208/220/230 В))

При использовании двух блоков дистанционного управления с одним приводом подсоедините их согласно Таблице 3-5.

Таблица 3-5. Подключение блока дистанционного управления с питанием от внешнего источника

Блок дистанционного управления	№ контакта дист. блока	Функция	№ контакта TEC2000	Тип кабеля	
Блок № 1	Line	115/230В, 50/60 Гц (+)	-	20 AWG или больше	
	Neutral	0В	-	20 AWG или больше	
	3	RS-485 (+)	21	Belden 9841	
	1	RS-485 (-)	23		
	2	Экран	24		
Блок № 2	6	24 В 9=0	9	Belden 8719	Belden 8723
	5	0В	10	Belden 9841	
	3	RS-485 (+)	21		
	1	RS-485 (-)	23		
	2	Экран	24		

4. Эксплуатация

Рис. 4-1. Устройства управления TEC2000



- 1 - Блок дистанционного управления
 2 - Пульт дистанционного управления через инфракрасный порт («Кликер»)

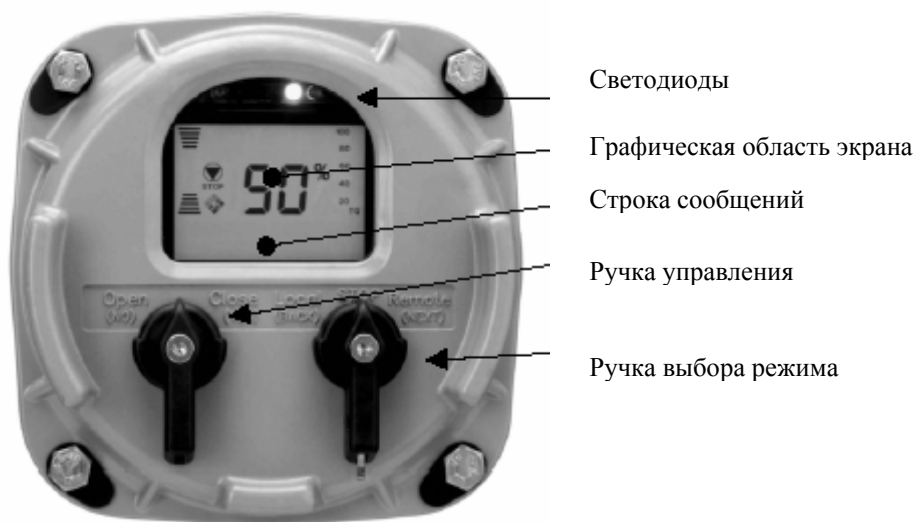
Местная панель управления

4.1. Местная панель управления

Местная панель управления включает в себя следующие элементы (Рис. 4-2):

- графическая область экрана
- строка сообщений
- ручка управления и ручка выбора режима
- три светодиода

Рис. 4-2. Панель местного управления



4.1.1. Графическая область экрана и строка сообщений

В графической области экрана отображается режим, состояние запорного органа, положение, значение крутящего момента и сигналы тревоги. Строка сообщений выводит меню настройки привода, обратную связь при вводе данных, а также сообщения о тревоге. В обычном состоянии данная строка пуста.

4.1.2. Ручка управления и ручка выбора режима

Ручка управления выполняет функции ОТКРЫТЬ/СТОП/ЗАКРЫТЬ в режиме местного управления, и ДА/НЕТ - в режиме настройки (см. Таблицу 4-1).

Ручка NO (НЕТ) увеличивает высветившееся на экране значение. Для увеличения удерживайте ручку до достижения максимального значения. После достижения максимума отсчет начинается заново с минимального значения. Если ручка NO (НЕТ) удерживается более 2 сек., скорость приращения увеличится с 0,5 сек до 0,1 сек.

Ручка выбора режима выполняет переключение режимов управления Local/Stop/Remote (МЕСТНОЕ/СТОП/ДИСТАНЦИОННОЕ) или команды Next/Back (ДАЛЕЕ/НАЗАД) в режиме настройки (см. Таблицу 4-1).

Таблица 4-1. Функции ручек управления на местной панели

Ручка	Направление поворота	Функция	Результат
Ручка управления	Возврат в центральное положение с помощью пружины	Нейтральное положение	Завершает ввод данных после выбора ДА (Yes) или НЕТ (No). Исключение: ручка удерживается для обновления данных.
	По часовой стрелке (Закрыть - CLOSE)	ДА – YES	Положительный ответ на высветившийся вопрос или подтверждение ввода данных. Переход к следующему шагу. Исключение: ручка удерживается для обновления данных.
	Против часовой стрелки (Открыть - OPEN)	НЕТ - NO	Отрицательный ответ на высветившийся вопрос или опровержение ввода данных. Исключение: ручка удерживается для обновления данных
Переключение режима	STOP (СТОП)	Нейтральное положение	
	По часовой стрелке (Дист. – REMOTE)	ДАЛЕЕ – NEXT	Переход к следующему шагу.
	Против часовой стрелки (Местное – LOCAL)	НАЗАД – BACK	Возвращение к предыдущему шагу.

ЗАМЕЧАНИЕ: Если ручка переключения режима остается в положении ДАЛЕЕ (NEXT) или НАЗАД (BACK), будет осуществляться прокрутка экрана.

4.1.3. Светодиоды

Экран приводов оснащен тремя светодиодами:

- красный
- зеленый
- желтый

Значение светодиодов по умолчанию представлено в Таблице 4-2.

4.1.4. Отображение информации на экране

Рис. 4-3 отображает нормальное состояние экрана. График, цифры, иконки и светодиоды отражают перемещения запорного органа арматуры. Строка сообщения остается пустой до тех пор, пока арматура не начнет открываться/закрываться, достигнет полностью закрытого/открытого положения или возникнут сигналы тревоги.






В Таблице 4-2 представлено отображение различных действий с арматурой на экране привода.

Рис. 4-3. Обычное состояние экрана



Запорный орган арматуры остановлен в положении «открыто на 36%». Горит желтый светодиод. Строка сообщений пуста.

Таблица 4-2. Отображение информации на экране

Состояние запорного органа арматуры	Строка сообщений	Светодиоды			График	% открытия XX%
		Желт.	Красный	Зел.		
Полностью закрыто	FULL CLOSE (Полностью закрыто)	выкл.	выкл.	вкл.		0%
Открытие	OPENING (Открытие арматуры)	выкл.	мигает	выкл.	отображает открытие	число возрастает
Остановлен	пустой	вкл.	выкл.	выкл.	 показано положение	% открытия
Полностью открыто	FULL OPEN (Полностью открыто)	выкл.	вкл.	выкл.	 	100%
Закрыто	CLOSING (Закрытие арматуры)	выкл.	выкл.	мигает	отображает закрытие	число уменьшается
Тревога	причина тревоги	мигает	выкл.	выкл.	мигает иконка тревоги 	

4.2. Блок дистанционного управления

Функции блока дистанционного управления аналогичны функциям местной панели управления.

ЗАМЕЧАНИЕ: Если блок дистанционного управления в течение 5 секунд после включения не получает сообщение от Центрального блока управления, на его экране появляется мигающая надпись CCM LINK FAILED (ПОТЕРЯ СВЯЗИ С ЦЕНТРАЛЬНЫМ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ) и все три светодиода будут мигать.

4.2.1. Блок дистанционного управления и панель местного управления

К приводу можно подключить два блока дистанционного управления и одну панель местного управления. Приоритеты определены в таблице 4-3.

Таблица 4-3. Приоритеты работы блоков дистанционного управления и панели местного управления

Режим работы	Местное, дистанционное управление №1 и №2, положение ручки выбора режима
STOP (Стоп)	Ручка выбора режима по крайней мере одной панели управления должна находиться в положении STOP
LOCAL (Местное)	Ручка выбора режима по крайней мере одной панели управления должна находиться в положении LOCAL, и ни одна не должна находиться в режиме STOP.
REMOTE (Дистанционное)	Ручки всех панелей должны находиться в позиции REMOTE.

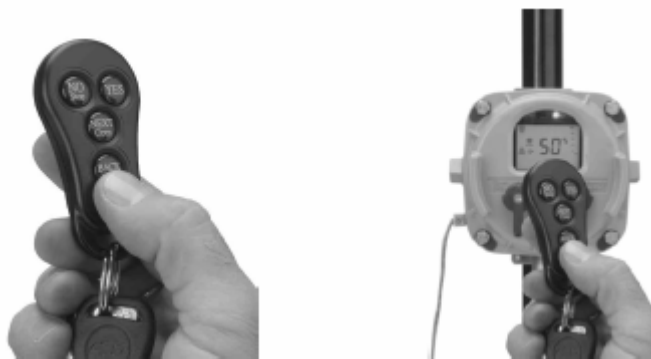
4.3. Пульт дистанционного управления через инфракрасный порт («Кликер»)

Пульт дистанционного управления через инфракрасный порт (ПДУ ИК, «кликер») представляет собой панель размером с брелок (см. Рис. 4-4) со следующими кнопками:

- YES (ДА)
- NO-Stop (НЕТ-Стоп)
- NEXT-Open (НЕТ-Открыть)
- BACK-Close (НАЗАД-Заккрыть)

Функции кнопок аналогичны соответствующим функциям местного пульта управления. ПДУ ИК передает только команды, выходные параметры высвечивается на экране местной панели управления или дистанционного блока управления.

Рис. 4-4. ПДУ ИК («Кликер»)



Для управления приводом с помощью ПДУ ИК («Кликера»):

1. С помощью ручек управления войдите в режим настройки (SETUP). См. Раздел 5.1.
2. Выберите Local IrDA PORT (ИК-ПОРТ). См. Раздел 5.5.2.
3. Поверните ручку управления в положение REMOTE (ДИСТАНЦИОННОЕ).
4. Нажмите соответствующую кнопку ПДУ ИК (Open/Stop/Close – Открыть/Стоп/Заккрыть) для выполнения требуемой операции, направляя ПДУ ИК на панель местного управления или блок дистанционного управления.

4.4. Включение привода



ВНИМАНИЕ! Проверьте направление вращения двигателя для того, чтобы убедиться, что арматура перемещается в нужном направлении.

4.4.1. Установка конечных выключателей

Концевые выключатели обязательно должны быть настроены до начала эксплуатации. В противном случае привод работать не будет.

ЗАМЕЧАНИЕ: Для первоначальной настройки конечных выключателей пароль не требуется. Смена настроек конечных выключателей производится через меню CHANGE SETTINGS (СМЕНА НАСТРОЕК), и для этого требуется пароль. См. Раздел 5.5.3.

ОСТОРОЖНО! Во время настройки конечных выключателей рекомендуется пользоваться ручным маховиком во избежание поломки арматуры.

Настройка конечных выключателей приведена в Разделе 2. Для смены настроек конечных выключателей обратитесь к Разделу 5.5.3.

После того как настройка произведена, проверьте ее следующим образом.

Режим работы от двигателя

1. Проверьте правильность работы двигателя, запустив привод в данном режиме.

Режим управления с помощью ручного маховика

1. Закройте арматуру. Красный светодиод должен погаснуть, зеленый замигать после одного оборота маховика.
2. Приоткройте арматуру. Зеленый светодиод должен погаснуть, а красный начать мигать.

Выйдите из режима настройки:

1. Поверните ручку выбора режима в положение NEXT (Далее) для прокрутки меню, пока не появится EXIT (Выход).
2. Поверните ручку управления в положение YES (ДА).

4.4.2. Просмотр существующих установок

Если иное не оговорено при заказе, приводы TEC2000 поставляются со следующими настройками по умолчанию.

Таблица 4-4. Настройки по умолчанию

Управление арматурой	Дискретные входные сигналы	Дискретные выходные сигналы			Запреты и аварийный останов
		Реле 1-5	Контакты доп. блока управления	Реле доп. релейного блока 9-12	
Режим = четырёхпроводной	Контакт №1 = подача напряжения при ЗАМКНУТОМ контакте	Реле №1 = концевой выключатель на открытие LSO	П/п реле №6 = частотное управление открытием	Реле №9 = потеря питания	Запрет на открытие = вкл.
Направление на закрытие = (в зависимости от зубчатых передач)	Контакт №2 = подача напряжения при ЗАМКНУТОМ контакте	Реле №1 = н.р.	П/п реле №7 = частотное управление закрытием	Реле №9 = н.р.	Запрет на закрытие = вкл.
Отключение двигателя = по достижении конечного положения	Контакт №3 = подача напряжения при РАЗОМКНУТОМ контакте	Реле №1 = непрерывный сигнал	П/п реле №8 = частотное управление скоростью	Реле №9 = импульсный сигнал	Команда «Авария» = вкл.
Момент на закрытие = 70%	Контакт №4 = подача напряжения при ЗАМКНУТОМ контакте	Реле №2 = концевой выключатель на закрытие LSC		Реле №10 = перегрев двигателя	Аварийный останов = вкл.
Момент на открытие = 70%	Контакт №5 = подача напряжения при РАЗОМКНУТОМ контакте	Реле №2 = н. р.		Реле №10 = н.р.	Аварийный останов при потере команды = выкл.
Местное управление = без удержания кнопок	Контакт №6 = подача напряжения при ЗАМКНУТОМ контакте	Реле №2 = непрерывный сигнал		Реле №10 = импульсный сигнал	Закрытие по приходу команды «Авария»
Дистанционное управление = без удержания кнопок		Реле №3 = промежуточное положение А (LSA)		Реле №11 = потеря фазы	*Обход термозащиты командой «Авария» = выкл.
Момент повторно = выкл.		Реле №3 = н. р.		Реле №11 = н.р	Обход местного управления командой «Авария» = вкл.
Дистанционный блок 1 = выкл.		Реле №3 = непрерывный сигнал		Реле №11 = импульсный сигнал	Обход команды СТОП командой «Авария» = выкл.
Дистанционный. блок 2 = выкл.		Реле №4 = промежуточное положение В (LSB)		Реле №12 = превышение крутящего момента	Обход запретов командой «Авария» = вкл.
Светодиод «закрыто» = зел.; «открыто» = красный		Реле №4 = н.р.		Реле №12 = н.р	Обход моментных выключателей командой «Авария» = выкл.
		№4 = непрерывный сигнал		Реле №12 = импульсный сигнал	
		Реле №5 – возможность дистанционного управления			
		Реле №5 - непрерывный сигнал			
		Положение А = 25%			
		Положение В = 75%			

* Приводы можно использовать в опасных зонах только при включенной термозащите.

Настройки блока импульсного режима работы двигателя по умолчанию

Закрытие		Открытие		Защита от гидроудара	
Режим = ВКЛ.		Режим = ВКЛ.		Режим = ВКЛ.	
Начальное положение = 30%		Начальное положение = 70%		Начальное положение = 10%	
Конечное положение = 1%		Конечное положение = 99%			
Длительность импульса = 3,5 с	рабочего	Длительность импульса = 3,5 с	рабочего	Длительность импульса = 3,5 с	рабочего
Длительность простоя = 5,0 с	импульса	Длительность простоя = 5,0 с	импульса	Длительность простоя = 5,0 с	импульса

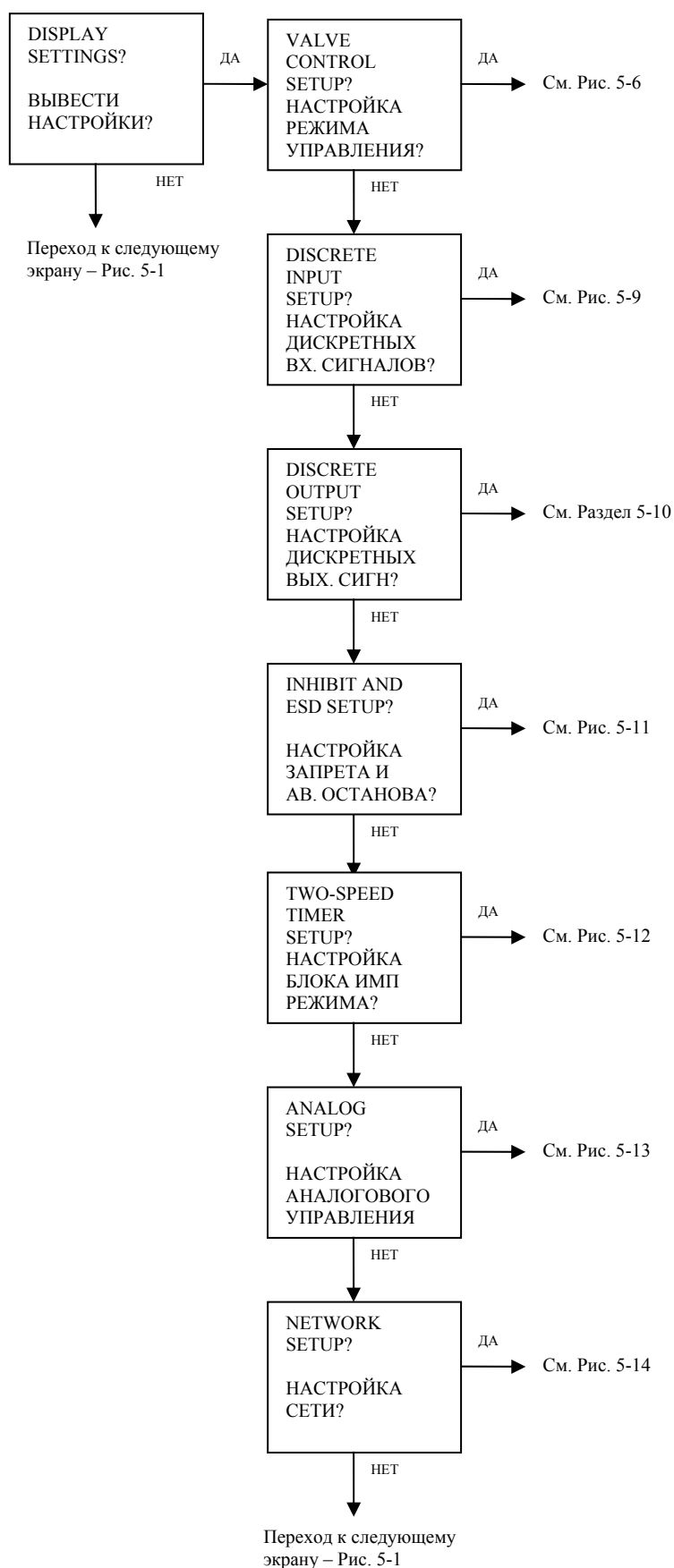
Настройки Дополнительного блока управления по умолчанию

Аналоговое управление Futronic	Сетевое управление Controlinc
Диапазон регулирования = 2,0%	Адрес узла сети = 001
Скоростной диапазон = 5,0%	Время задержки реакции = 8мс
Время задержки = 1 с	Паритет = нет
Входной сигнал ЗАКРЫТЬ = 4 мА	Аналоговая шкала = 0-4095
Выходной сигнал ЗАКРЫТО = 4 мА	
При потере сигнала = оставаться в том же положении	

1. Войдите в режим SETUP (НАСТРОЙКА), как указано в Шаге 2 Раздела 2.
2. Поверните ручку управления в положение NEXT (ДАЛЕЕ) для прокрутки меню до пункта DISPLAY SETTINGS? (ВЫВЕСТИ НАСТРОЙКИ?).
3. Поверните ручку управления в положение YES (ДА).
4. Для просмотра текущих настроек пользуйтесь кнопками NO (НЕТ) и YES (ДА) и BACK (НАЗАД) и NEXT (ДАЛЕЕ). См. Рис. 4-5.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для просмотра настроек пароль не требуется. Для изменения настроек обратитесь к **Разделу 5**.

Рис. 4-5. Просмотр настроек



4.5 Режим местного управления

Для управления приводом с панели местного управления или блока дистанционного управления:

1. Выйдите из режима настройки (SETUP), если это необходимо
2. Поверните ручку выбора режима в положение LOCAL (МЕСТНОЕ).

Режим с удерживанием ручки

3. Поверните ручку управления в положение OPEN (ОТКРЫТЬ) или CLOSE (ЗАКРЫТЬ) и продолжайте ее удерживать. По прошествии 0,5 с привод начнет поворачивать арматуру в направлении открытия или закрытия.
4. Для остановки привода отпустите ручку. Ручка вернется в нейтральное положение.

Режим без удерживания ручки

3. Поверните ручку управления в положение OPEN (ОТКРЫТЬ) или CLOSE (ЗАКРЫТЬ). Подержите 0,5 с и отпустите. Привод начнет двигаться в направлении открытия или закрытия до конечного положения.
4. Для остановки работы привода
 - Поверните ручку выбора режима в положение STOP (СТОП) *или*
 - Поверните ручку управления в направлении противоположном текущему на менее чем 0,1 с.

ЗАМЕЧАНИЕ: Если при повороте ручки управления в противоположном направлении вы ее удержали на более, чем 0,1 с, привод изменит свое направление после остановки на 0,5 с.

4.6. Режим дистанционного управления

Режим дистанционного управления позволяет управлять приводом с помощью дискретных сигналов. Привод по умолчанию настроен на четырехпроводное управление. Существуют другие режимы дистанционного управления, которые могут быть выбраны в режиме настройки (SETUP).

- двухпроводное управление
- трехпроводное управление
- ИК-порт
- аналоговое регулирование с дискретным резервированием
- аналоговое регулирование
- сетевое управление

Инструкции по монтажу изложены в Разделе 3.5.

Для управления приводом с помощью дискретных сигналов:

1. Войдите в режим настройки (SETUP) – см. **Раздел 5.1.**
2. Используя NEXT (ДАЛЕЕ) и BACK (НАЗАД) выберете CONTROL MODE (РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ). См. **Раздел 5.5.2.**
3. С помощью NO (НЕТ) выберете требуемый режим управления.
4. Выйдете из режима настройки и поверните ручку в положение REMOTE (ДИСТАНЦИОННОЕ)

Режим с удержанием

5. Подайте управляющий сигнал. По прошествии 0,5 с привод начнет поворачивать арматуру в направлении открытия или закрытия.
6. Для остановки привода прекратите подачу сигнала.

Режим без удержания

5. Подайте сигнал ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ в течение минимум 0,5 с. Привод начнет двигаться в направлении открытия или закрытия до конечного положения.
6. Для остановки работы привода подайте команду СТОП.

Двухпроводное управление

При двухпроводном режиме управление арматурой осуществляется с помощью только одного контакта. При замкнутом контакте происходит открытие арматуры, при разомкнутом – закрытие. Режим самоудержания в данном случае не применим. В режиме настройки SETUP возможно изменить настройку контакта. См. **Раздел 5.5.4.**

Трехпроводное управление

При трехпроводном управлении используются два контакта для открытия и закрытия арматуры в режиме без самоудержания. Возможна настройка режима самоудержания. При использовании режима самоудержания арматуру невозможно остановить с помощью дистанционного управления; в данном случае остановка может произойти только аварийным остановом или запретом.

Четырехпроводное управление

При четырехпроводном управлении используются три контакта для открытия, закрытия и остановки арматуры. По умолчанию команда СТОП подается при разомкнутом контакте. Настройки по умолчанию можно изменить в режиме настройки (SETUP). **См. Раздел 5.5.4.**

ИК-порт

Для управления могут использоваться такие устройства как ПДУ ИК («Кликер») или карманный компьютер, или ноутбук, имеющие ИК-порт. Данные устройства могут передавать только сигналы ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ, СТОП.

ЗАМЕЧАНИЕ: Устройства управления через ИК-порт не позволяют входить в режим настройки. Для входа в режим настройки (SETUP) используйте ручки местного управления и измените режим управления на отличный от ИК порта, прежде чем использовать ИК порт для настройки.

5. Настройка привода

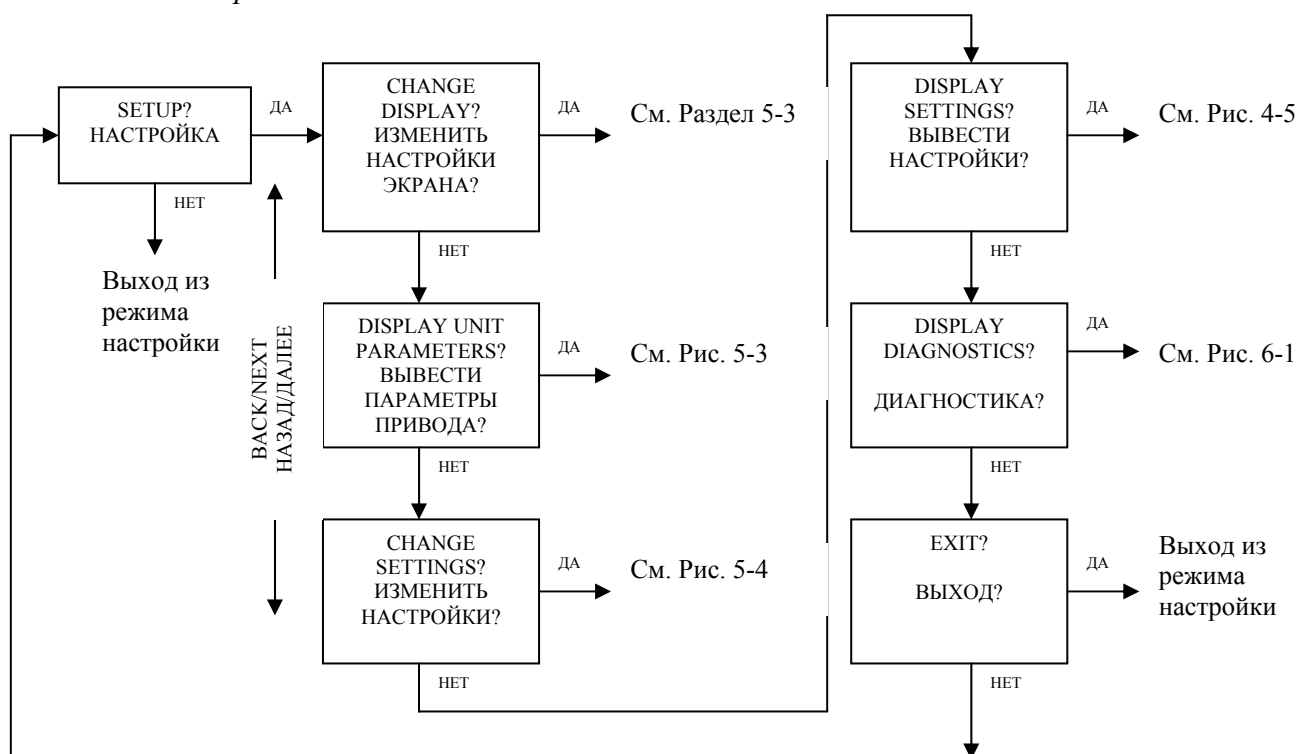
5.1. Как войти в режим настройки

Режим настройки (SETUP) предназначен для изменения любых настроек привода. Для того чтобы войти в режим настройки:

1. Поверните ручку выбора режима в положение STOP (СТОП). Настройка может производиться с любой панели управления, местной или дистанционной.
ЗАМЕЧАНИЕ: Кнопка STOP (СТОП) на ПДУ ИК («Кликере») служит только для остановки арматуры.
2. Быстро поверните ручку управления из положения YES (ДА) в положение NO (НЕТ), затем снова YES-NO (ДА-НЕТ). На экране отобразится иконка режима настройки и надпись SETUP (НАСТРОЙКА?).
ЗАМЕЧАНИЕ: Не удерживайте ручку в любой из позиций более 0,5 сек.
3. Поверните ручку управления в положение YES (ДА). На экране будут отражаться вопросы (см. Рис 5-1).
ЗАМЕЧАНИЕ: Если ручку управления повернуть в положение NO (НЕТ) или же, если выбраны команды NEXT (ДАЛЕЕ) или BACK (НАЗАД) вместо YES (ДА), привод вернется в обычный режим.
4. С помощью ручки YES/NO (ДА/НЕТ) отвечайте на высвечивающиеся вопросы. С помощью ручки NEXT/BACK (ДАЛЕЕ/НАЗАД) можно переходить от вопроса к вопросу.
5. По завершении настройки выйдите из режима настройки, ответив ДА на вопрос EXIT SETUP (ВЫЙТИ ИЗ РЕЖИМА НАСТРОЙКИ?)

ЗАМЕЧАНИЕ: Если в течение 120 сек. вы не поворачиваете ручку управления, привод выходит из режима настройки.

Рис. 5-1. Настройка



5.2. Настройка концевых выключателей

После вхождения в режим SETUP (НАСТРОЙКА) на экране появится сообщение SET LIMITS BEFORE OPERATING (ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВИТЕ КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ) в том случае, если концевые выключатели НЕ установлены. Порядок установки концевых выключателей описан в Разделе 4.4.1. «Установка концевых выключателей». В случае если концевые выключатели уже установлены, данный шаг будет пропущен и на экране появится надпись CHANGE DISPLAY? (ИЗМЕНИТЬ НАСТРОЙКИ ЭКРАНА?).

Для изменения уже установленных концевых выключателей см. Раздел 5.5 и 5.5.3.

5.3. Изменение настроек экрана

Язык экрана и контрастность могут быть изменены следующим образом

1. На вопрос CHANGE DISPLAY? (ИЗМЕНИТЬ НАСТРОЙКИ ЭКРАНА?) ответьте YES (ДА). На экране появится CHANGE LANGUAGE? (ИЗМЕНИТЬ ЯЗЫК?).
2. Если желаемый язык английский, ответьте NO (НЕТ). На экране появится надпись ADJUST CONTRAST? (НАСТРОИТЬ КОНТРАСТНОСТЬ?). Переходите к шагу 4.
3. Если необходимо установить язык, отличный от английского, ответьте YES (ДА) на вопрос CHANGE LANGUAGE? (ИЗМЕНИТЬ ЯЗЫК?). На экране появится вопрос DISPLAY OTHER? (ПОКАЗАТЬ ДРУГИЕ?). Для изменения языка сообщений на экране привода необходимо загрузить другой язык. На экране появится ADJUST CONTRAST? (НАСТРОИТЬ КОНТРАСТНОСТЬ?).
4. Ответьте YES (ДА), если требуется изменение контрастности. Затем поверните ручку в положение NO (НЕТ) и удерживайте до тех пор, пока не достигнете требуемого уровня контрастности. Выберите YES (ДА). На экране появится CHANGE DISPLAY? (ИЗМЕНИТЬ НАСТРОЙКИ ЭКРАНА?).
5. Для выхода выберите NO (НЕТ).

5.4. Вывод параметров привода на экран

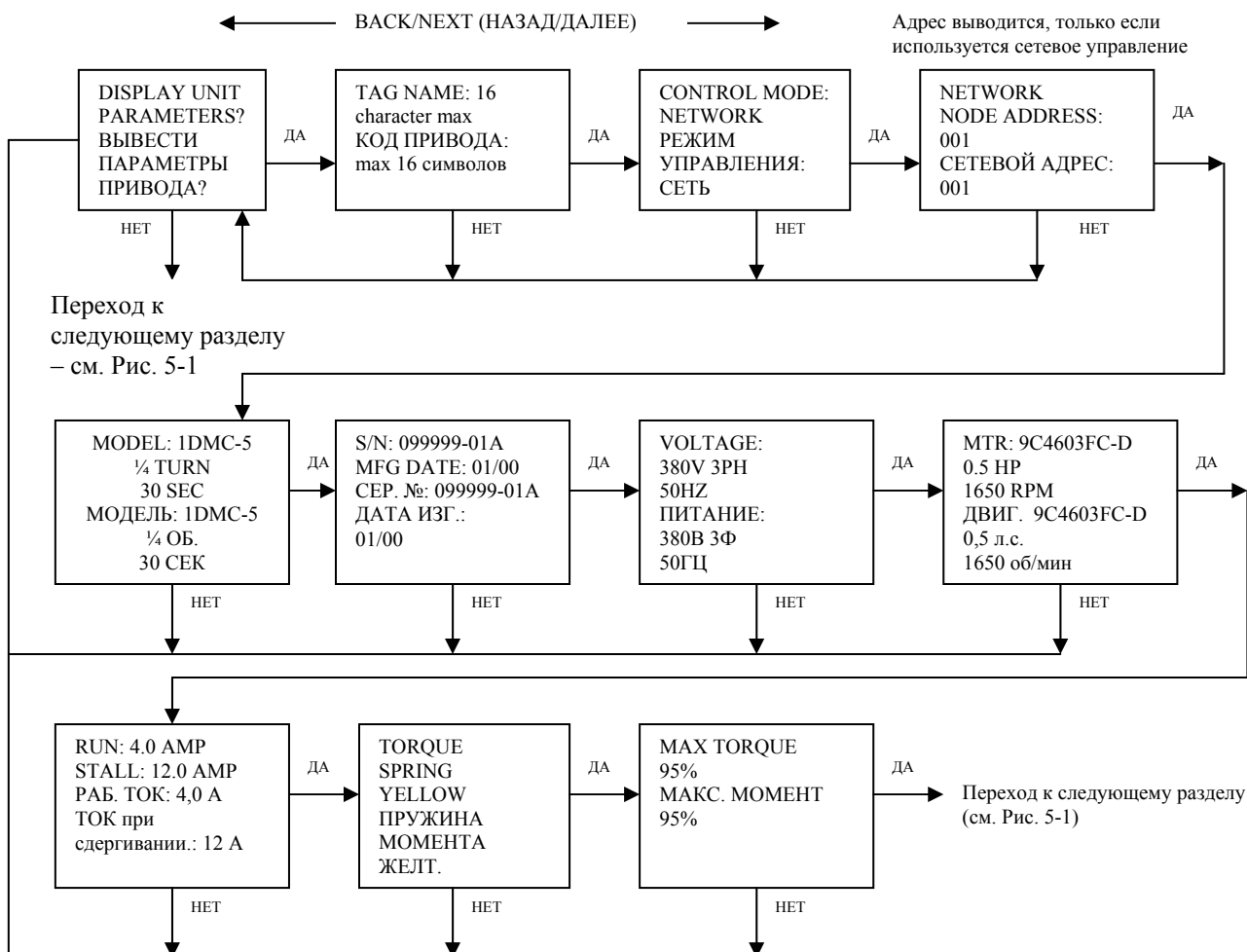
Пользователь может вывести на экран параметры привода. Для этого необходимо:

1. Ответить YES (ДА) на вопрос DISPLAY UNIT PARAMETERS? (ВЫВЕСТИ ПАРАМЕТРЫ ПРИВОДА?)
2. С помощью ручки BACK/NEXT (НАЗАД/ДАЛЕЕ) просмотрите параметры привода (см. Рис. 5-3).

Кодовый номер привода, способ управления, адрес сети могут быть введены или изменены в режиме настройки (CHANGE SETTINGS). См. раздел 5.5.

Все остальные параметры устанавливаются заводом-изготовителем и не могут быть изменены пользователем.

Рис.5-3. Вывод параметров привода на экран



5.5. Изменение настроек

1. Войдите в режим SETUP (НАСТРОЙКА) и с помощью функции NEXT (ДАЛЕЕ) дойдите до вопроса CHANGE SETTINGS? (ИЗМЕНИТЬ НАСТРОЙКИ?). Ответьте YES (ДА). См. п. 5.1

2. Введите пароль.

ЗАМЕЧАНИЕ: для изменения настроек ввод пароля *обязателен*.

3. Используйте NEXT/BACK (ДАЛЕЕ/НАЗАД) для прокрутки экрана и изменения следующих параметров:

- Системы управления приводом
- Концевых выключателей
- Настройки контактов входных дискретных сигналов
- Настройки контактов выходных дискретных сигналов
- Запрета и Аварийного останова
- Импульсного режима работы двигателя
- Аналогового управления
- Сетевого управления
- Кода привода
- Пароля

5.5.1. Ввод пароля

Привод изначально имеет пароль 000. Для изменения пароля см. Раздел 5.5.11.

Для ввода пароля:

1. При появлении вопроса CHANGE SETTINGS? (ИЗМЕНИТЬ НАСТРОЙКИ?). Быстро ответьте YES (ДА). На экране появится ACCEPT PASSCODE CHARACTER 1? X (ПРИНЯТЬ СИМВОЛ 1 ПАРОЛЯ? X). X будет мигать.

2. Если цифра на экране совпадает с первой цифрой пароля, нажмите YES (ДА). Если нет, то выберете NO (НЕТ). Используйте NO (НЕТ) для приращения значений от 0 до 9 и затем от A до Z. Выберите YES (ДА) – замигает второй символ.

ЗАМЕЧАНИЕ: После Z отсчет начинается с 0.

3. Повторите шаг 2 для второго и третьего символов.

ЗАМЕЧАНИЕ: Если введен неверный пароль, на экране отобразится снова CHANGE SETTINGS? (ИЗМЕНИТЬ НАСТРОЙКИ?). См. Рис. 5-5.

Рис. 5-4. Смена настроек

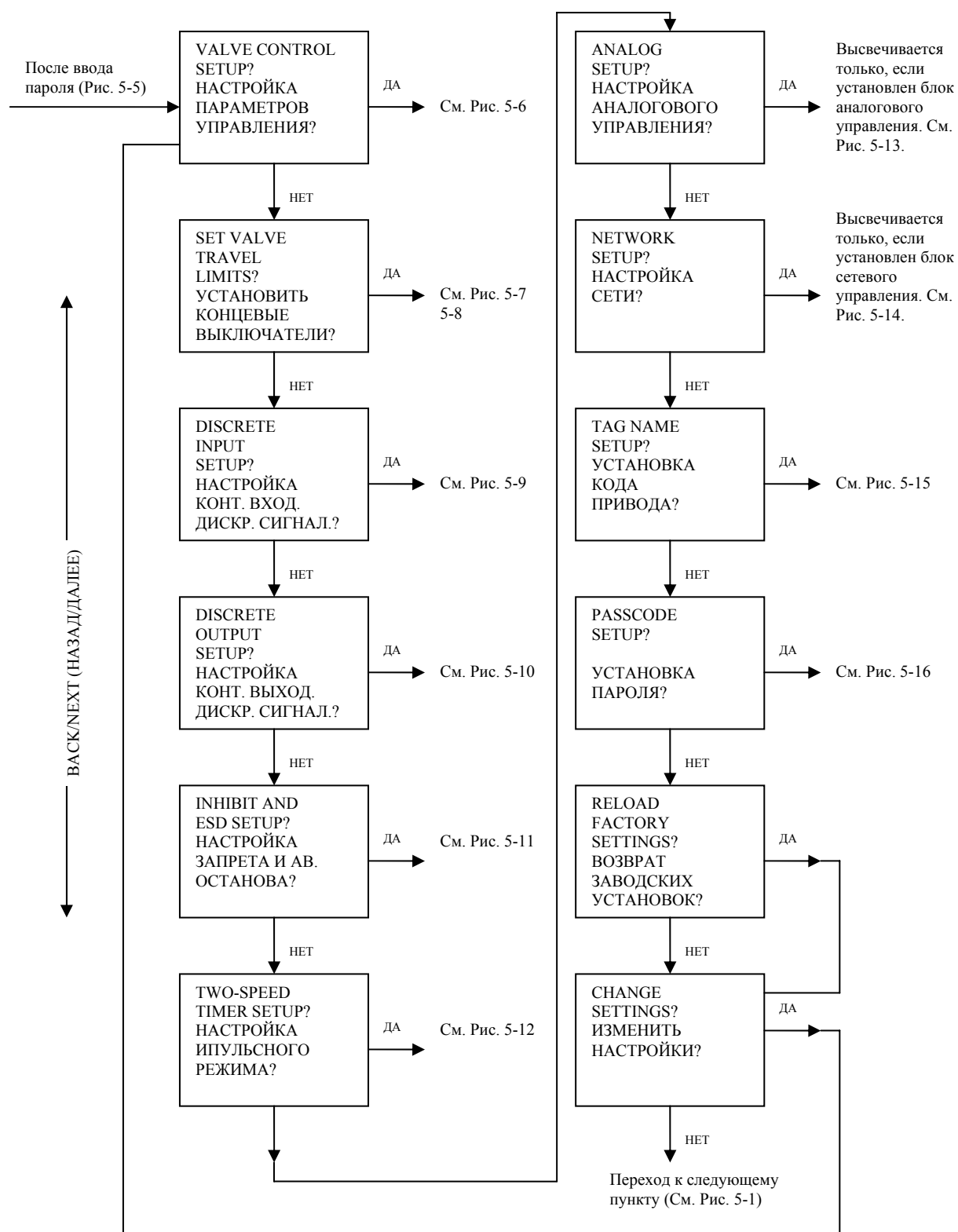
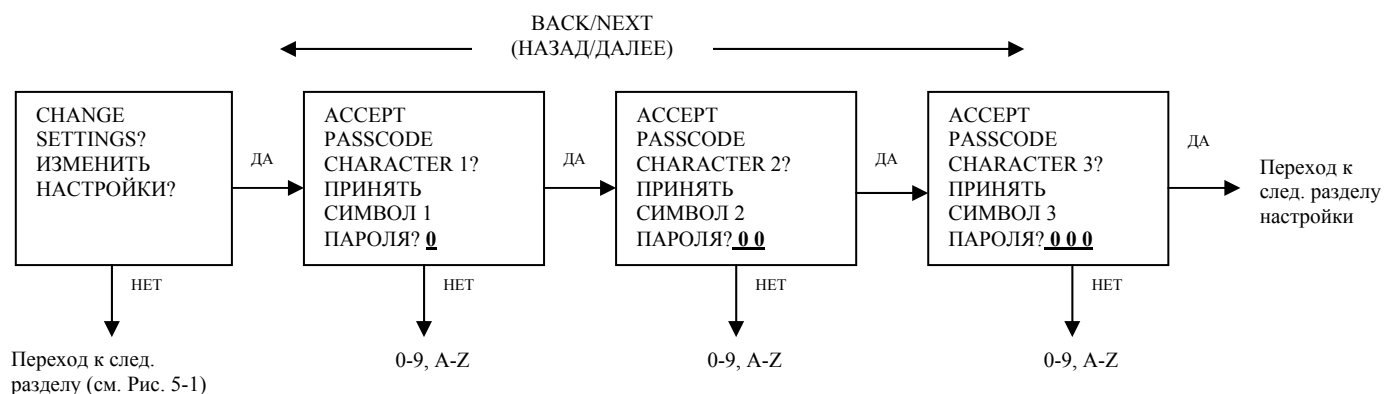


Рис. 5-5. Ввод пароля

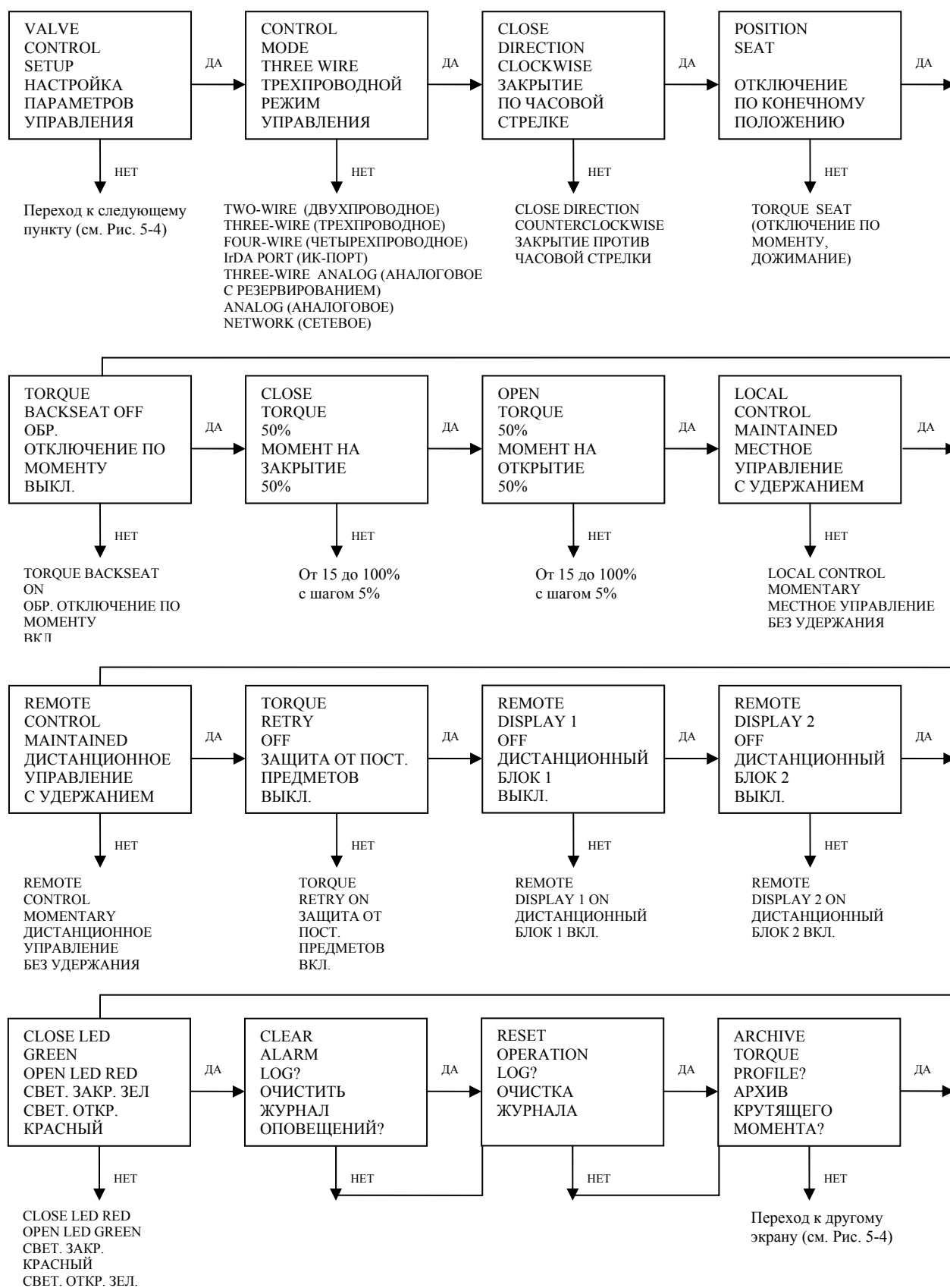


5.5.2. Настройка параметров управления

1. При появлении вопроса VALVE CONTROL SETUP? (НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЕНИЯ?). Быстро ответьте YES (ДА).
2. При помощи функций NEXT/BACK (ДАЛЕЕ/НАЗАД) прокрутите настройки для выбора требуемых параметров. Для изменения значений каждого параметра используйте функцию NO (НЕТ). Ответьте YES (ДА) для выбора значения. См. Рис. 5-6.

Описание режимов управление см. в Разделе 4.6.

Рис. 5-6. Настройка параметров управления



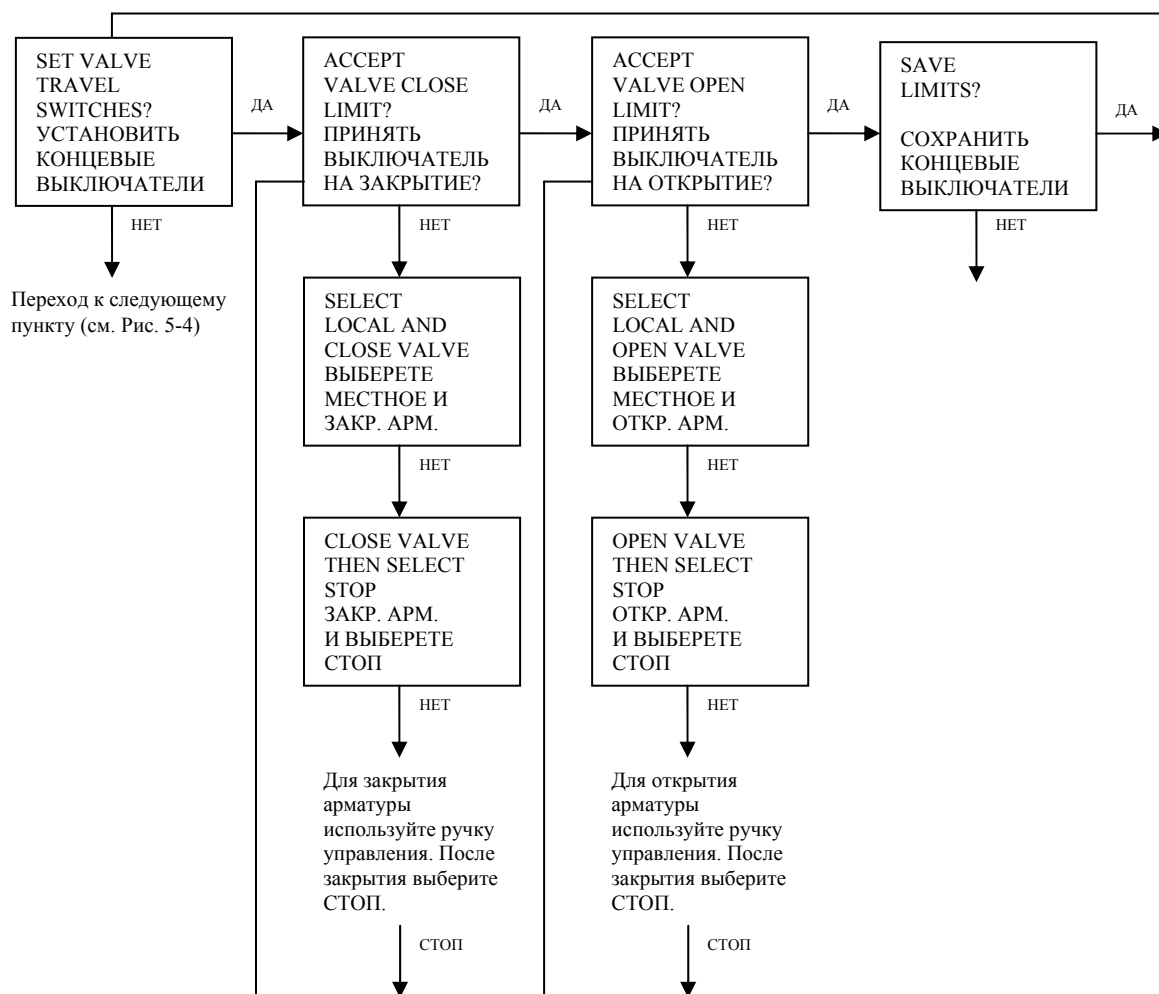
5.5.3. Установка конечных выключателей

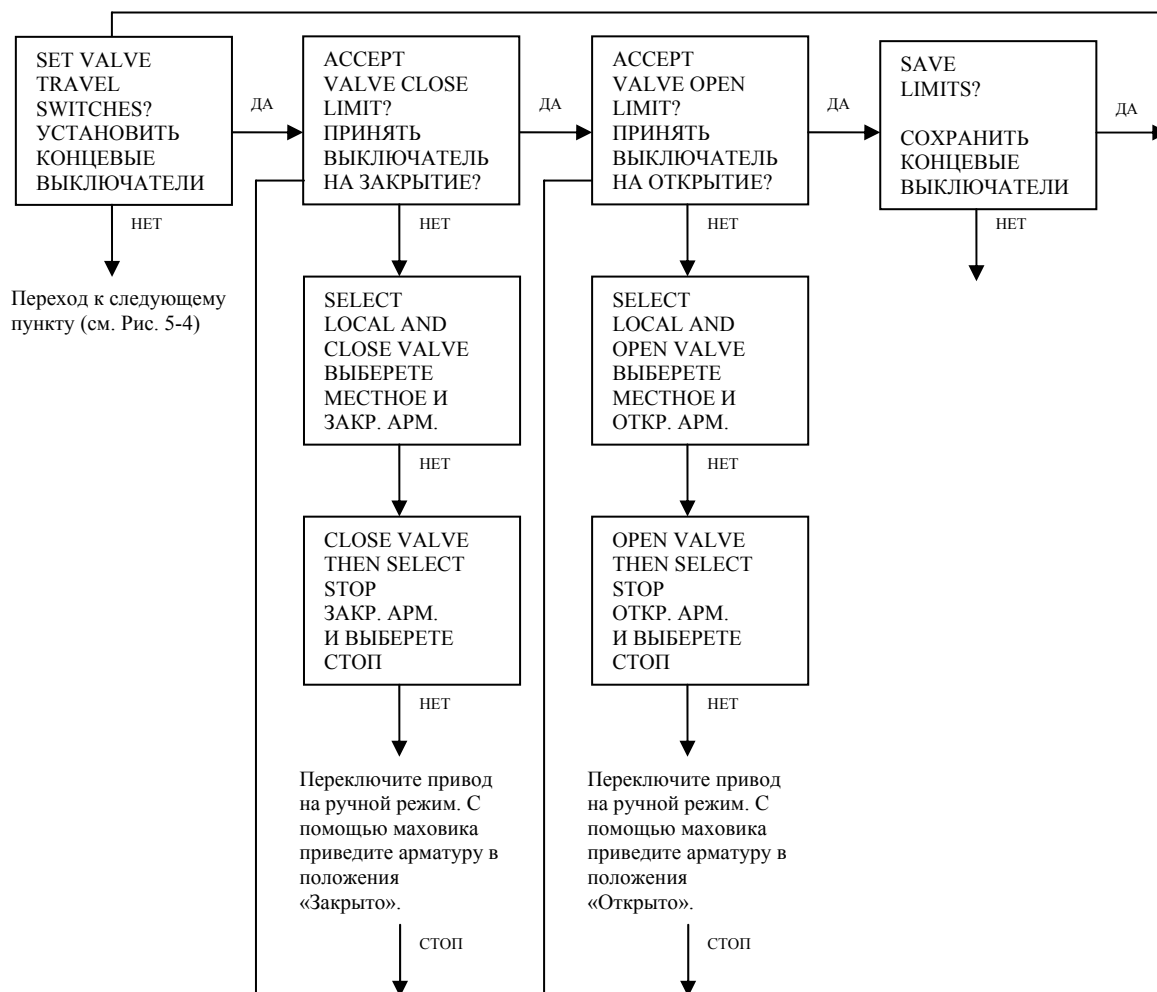
1. Для подтверждения настройки конечного выключателя на закрытие поверните ручку в положение YES (ДА). Если необходимо переустановить конечной выключатель поверните ручку управления в положение LOCAL (МЕСТНОЕ). Закройте арматуру, поверните ручку выбора режима в положение STOP (СТОП) и ответьте YES (ДА).
2. Для подтверждения настройки конечного выключателя на открытие поверните ручку в положение YES (ДА). Если необходимо переустановить конечной выключатель поверните ручку управления в положение LOCAL (МЕСТНОЕ). Откройте арматуру, поверните ручку выбора режима в положение STOP (СТОП) и ответьте YES (ДА).

См. Рис. 5-7.

Рис. 5-7. Установка конечных выключателей

Установка конечных выключателей при работе от электродвигателя



Установка концевых выключателей при работе от ручного маховика

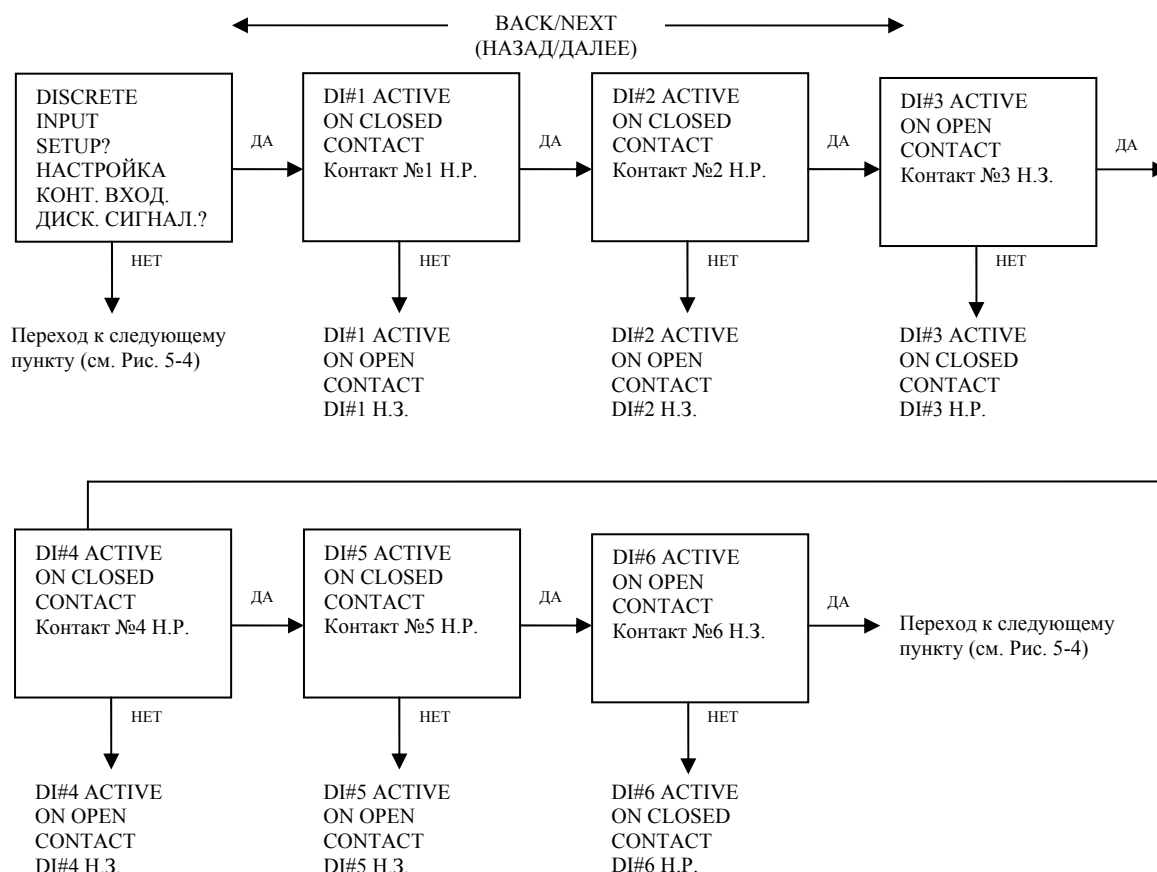
5.5.4. Настройка контактов входных дискретных сигналов

1. Для вхождения в режим настройки контактов входных дискретных сигналов быстро ответьте YES (ДА) на вопрос DISCRETE INPUT SETUP? (НАСТР. КОНТ. ВХОДНЫХ ДИСКР. СИГН.?).
2. Для просмотра настроек каждого контакта используйте функции NEXT/BACK (ДАЛЕЕ/НАЗАД).
3. Для установки контакта № 1 (DI#1) н.з. или н.р. используйте ручку NO (НЕТ). После выбора требуемого варианта ответьте YES (ДА).
4. Повторите шаг 3 для пяти остальных контактов.

Контакты дискретных входных сигналов используются для дистанционного управления. Для установки режима управления обратитесь к разделу 4.6.

Для подключения контактов дискретных входных сигналов обратитесь к разделу 3.5 и Рис. 5-8.

Рис. 5-8. Настройка контактов дискретных входных сигналов



5.5.5. Настройка контактов выходных дискретных сигналов

Контакты выходных дискретных сигналов используются для обеспечения обратной связи о состоянии привода. Каждому реле необходимо присвоить определенную функцию. Реле 1-5 стандартны и могут быть настроены как показано в Таблице 5-1.

Функции реле приведены в Таблице 5-2.

Для настройки реле:

1. При высвечивании вопроса DISCRETE OUTPUT SETUP? (НАСТРОЙКА КОНТ. ДИСКР. ВЫХ. СИГНАЛОВ?) быстро ответьте YES (ДА).
2. Для просмотра настроек пользуйтесь функциями NEXT/BACK (ДАЛЕЕ/НАЗАД).
3. Для выбора требуемой настройки используйте функцию NO (НЕТ).

См. Рис. 5-9.

Таблица 5-1. Настройка Реле 1-5

Реле	Функция по умолчанию	Настраиваемая функция	Настройка н.з./н.р.	Настройка по умолчанию	Настройка импульсного сигнала
Реле №1	Концевой выключатель на открытие LSO, арматура полностью ОТКРЫТА	см. Таблицу 5-2	Есть	н.р.	Да
Реле №2	Концевой выключатель на закрытие LSC, арматура полностью ЗАКРЫТА	см. Таблицу 5-2	Есть	н.р.	Да
Реле №3	Концевой выключатель на открытие LSO, арматура полностью ОТКРЫТА	см. Таблицу 5-2	Есть	н.з.	Да
Реле №4	Концевой выключатель на закрытие LSC, арматура полностью ЗАКРЫТА	см. Таблицу 5-2	Есть	н.з.	Да
Реле №5	Дистанционное управление арматурой невозможно	Управление по сети	Нет	1 н.р. и 1 н.з.	Да

Импульсный сигнал означает, что выходной сигнал будет изменяться с интервалом в 1 секунду с разомкнутого на замкнутый.

Таблица 5-2. Список возможных функций реле

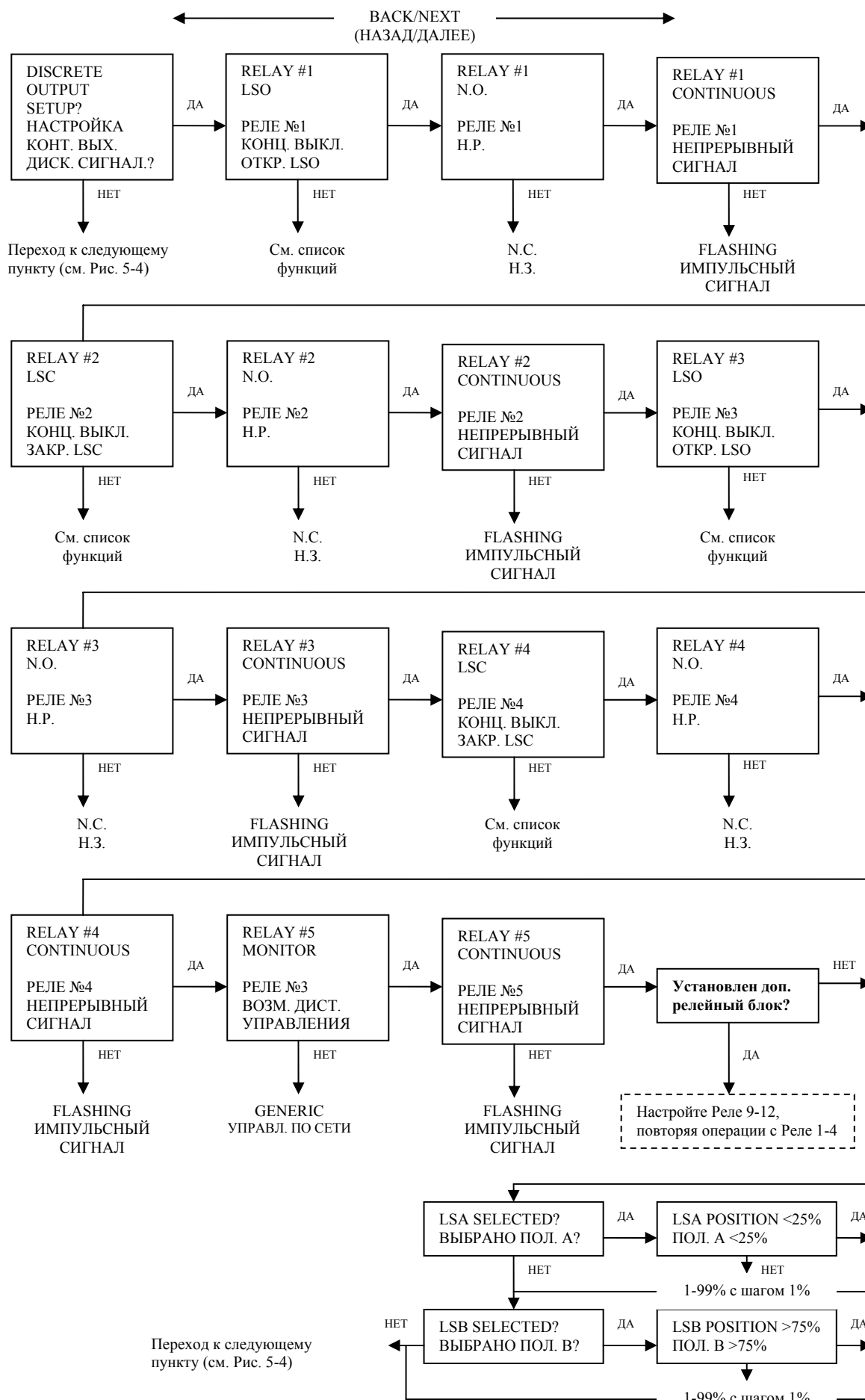
Арматура полностью открыта	Дистанционное управление	Превышение крутящего момента (на открытие или закрытие)	Команда «Авария»
Арматура полностью закрыта	Низкий заряд батареи	Арматуру заклинило	Аварийный останов
Положение А	Неисправность электронного блока	Движение от маховика	Потеря аналогового сигнала
Положение В	Управление	Потеря питания	Поломка привода
Открытие арматуры	Срабатывание	Перегрузка двигателя	
Закрытие арматуры	моментного выключателя	Потеря фазы	
Движение арматуры	на открытие	Запрет на открытие	Управление по сети
Местное управление	Срабатывание	Запрет на закрытие	
Стоп	моментного выключателя на закрытие		

Реле 6-8 являются полупроводниковыми и добавляются при установке Дополнительного блока управления. Данные реле не настраиваются. См. Таблицу 5-3.

Таблица 5-3. Настройки полупроводниковых реле

Реле	Функция по умолчанию	Альтернативная функция	Настройка н.з./н.р.	Настройка импульсного сигнала
П/п реле №6	Частотное управление открытием	Управление по сети	Нет	Нет
П/п реле №7	Частотное управление закрытием	Управление по сети	Нет	Нет
П/п реле №8	Управление скоростью	Управление по сети	Нет	Нет

Рис. 5-9. Настройка контактов выходных дискретных сигналов



Реле 9-12 являются дополнительными реле Дополнительного релейного блока (ARM). Для настройки данных реле повторите Шаги 1-3. См. Таблицу 5-4.

ЗАМЕЧАНИЕ: При наличии у привода сетевой платы Дополнительный релейный блок не может быть установлен.

Таблица 5-4. Настройка Реле 9-12

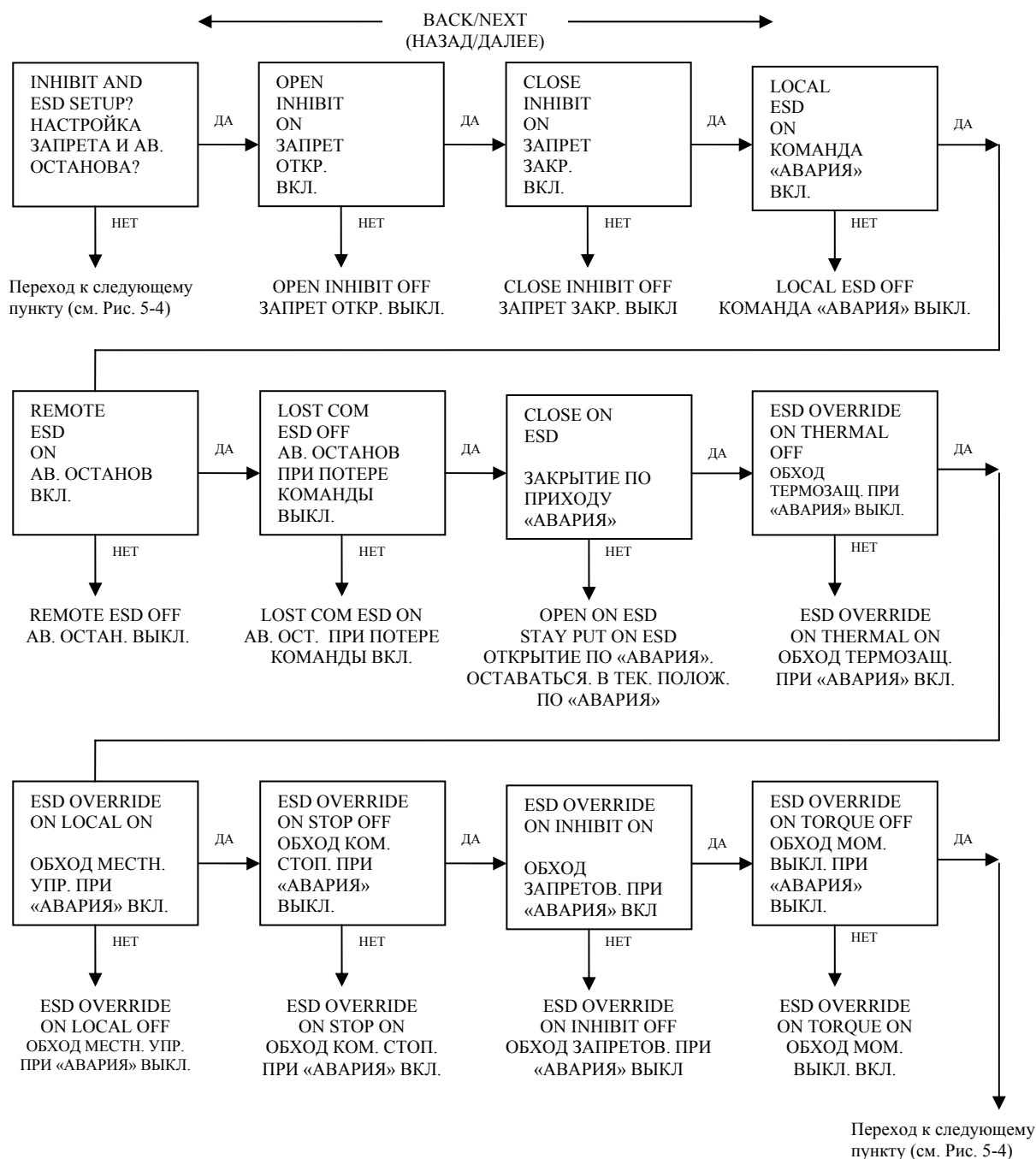
Реле	Функция по умолчанию	Настраиваемые функции	Настройка н.з./н.р.	Настройка по умолчанию
Реле №9	Потеря питания	См. Таблицу 5-2	Да	Н.р.
Реле №10	Перегрузка двигателя	См. Таблицу 5-2	Да	Н.р.
Реле №11	Потеря фазы	См. Таблицу 5-2	Да	Н.р.
Реле №12	Превышение крутящего момента	См. Таблицу 5-2	Да	Н.р.

5.6.6. Настройка запрета и аварийного останова

1. При высвечивании вопроса INHIBIT AND ESD SETUP? (НАСТРОЙКА ЗАПРЕТА И АВ. ОСТАНОВА?) быстро ответьте YES (ДА).
2. Для просмотра настроек запретов и аварийного останова используйте функции NEXT/BACK (ДАЛЕЕ/НАЗАД).
3. Для включения или отключения функций пользуйтесь NO (НЕТ), затем YES (ДА).

См. Рис. 5-10.

Рис. 5-10. Настройка запретов и аварийного останова



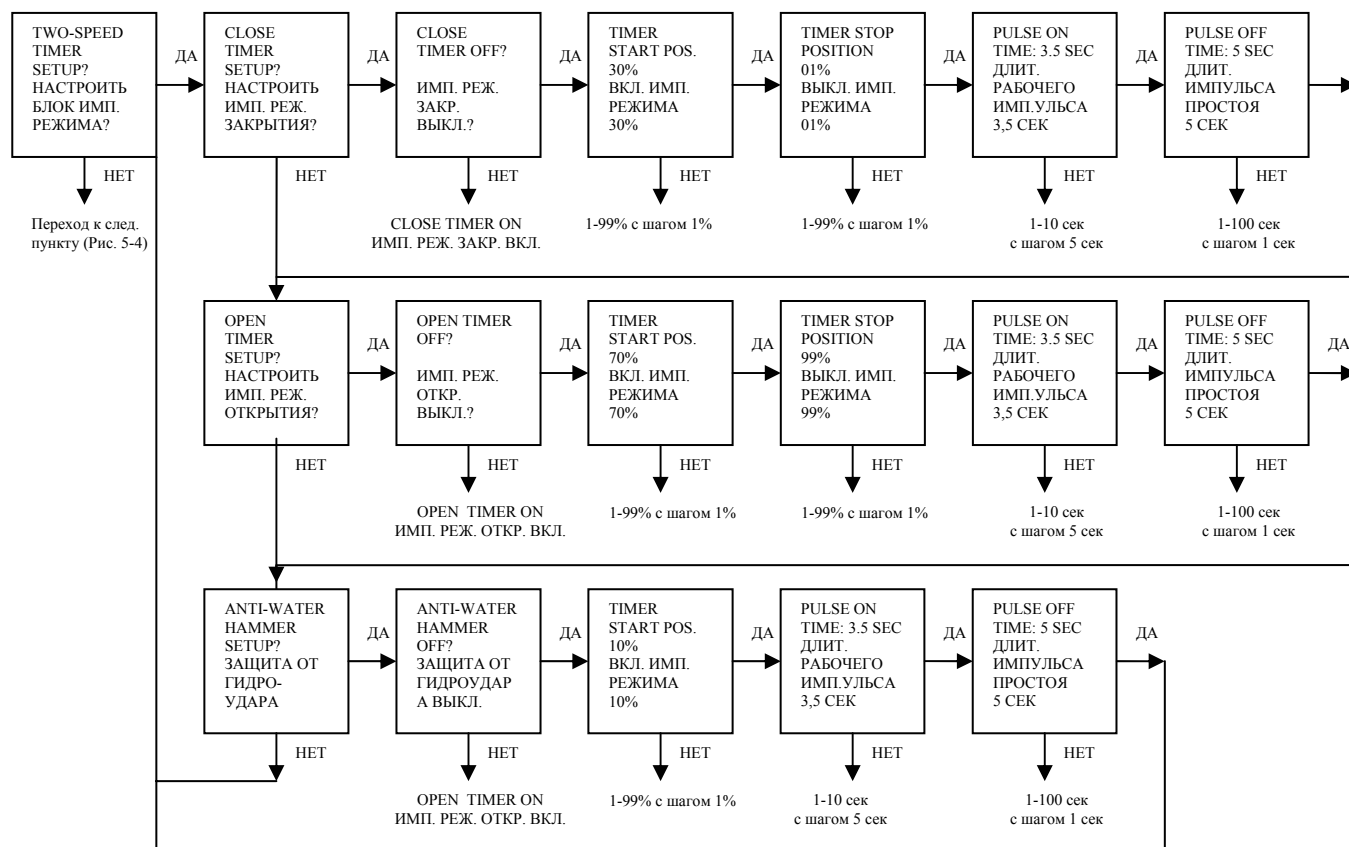
5.5.7. Настройка блока импульсного режима

Блок импульсного режима предназначен для управления приводом посредством подачи импульсов на открытие и закрытие разной длительности. Настройки сохраняются как при местном, так и дистанционном управлении приводом.

ЗАМЕЧАНИЕ: Все три настройки импульсного режима – на открытие, закрытие и защита от гидроудара - могут быть задействованы одновременно. В случае конфликта настроек защита от гидроудара является приоритетной.

1. При появлении вопроса TWO SPEED TIMER SETUP? (НАСТРОЙКА БЛОКА ИМПУЛЬСНОГО РЕЖИМА?) ответьте YES (ДА)
2. Для просмотра настроек используйте функции NEXT/BACK (ДАЛЕЕ/НАЗАД).
3. Для приращения значений параметров используйте NO (НЕТ).
4. После установки требуемого значения нажмите YES (ДА).

Рис. 5-11. Настройка блока импульсного режима



5.5.8. Настройка аналогового управления

ЗАМЕЧАНИЕ: меню настройки аналогового управления высвечивается, только если установлен блок дополнительного управления Futronic. См. Раздел 5.5.2.

1. При высвечивании вопроса ANALOG SETUP? (НАСТРОЙКА АНАЛОГОВОГО УПРАВЛЕНИЯ?) быстро ответьте YES (ДА).
2. Для прокрутки параметров настройки используйте функции NEXT/BACK (ДАЛЕЕ/НАЗАД).
3. Для приращения значений параметров и изменения настроек используйте NO (НЕТ).
4. После установки требуемого значения нажмите YES (ДА). См. Рис. 5-12.

Для настройки входного аналогового сигнала подключите цепь управления 4-20мА к клеммам 25(+) и 26(-).

Для настройки выходных аналоговых сигналов подключите цепи обратной связи к контактам 27(+) и 28(-) или 29(+) и 30(-).

Рис. 5-12-1. Настройка аналогового управления

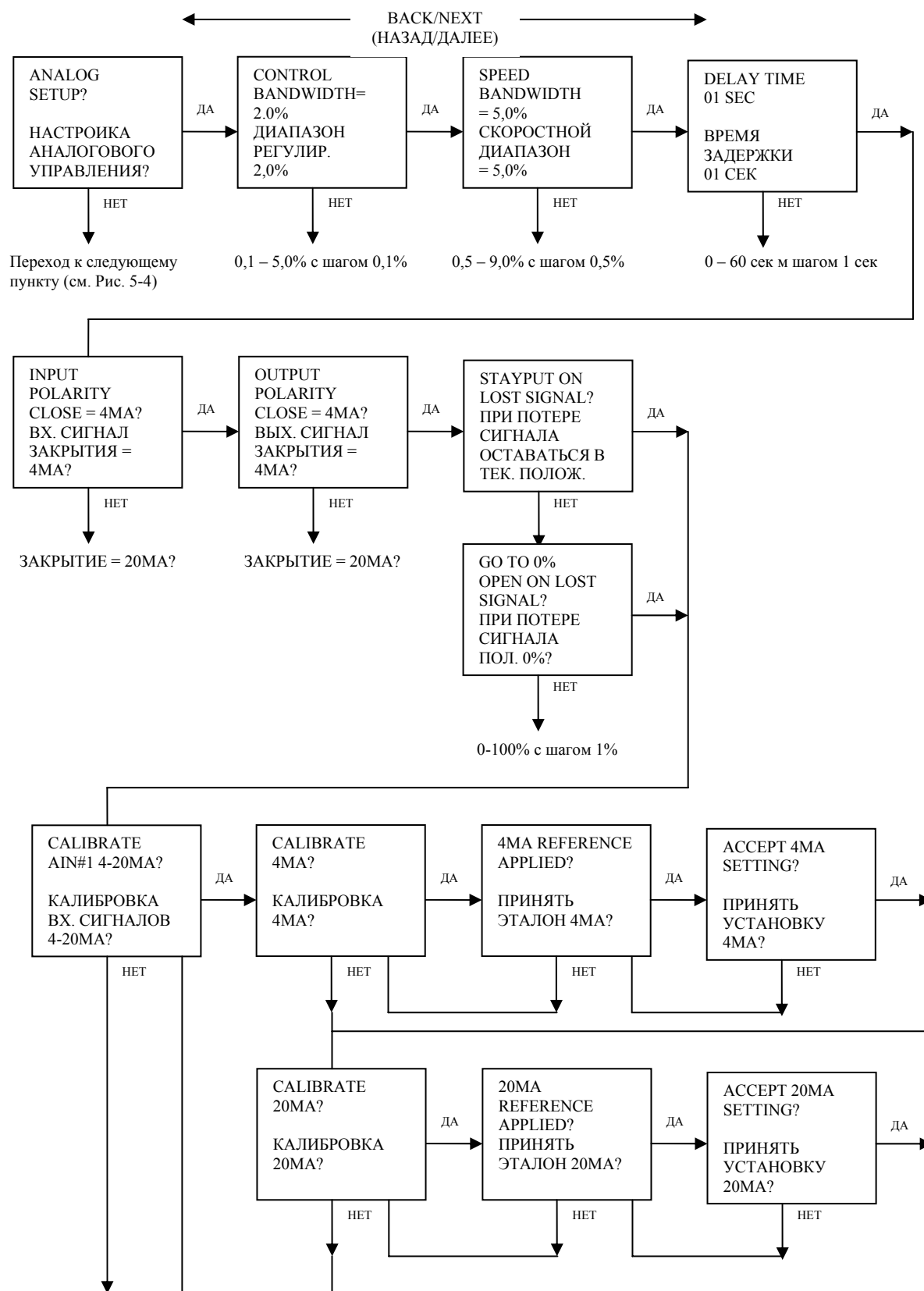


Рис. 5-12-2. Настройка аналогового управления (продолжение)

С последнего экрана
Рис. 5-12-1

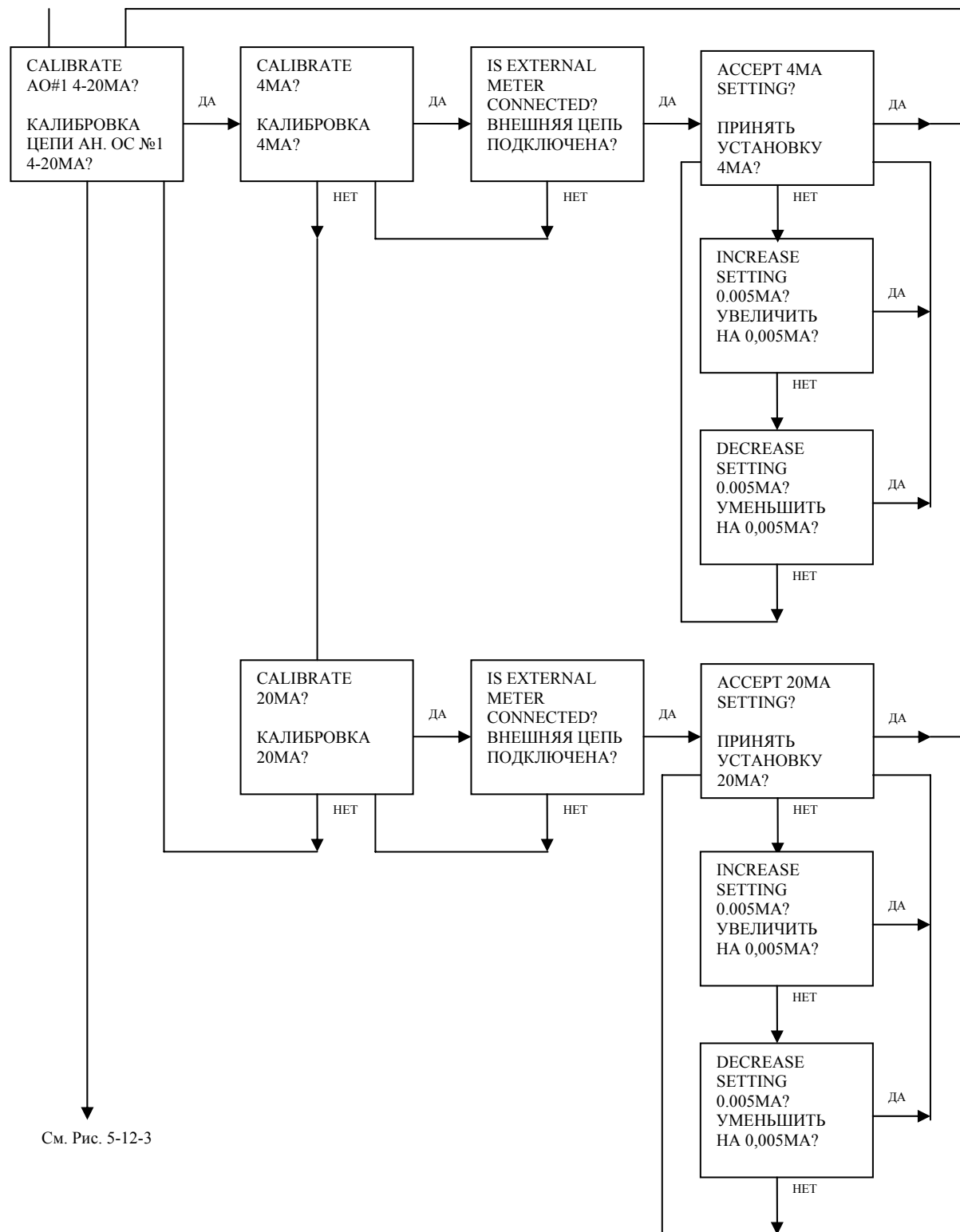
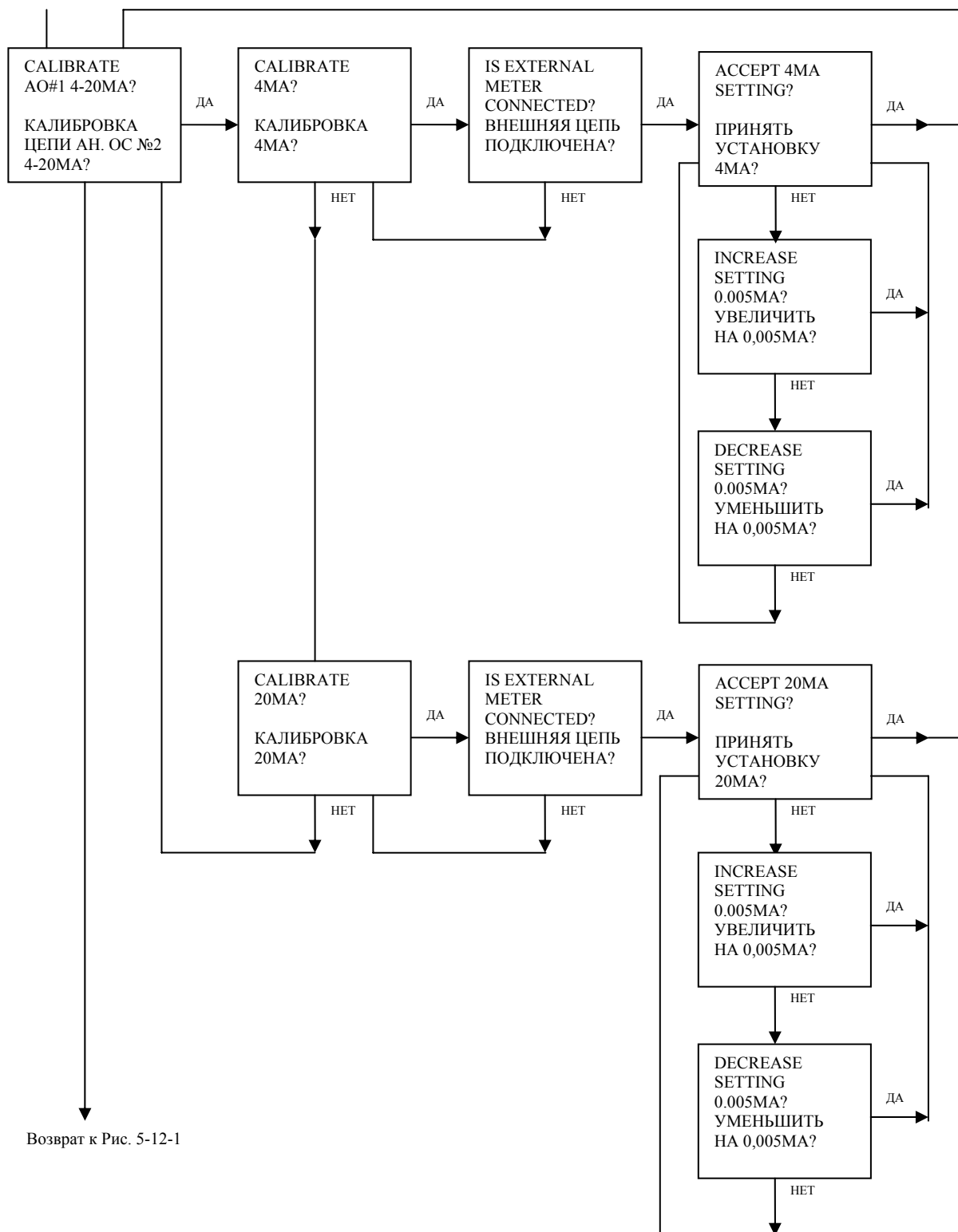


Рис. 5-12-3. Настройка аналогового управления (продолжение)

С последнего экрана
Рис. 5-12-2



5.5.9. Настройка сети Controlinc

ЗАМЕЧАНИЕ: Данный раздел применим только в случае наличия в приводе сетевой карты Controlinc.

1. Быстро ответьте YES (ДА) на вопрос NETWORK SETUP? (НАСТРОЙКА СЕТИ?).
2. Для прокрутки параметров настройки используйте функции NEXT/BACK (ДАЛЕЕ/НАЗАД).
3. Для приращения значений параметров и изменения настроек используйте NO (НЕТ).
4. После установки требуемого значения нажмите YES (ДА).

См. Рис. 5-13.

Протокол устанавливается на заводе путем выбора соответствующего адаптера связи (САН) и не может быть изменен пользователем. Однако возможна замена адаптера связи (САН) в полевых условиях специалистом ЕИМ.

Скорость передачи распознается автоматически.

Для настройки входных аналоговых сигналов подключите источник 4-20мА к клеммам 25(+) и 26(-) для цепи №1 или 27(+) и 28(-) для цепи №2. Для настройки выходных аналоговых сигналов подключите цепи обратной связи к контактам 29(+) и 30(-).

Рис. 5-13-1. Настройка сети

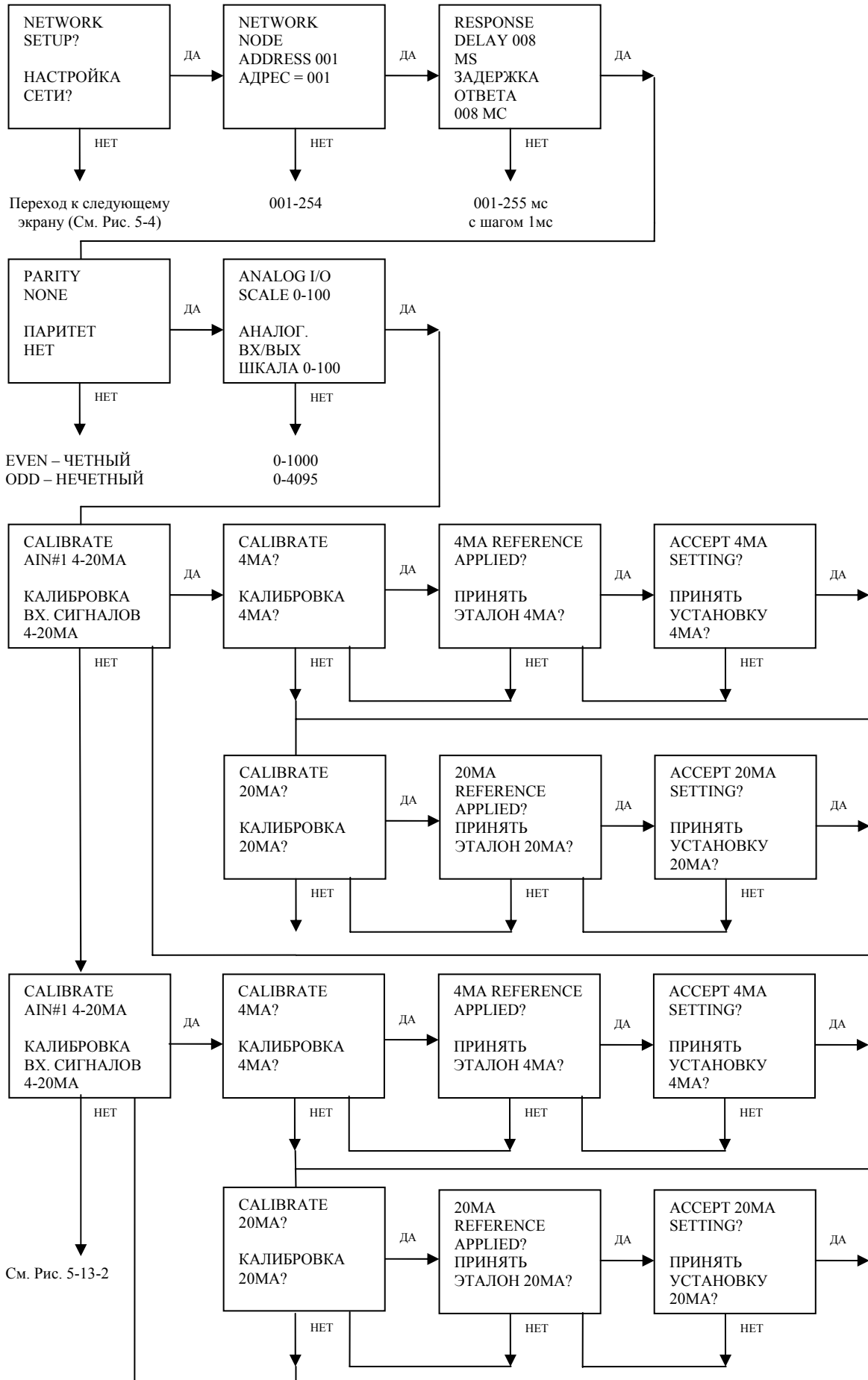
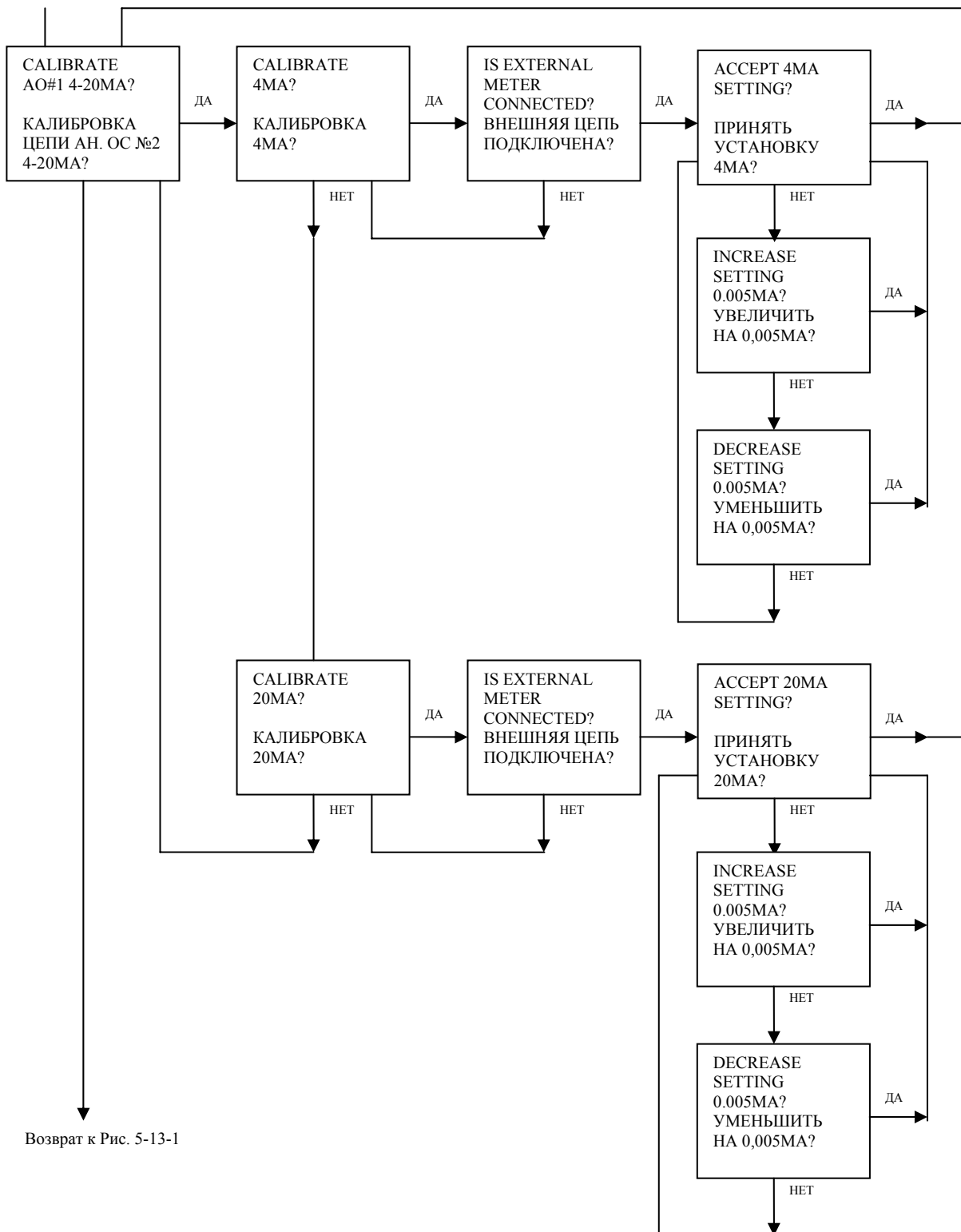


Рис. 5-13-2. Настройка сети (продолжение)

С последнего экрана
Рис. 5-13-2



5.5.10. Установка кода привода

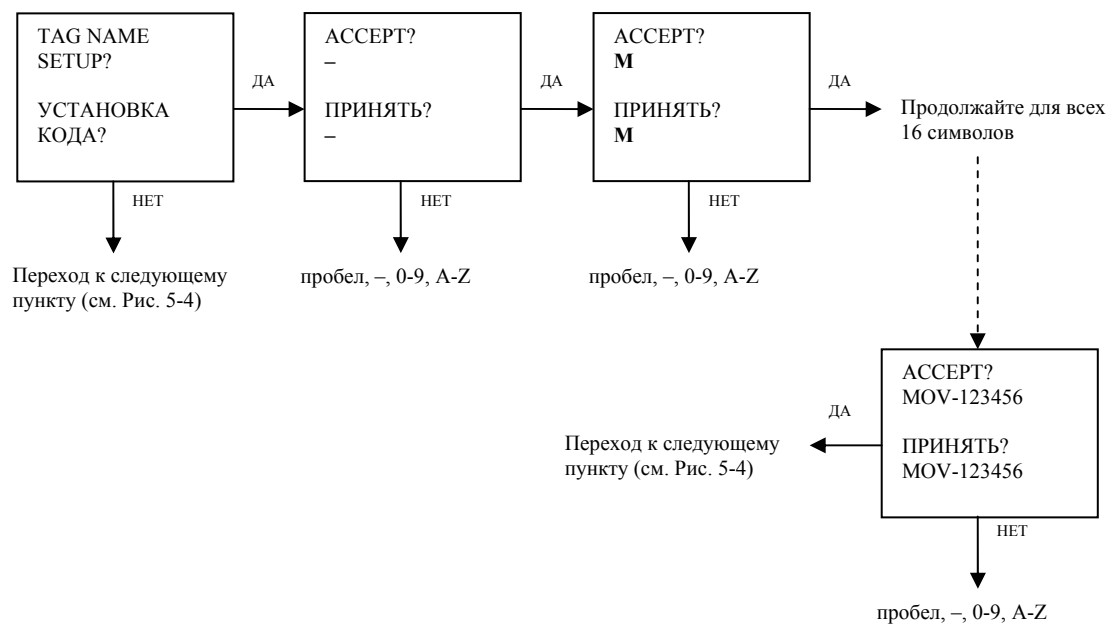
1. Быстро ответьте YES (ДА) на вопрос TAG NAME SETUP? (УСТАНОВКА КОДА ПРИВОДА?).
2. Для приращения значений символов используйте NO (НЕТ).

ЗАМЕЧАНИЕ: Код может состоять из максимум шестнадцати символов (0-9, A-Z), включая пробелы и тире.

3. Быстро ответьте YES (ДА) на вопрос АССЕРТ? (ПРИНЯТЬ?).
4. Для исправления уже введенных символов используйте функцию BACK (НАЗАД).

См. Рис. 5-14.

Рис. 5-14. Установка кода привода



5.5.11. Установка пароля

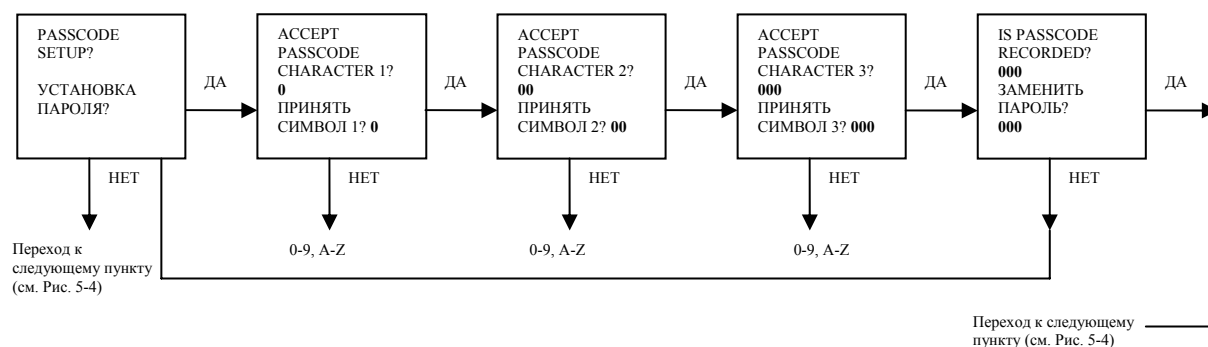
Пароль можно изменить следующим образом:

1. На вопрос PASSCODE SETUP? (УСТАНОВКА ПАРОЛЯ?) быстро
2. Для приращения значений символов используйте NO (НЕТ). Пароль состоит из 3 символов.
3. Для исправления уже введенных символов используйте функцию BACK (НАЗАД).
4. Быстро ответьте YES (ДА) на вопрос ACCEPT PASSCODE CHARACTER X? X.
5. Повторите шаг 2 и 3 до тех пор пока не будут введены все символы пароля.

ЗАМЕЧАНИЕ: Этот пароль необходимо будет вводить при смене настроек в следующий раз.

См. Рис. 5-15.

Рис. 5-15. Установка пароля



5.5.12. Возврат заводских установок

Заводские настройки (настройки по умолчанию) хранятся в памяти привода и не могут быть изменены. При активации функции «Возврат заводских установок» все настройки пользователя удаляются.

Настройки по умолчанию представлены в Таблице 4-4. При возврате заводских установок настройка концевых выключателей и калибровка аналогового сигнала НЕ стирается.

6. Возможные неисправности и методы их устранения

ОСТОРОЖНО! Блок управления открывать только в случае крайней необходимости. Открытие блока неквалифицированным персоналом аннулирует гарантию.

6.1. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Двигатель не включается	Сгорел плавкий предохранитель	Проверьте плавкие предохранители и замените при необходимости
	Разрыв цепи управления	Проверьте целостность цепи по соответствующей электрической схеме
	Прорыв изоляции в двигателе	Проверьте изоляцию с помощью мегомметра
Нет напряжения	Питание отключено выключателем	Переключите выключатель в режим подачи питания
Сложно повернуть ручной маховик	Плохо смазан шток арматуры	Удалите старую смазку и замените новой
	Плохо смазан привод	Удалите старую смазку и замените новой
	Слишком туго затянут сальник арматуры	Ослабьте сальник
	Вышел из строя подшипник ведущей муфты	Замените подшипник
	Заклинило арматуру	Обратитесь к руководству по эксплуатации арматуры
Арматура открывается или закрывается только частично	Задано слишком малое значение момента	Проверьте настройки и измените при необходимости
	Неверно настроены концевые выключатели	Проверьте установлены ли концевые выключатели и измените настройку, если это необходимо
Моментный выключатель настроен правильно, но привод выключается на полпути	Поврежден шток арматуры	Обратитесь к руководству по эксплуатации арматуры
	Слишком тугое уплотнение арматуры	Обратитесь к руководству по эксплуатации арматуры
	Заклинило арматуру	Обратитесь к руководству по эксплуатации арматуры
Арматура не управляется с помощью ручного маховика	Поврежден подшипник ручного маховика	Отремонтируйте или произведите замену
	Повреждена зубчатая передача	Произведите замену
	Сломан вал ручного маховика	Отремонтируйте или произведите замену
	Сломан шток арматуры или повреждена втулка	Отремонтируйте или произведите замену
	Поврежден подшипник двигателя	Отремонтируйте или произведите замену
Двигатель работает, но не поворачивает арматуру	Повреждена зубчатая передача	Отремонтируйте или произведите замену
	Сломан шток арматуры или повреждена втулка	Отремонтируйте или произведите замену

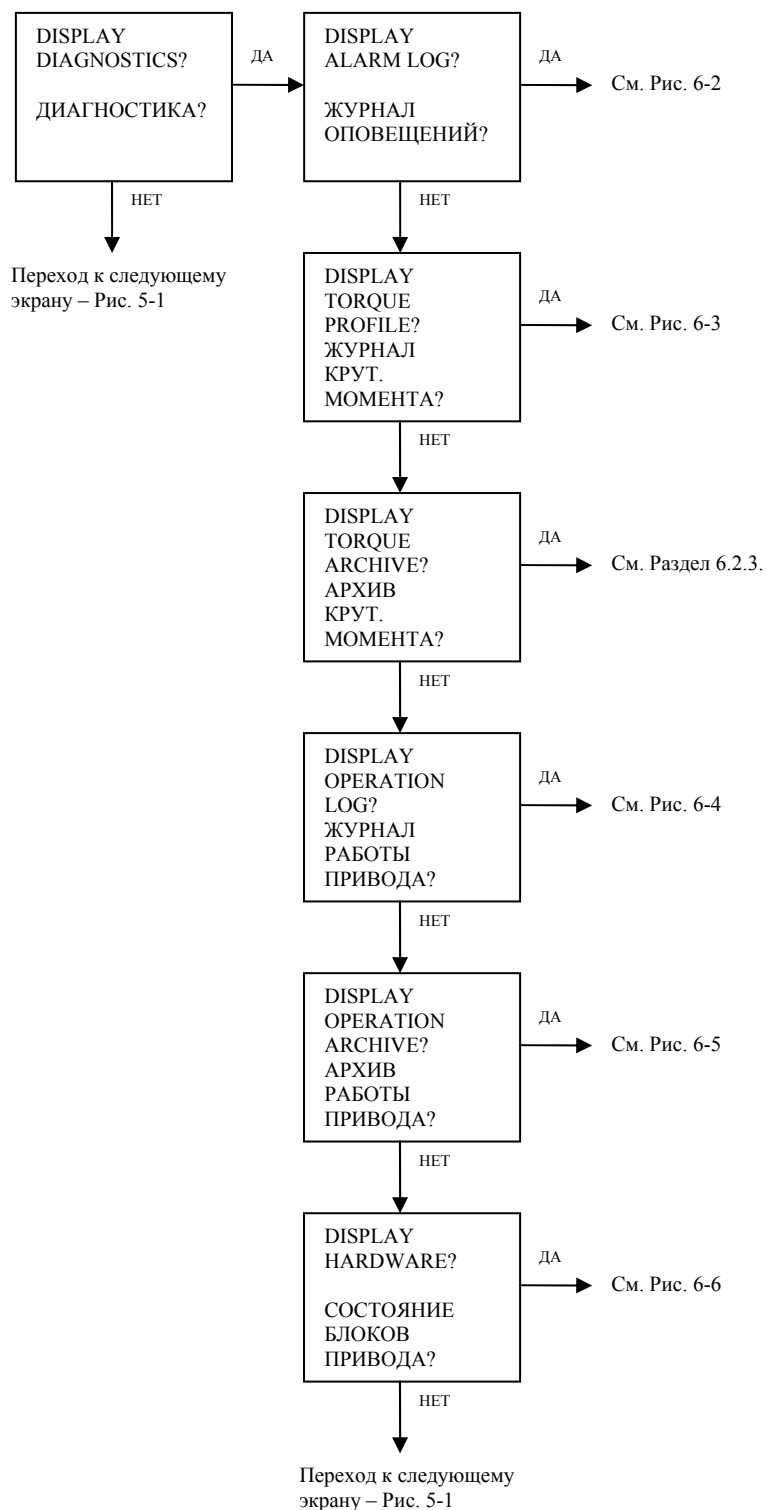
6.2. Вывод диагностики на экран

Функция диагностики отражает архивные данные о работе привода, что помогает в выявлении неисправностей.

1. Ответьте YES (ДА) на вопрос DISPLAY DIAGNOSTICS? (ДИАГНОСТИКА?).
2. Для просмотра параметров используйте функции NEXT/BACK (ДАЛЕЕ/НАЗАД).
См. Рис. 6-1.

ЗАМЕЧАНИЕ: При появлении на экране сообщения SET LIMITS BEFORE OPERATING (НАСТРОЙТЕ КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ) никакие другие сообщения появляться не будут до установки концевых выключателей.

Рис. 6-1. Диагностика



6.2.1. Журнал оповещений

Журнал оповещений содержит девять последних сообщений, высветившихся на экране привода. Первое сообщение в списке является последним по времени появления. Привод может выдавать следующие сообщения:

EFM MONITOR – НЕИСПРАВНОСТЬ ЭЛ. БЛОКА
 OPEN TORQUE XX% – КРУТ. МОМ. ОТКР. XX%
 CLOSE TORQUE XX% – КРУТ. МОМ. ЗАКР. XX%
 VALVE STALLED – АРМАТУРУ ЗАКЛИНИЛО
 VALVE DRIFT – УПРАВЛЕНИЕ МАХОВИКОМ
 POWER FAIL – ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ
 LOST PHASE – ПОТЕРЯ ФАЗЫ
 MOTOR OVERLOAD – ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ
 OPEN INHIBIT – ЗАПРЕТ НА ОТКРЫТИЕ
 CLOSE INHIBIT – ЗАПРЕТ НА ЗАКРЫТИЕ
 LOCAL ESD – МЕСТНЫЙ АВАР. ОСТАНОВ
 REMOTE ESD – ДИСТАНЦ. АВАР. ОСТАНОВ
 LOST AIN1 SIGNAL – ПОТЕРЯ ВХОД. АНАЛОГ. СИГНАЛА
 ACTUATOR FAIL – НЕИСПРАВНОСТЬ ПРИВОДА
 SETUP ERROR – ОШИБКА НАСТРОЙКИ
 SET LIMITS BEFORE OPERATING – НАСТРОЙТЕ КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

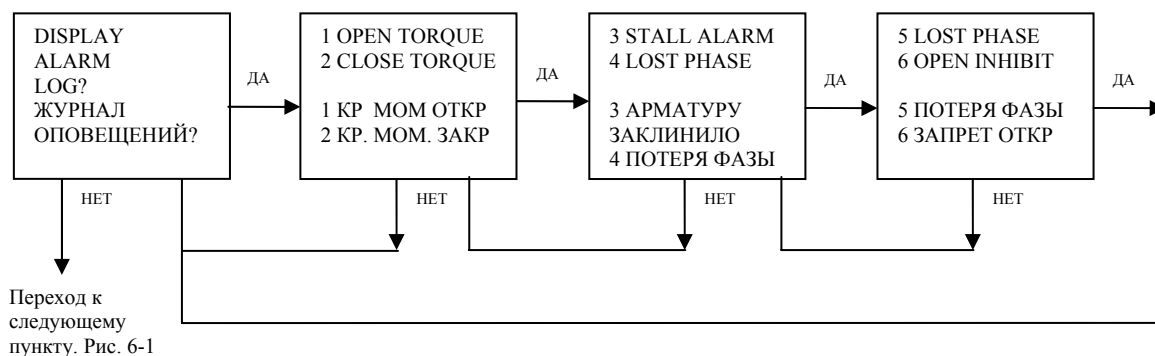
ЗАМЕЧАНИЕ: При появлении на экране сообщения SET LIMITS BEFORE OPERATING (НАСТРОЙТЕ КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ) никакие другие сообщения появляться не будут до установки концевых выключателей.

1. Быстро ответьте YES (ДА) на DISPLAY ALARM LOG? (ЖУРНАЛ ОПОВЕЩЕНИЙ?).
2. Для просмотра оповещений используйте NEXT/BACK (ДАЛЕЕ/НАЗАД). См. Рис. 6-2.

ЗАМЕЧАНИЕ: Можно использовать ручку YES/NO (ДА/НЕТ). Однако при повторных переключениях с ДА на НЕТ и обратно привод перейдет в режим настройки.

3. Для выхода из меню используйте NO (НЕТ).

Рис. 6-2. Пример вывода журнала оповещений



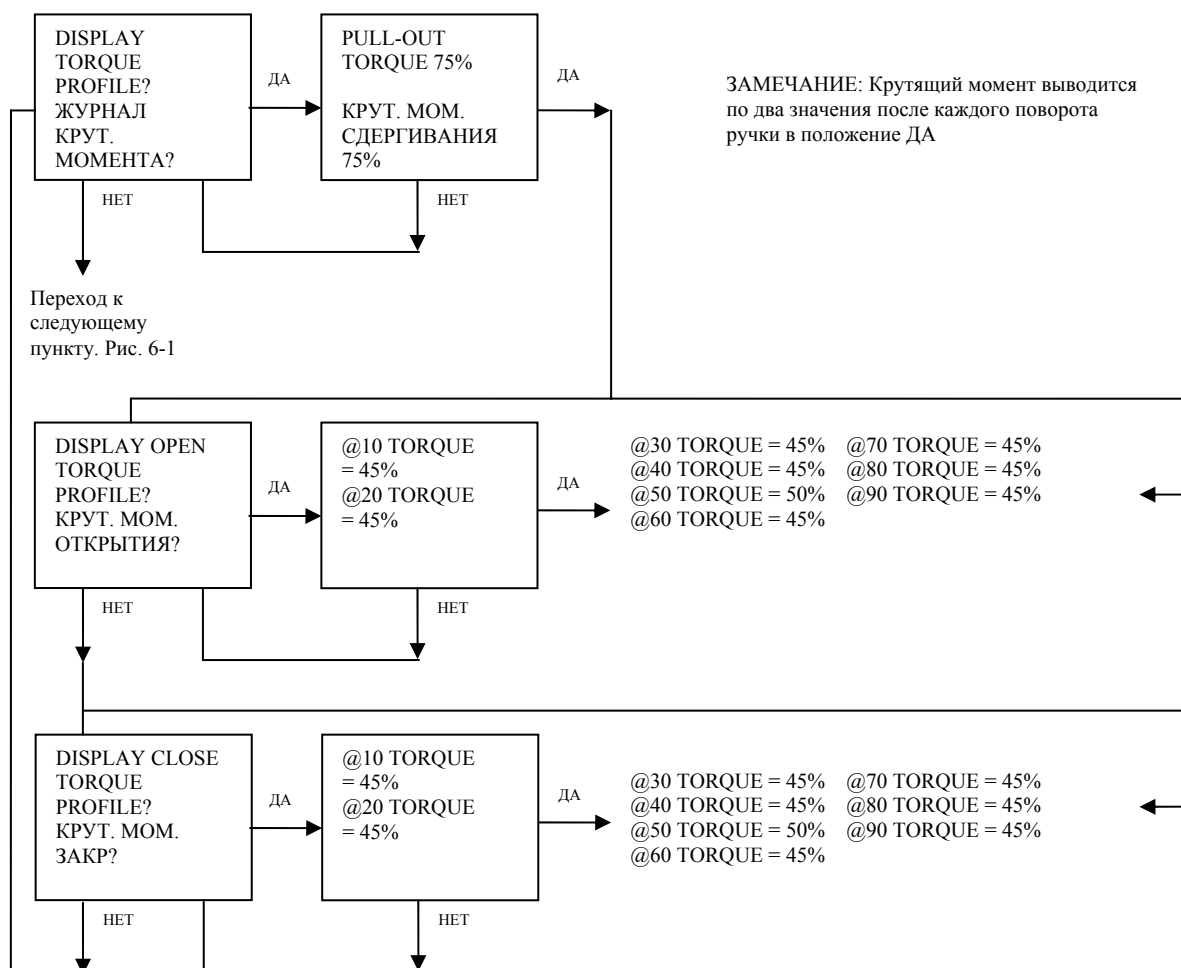
6.2.2. Журнал крутящего момента

Журнал крутящего момента отображает данные за последний ход арматуры. Крутящий момент записывается с интервалом 10% хода арматуры как на открытие, так и закрытие. Крутящий момент сдергивания арматуры – крутящий момент в положении от 0 до 9% при движении арматуры в направлении открытия.

1. Быстро ответьте YES (ДА) на вопрос DISPLAY TORQUE PROFILE? (ЖУРНАЛ КРУТ. МОМЕНТА?).
2. Для просмотра журнала крутящего момента используйте функцию YES (ДА). См. Рис. 6-3.

ЗАМЕЧАНИЕ: Каждый экран отражает величину крутящего момента в двух положениях.

Рис. 6-3. Вывод журнала крутящего момента



6.2.3. Архив крутящего момента

Архив крутящего момента выводится также как и журнал крутящего момента. В архиве хранятся данные о крутящем моменте, начиная со времени, установленного пользователем в режиме изменения настроек (см. Раздел 5.5.2 и Рис. 5-6).

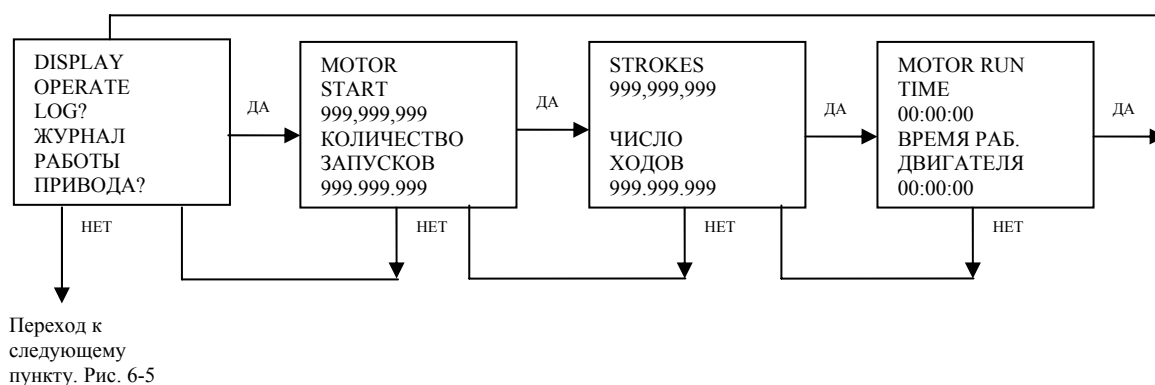
1. Быстро ответьте YES (ДА) при появлении вопроса DISPLAY TORQUE ARCHIVE? (АРХИВ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА?).
2. См. Раздел 6.2.2 и Рис. 6-3.

6.2.4. Журнал работы привода

Журнал работы привода помогает в выявлении неисправностей, так как содержит информацию о работе привода со времени последней перезагрузки. См. Рис. 6-4.

1. Быстро ответьте YES (ДА) на вопрос DISPLAY OPERATE LOG? (ЖУРНАЛ РАБОТЫ ПРИВОДА?).
2. Для просмотра журнала пользуйтесь функцией YES (ДА).

Рис. 6-4. Журнал работы привода

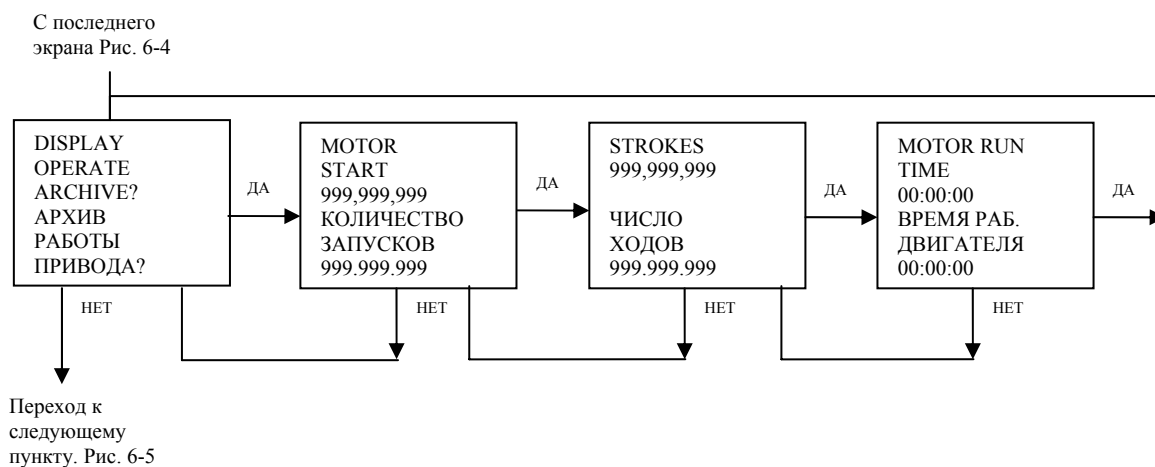


6.2.5. Архив работы привода

Архив работы привода отражает данные о работе привода с первого запуска. См. Рис. 6-5. Архив невозможно обнулить.

1. Быстро ответьте YES (ДА) на вопрос DISPLAY OPERATE ARCHIVE? (АРХИВ РАБОТЫ ПРИВОДА?).
2. Для просмотра журнала пользуйтесь функцией YES (ДА).

Рис. 6-5. Архив работы привода



6.2.6. Состояние блоков привода

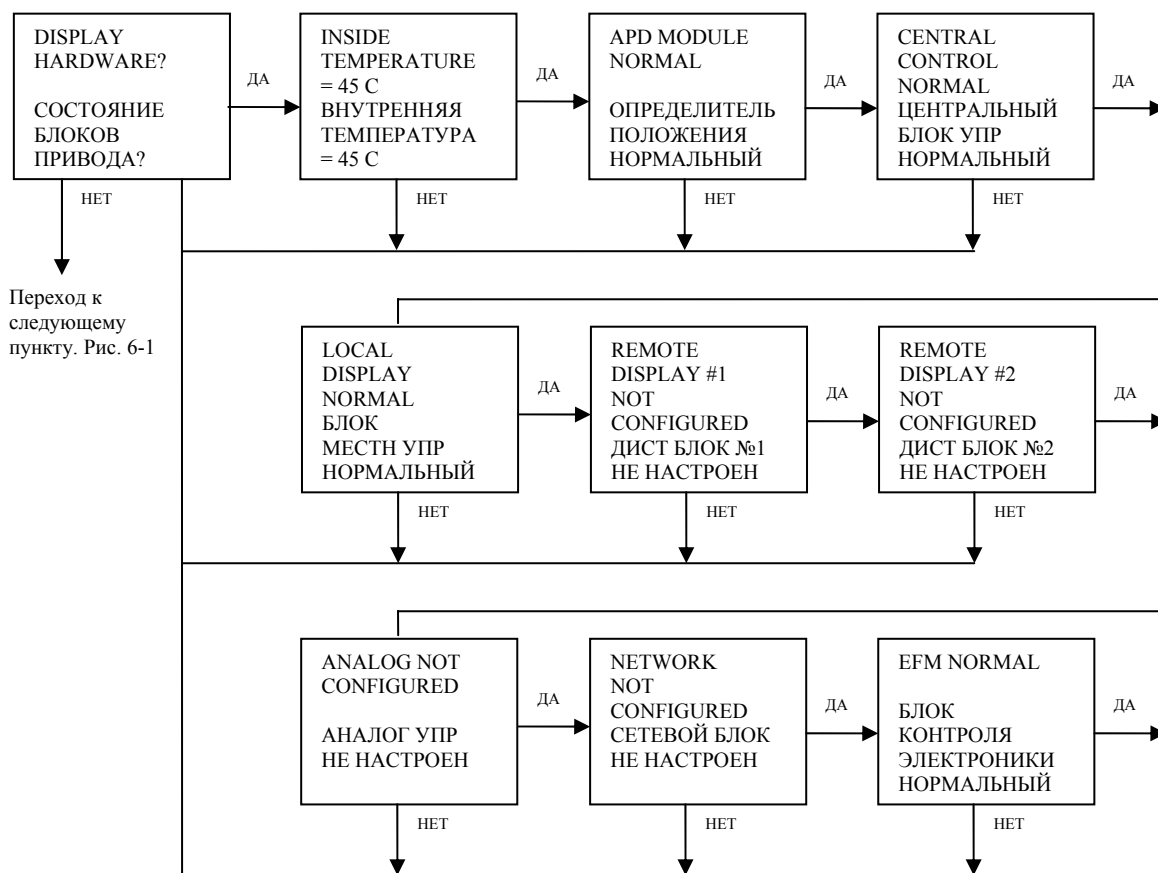
Данная функция возвращает состояние блоков привода и помогает провести диагностику в случае выхода привода из строя. Каждый блок может иметь следующий статус:

- Normal – нормальный
- Not Configured – не настроен
- Lost Link – потеря связи
- Failed - неисправен

1. Быстро ответьте YES (ДА) на вопрос DISPLAY OPERATE ARCHIVE? (АРХИВ РАБОТЫ ПРИВОДА?).
2. Для просмотра журнала пользуйтесь функцией YES (ДА).

См. Рис. 6-6.

Рис. 6-6. Вывод состояния блоков привода



7. Техническое обслуживание

7.1. Периодичность ТО

Приводы ТЕС2000 рассчитаны на годы бесперебойной работы. Требуется минимальное ТО.

Во время длительного хранения или простоя привода может наблюдаться просачивание смазки вокруг уплотнений. Данное явление вызвано просто расслоением смазки и не влияет на работу привода. При начале эксплуатации явление устраниться.

7.2. Смазка

При нормальных условиях эксплуатации замена смазки может не понадобиться. Обычно используется многоцелевая смазка, рассчитанная на большие давления, с добавлением дисульфида молибдена.

7.3. Редукционный клапан

Во время работы привода температура зубчатой передачи повышается, что вместе с перепадами температуры окружающей среды, вызывает некоторое повышение давления в корпусе зубчатой передачи.

1. После определения расположения привода, снимите заглушку на самом высоком резьбовом вентиляционном отверстии NPT ½.
2. Замените ее на редукционный клапан (№83385).

7.4. Замена плавкого предохранителя

Плавкие предохранители (2 шт.) располагаются в блоке подключения. Для проверки или замены ослабьте винты и снимите крышку с плавких предохранителей. Для замены используйте только предохранители на 600В, 2А. Установите крышку на место и слегка затяните винты.

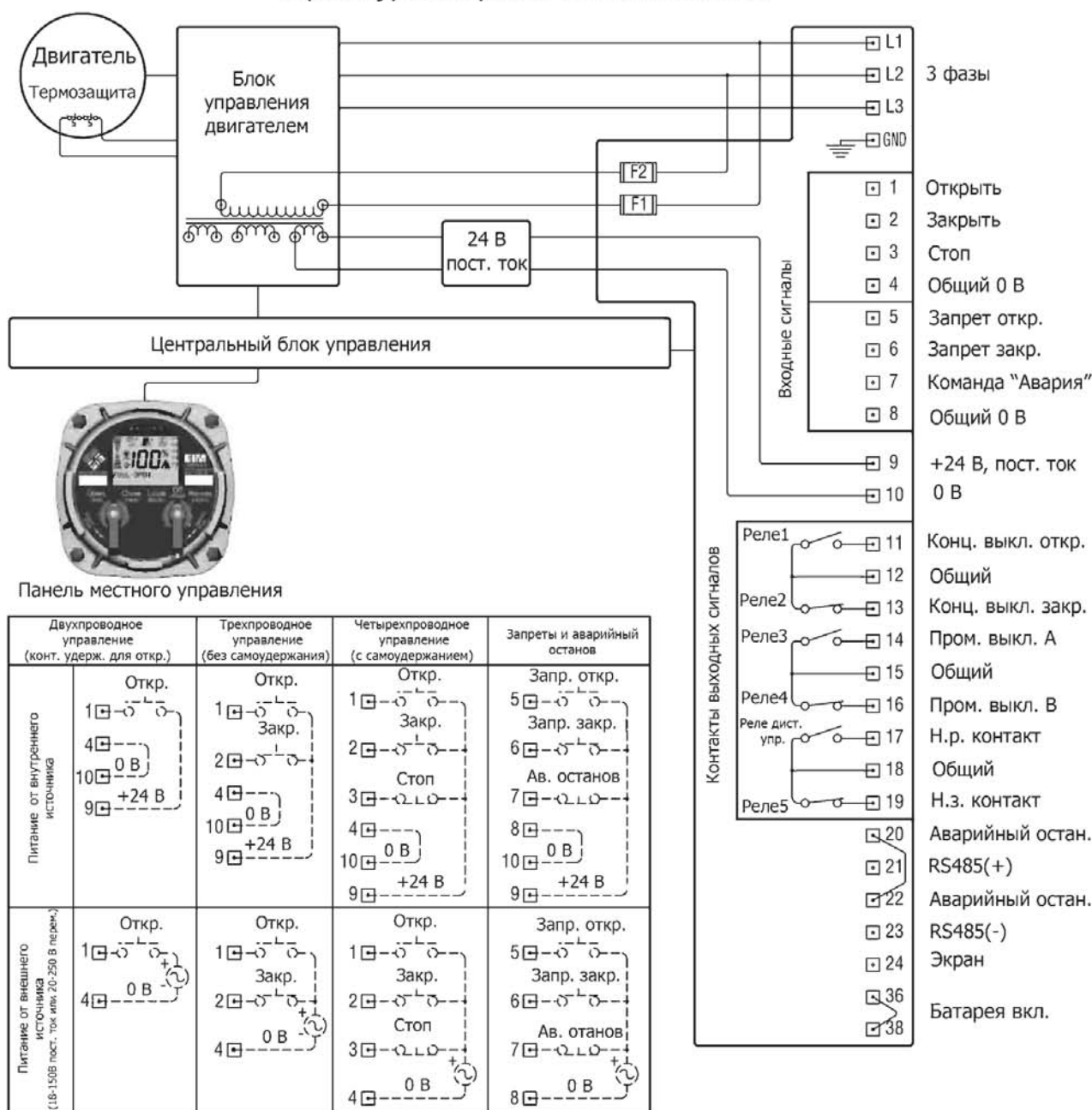
Рис. 7-1. Плавкие предохранители в блоке подключения



7.5. Замена батареек в ДПУ ИК («Кликере»)

1. С помощью монетки откройте крышку устройства.
2. Выньте батарейку.
3. Замените ее на Panasonic CR2031 или аналогичную.

БАЗОВАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ (арматура закрыта, питание выкл.)



Примечания:

- 1). Все входные сигналы должны иметь напряжение 18-150 В пост. ток или 20-250 В перем. ток.
- 2). Параметры выходных сигналов: 5А при 30 В пост. ток или 5А при 250 В перем. ток. активная нагрузка и 2А инд. нагрузка.
- 3). Перемычки, показанные на схеме необязательны.
- 4). Контакты Местного аварийного останова соединяются перемычкой или н.з. контактом.
- 5). Связь с Блоком дистанционного управления осуществляется через порт RS-485.

6). Плавкие предохранители F1 и F2 находятся в блоке подключения. Остальные предохранители не требуют замены.

7). Контакты выходных сигналов показаны для настройки по умолчанию. Пользователь может настроить значение выходных сигналов.

8). Макс. мощность внутреннего источника питания: 8 Вт, 12 Вт пиковая.

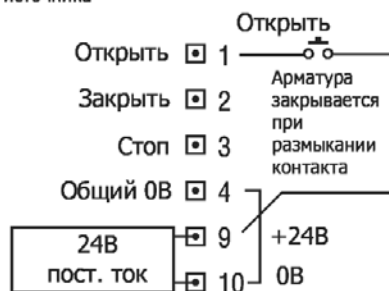
9). Реле дистанционного управления показывает возможность дистанционного управления приводами - на схеме дистанционное управление невозможно

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ УПРАВЛЯЮЩИХ СИГНАЛОВ

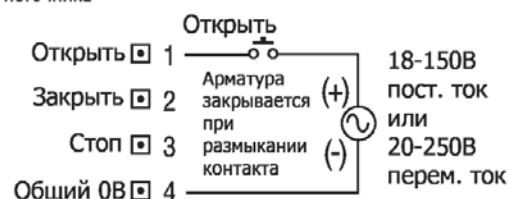
Двухпроводное управление (контакт без самоудержания - открытие или закрытие)

При двухпроводном управлении используется только один контакт. На схеме арматура открывается при замыкании контакта. Режим с самоудержанием невозможен. Действие арматуры при замыкании контакта настраивается.

Питание от внутреннего источника



Питание от внешнего источника



Трехпроводное управление (с самоудержанием или без - задается при настройке)

При трехпроводном управлении используются два контакта для открытия или закрытия арматуры. При использовании режима самоудержания арматуру невозможно остановить в промежуточном положении (кроме аварийного останова, запрета или местного аварийного останова).

Питание от внутреннего источника



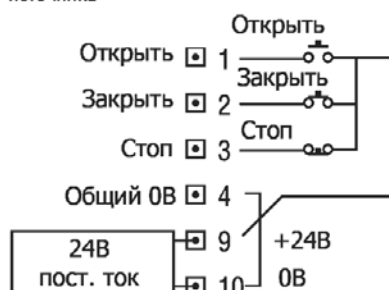
Питание от внешнего источника



Четырехпроводное управление с самоудержанием и сменой направления вращения в срединном положении

При четырехпроводном управлении используется три контакта с самоудержанием для команд открытия, закрытия и стоп. Настройка контакта СТОП по умолчанию - н.з.

Питание от внутреннего источника



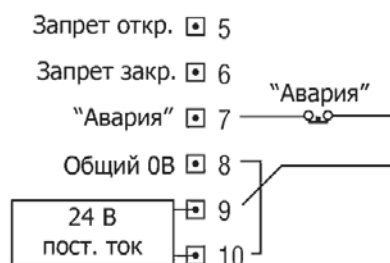
Питание от внешнего источника



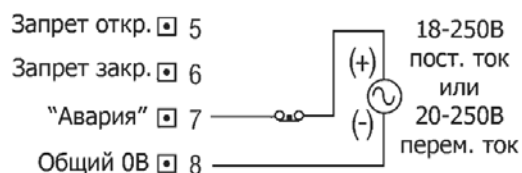
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА И ЗАПРЕТОВ

Команда "Авария"

Питание от внутреннего источника

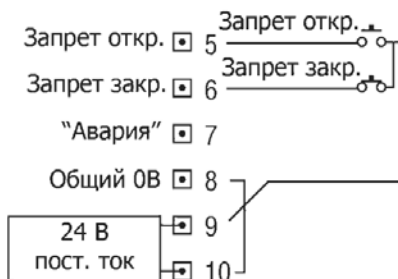


Питание от внешнего источника

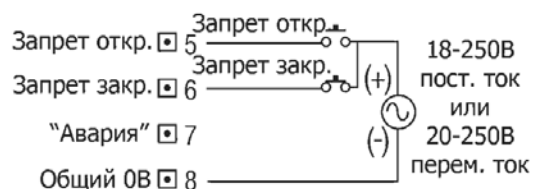


Запреты

Питание от внутреннего источника



Питание от внешнего источника



Аварийный останов

Аварийный останов обходит все местные и дистанционные сигналы управления и останавливает привод в текущем положении.

Клеммы 20-22 соединяются перемычкой или н.з. контактом (привод останавливается при размыкании).



СХЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Дополнительный релейный блок

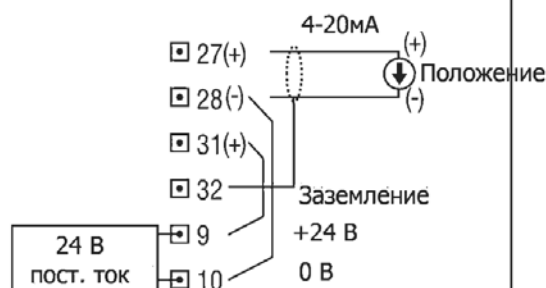
Выходные сигналы	Реле9	39	Нет напряжения
		40	Общий
	Реле10	41	Перегрузка двигателя
	Реле11	42	Потеря фазы
		43	Общий
	Реле12	44	Прев. крут. момента

Все дополнительные реле (9-12) с самоудержанием, 5А при 30 В, пост. ток или 5А при 250 В перем. ток активн. нагр. и 2А реакт. нагр.

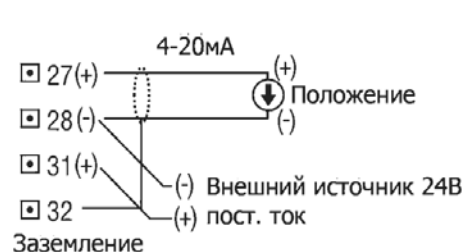
Контакты показаны в настройке по умолчанию (периодически замыкающиеся с интервалом 1 сек.) и состоянии "ложно". При настройке можно выбрать способ оповещения.

Обратная связь о положении запорного органа в виде аналогового сигнала

Питание от внутреннего источника

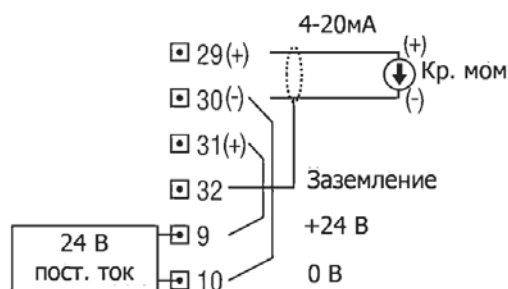


Питание от внешнего источника

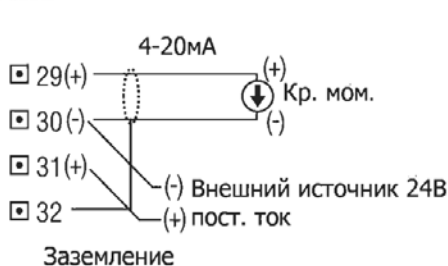


Обратная связь о величине крут. момента в виде аналогового сигнала

Питание от внутреннего источника

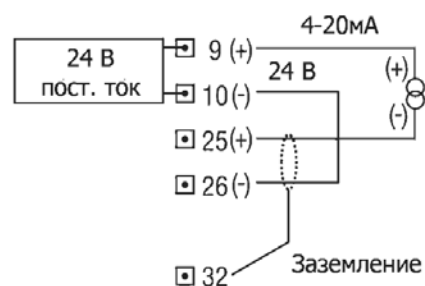


Питание от внешнего источника

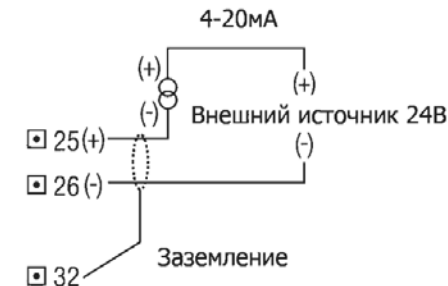


Регулирование положения арматуры с помощью аналогового сигнала (Futronic)

Питание от внутреннего источника



Питание от внешнего источника

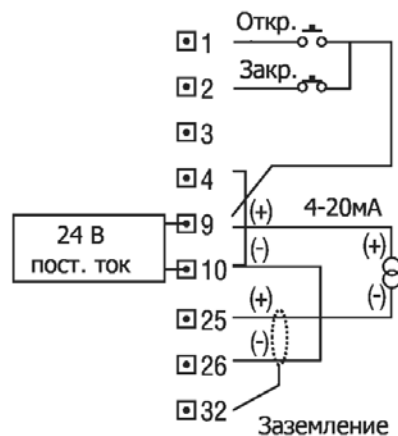


СХЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

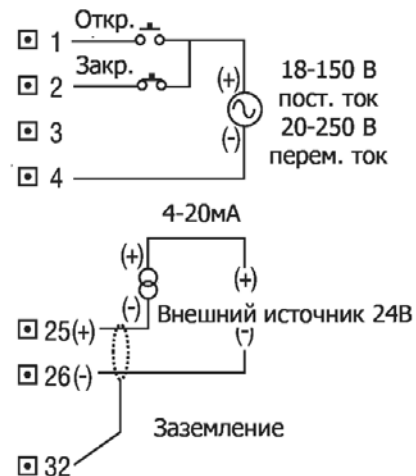
Аналоговое регулирование с дискретным резервированием

Дискретные сигналы "Открыть" и "Закрыть" имеют приоритет перед аналоговым сигналом.

Питание от внутреннего источника



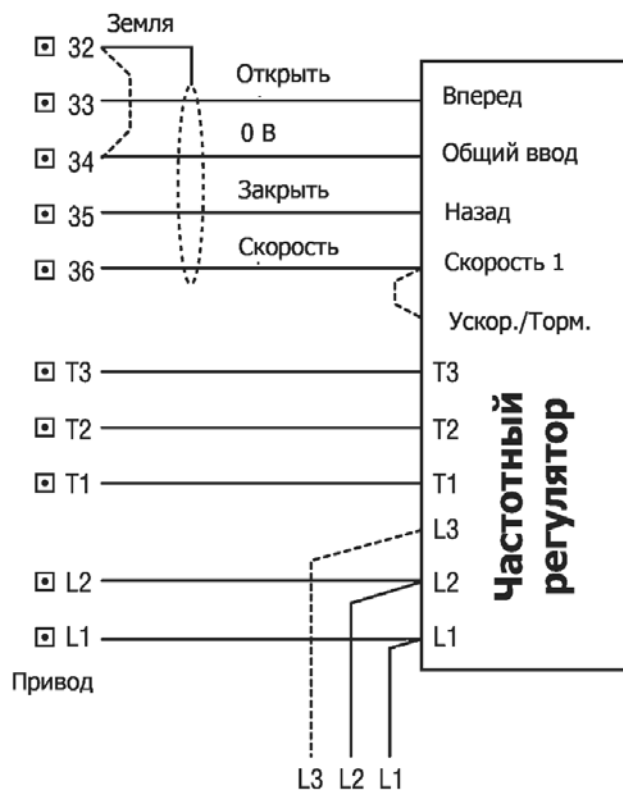
Питание от внешнего источника



Частотный регулятор - Futronic VIII

Частотный регулятор монтируется в отдельном корпусе на расстоянии до 150 м от привода.

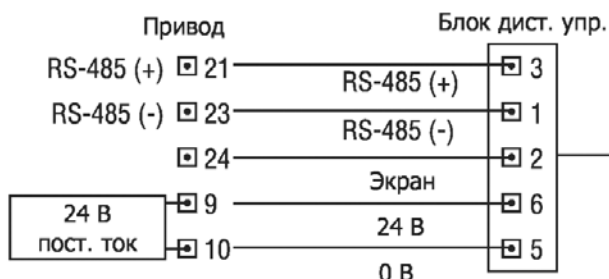
Питание от внутреннего источника



СХЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ Блок дистанционного управления

Один блок дистанционного управления, питание от привода (24 В пост. ток)

Максимальное расстояние от привода:
- 1200 м (Кабель Belden 8719 для 24 В и Belden 9841 для RS-485 или аналог).
- 366 м (Кабель Belden 8723 для 24 В и RS-485 или аналог).



Блок дистанционного управления, 24 В пост. ток

Один блок дистанционного управления с внешним источником питания 220/230 В

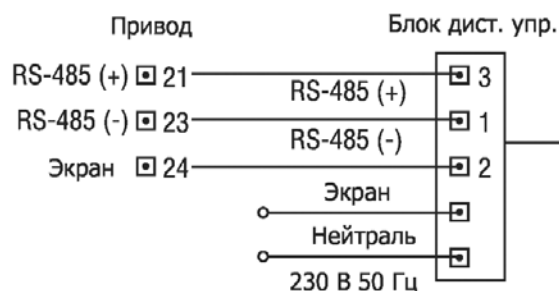
Максимальное расстояние от привода:
- 1200 м (Кабель Belden 9841 для RS-485).



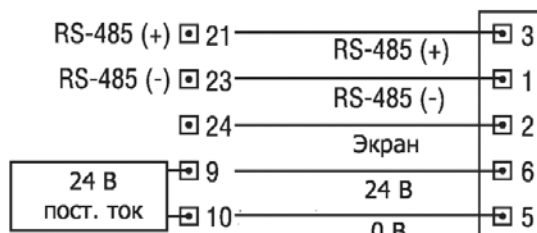
Блок дистанционного управления, 230 В, 50 Гц

Два блока дистанционного управления

(24 В пост. ток и 230 В 50 Гц)



Блок дистанционного управления №1, 230 В, 50 Гц

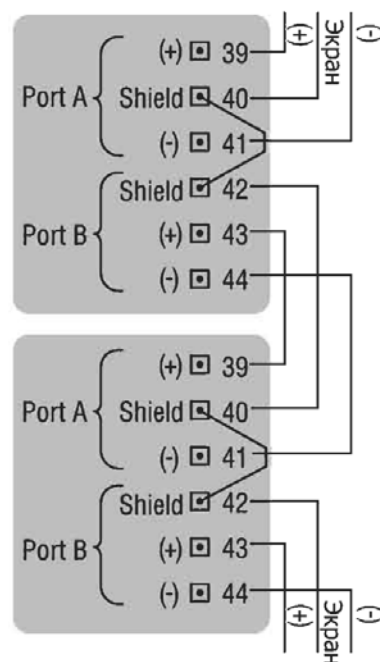


Блок дистанционного управления №2, 24 В, пост. ток

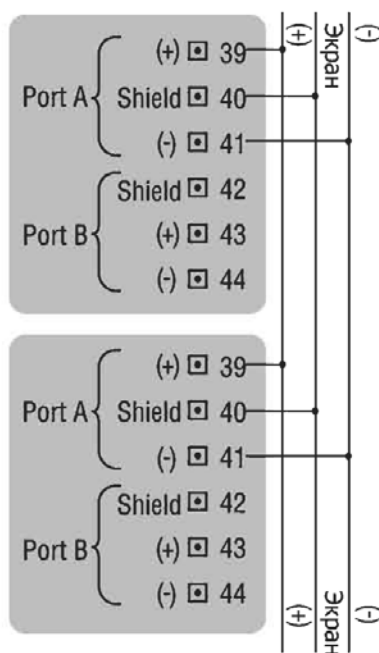
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИ СЕТЕВОМ УПРАВЛЕНИИ

Controlinc - Modbus RTU

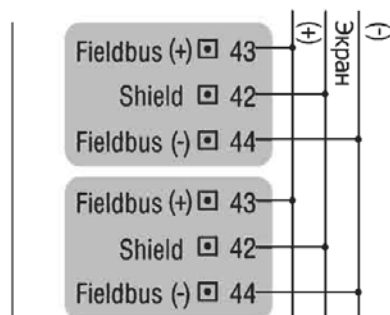
Топология "кольцо" с резервированием



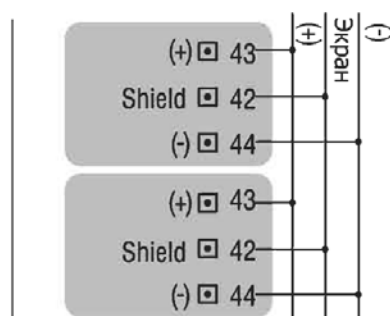
Шинная топология



Controlinc - Foundation Fieldbus



Controlinc - Profibus





ПРОИЗВОДСТВО
EIM Controls, Inc.
13840 Pike Road
Missouri City, TX 77489 USA
+1 (281) 499-1561 *tel.*
+1 (281) 499-8445 *fax*

www.eim-co.com

ОФИЦИАЛЬНЫЙ
ДИСТРИБУТОР
ПО РОССИИ
ООО «Электроприводы ЕИМ»
196084, Россия, Санкт-
Петербург,
Московский пр. 107/3
тел.: (812) 332-24-61
факс: (812) 332-24-58
sales@eim-co.ru

www.eim-co.ru

© 2003 EIM Controls, Inc.
© Перевод и подготовка
русскоязычного издания
ООО «Электроприводы ЕИМ»,
2005

E2K-405-0703 – Выпуск 1