

Bettis XTE3000

Электрические приводы



Эта страница специально оставлена пустой

Содержание

Раздел 1: Общие инструкции по технике безопасности

1.1	Область применения	1
1.2	Инструкция по безопасности при установке в местах повышенной опасности.....	1
1.2.1	Маркировка	2
1.3	Применяемые стандарты и правила	2
1.4	Общие положения и условия	3

Раздел 2: Хранение и предварительные действия перед установкой

2.1	Приемо-сдаточные испытания при получении привода	4
2.2	Процедура хранения	4
2.2.1	Общие положения	4
2.2.2	Хранение в течение короткого периода времени (менее одного года).....	5
2.2.3	Долговременное хранение (более одного года)	5
2.3	Проверка перед установкой	7

Раздел 3: Установка

3.1	Рабочее состояние.....	8
3.2	Соединительный блок: демонтаж с привода	9
3.2.1	Соединительный блок типа «А»	9
3.2.2	Соединительные блоки типа «В1» и «В2».....	11
3.2.3	Соединительные блоки типа «В3» и «В4».....	12
3.2.4	Прикрепление соединительного блока к редуктору	13
3.3	Работа с ручным управлением	14
3.4	Установка привода на арматуру	16
3.4.1	Соединение типа «А».....	16
3.4.2	Соединения типа «В1», «В2», «В3» и «В4».....	16
3.4.3	Крепление привода	17
3.5	Электрические соединения	18
3.5.1	Требования на предприятии.....	18
3.6	Снятие крышки кожуха электрических соединений	18
3.7	Кабельные вводы	19
3.8	Клеммная коробка.....	20
3.9	Инструкция для кожуха во взрывобезопасном исполнении	22
3.10	Установка в условиях присутствия взрывоопасной пыли.....	23

Раздел 4: Смазка

4.1	Проверка смазки	24
-----	-----------------------	----

Раздел 5: Эксплуатация ХТЕ3000

5.1	Работа при помощи маховика	26
5.1.1	Эксплуатация при помощи маховика в отсутствии электропитания и от литиевого аккумулятора	26
5.2	Эксплуатация электрооборудования	27
5.3	Локальные органы управления	27
5.4	Местная индикация	27
5.5	Блокировка 3-позиционного переключателя	30
5.6	Дистанционное управление	30
5.6.1	Дистанционные команды	30
5.6.2	Выходные контакты	32
5.6.3	Работа системы противоаварийной защиты (ESD)	32
5.6.4	Блокирующие сигналы на входе	33
5.7	Первое включение привода ХТЕ3000	34
5.8	Дополнительные модули	34
5.8.1	Интерфейс полевой шины для дистанционного управления через FIELDBUS	34
5.8.2	Плата Авх./Авых	35
5.9	Основная плата ХТЕ3000	37
5.10	Датчик абсолютного положения ХТЕ3000	39

Раздел 6: Местное управление и дисплей

6.1	Описание интерфейса	40
6.2	Возможности конфигурирования	44
6.3	Вход в режим просмотра	46
6.4	Вход в режим настройки	47
6.5	Выход из режима просмотра и настройки	47

Раздел 7: Меню настройки

Раздел 8: Меню просмотра

Раздел 9: Настройки

9.1	Настройка привода	53
9.1.1	Настройка пределов хода	53
9.1.2	Настройка крутящего момента	55
9.1.3	Управление при аварийной остановке (ESD)	55
9.1.4	Элементы дистанционного управления	56
9.1.5	Элементы местного управления	57
9.1.6	Выходные реле	58
9.1.7	Указатель положения	60
9.1.8	Отказобезопасность	62
9.1.9	Выход 4–20 мА	64
9.1.10	Блокировка	65
9.1.11	2-скоростной таймер	65
9.1.12	Шина (или управление FDI)	66
9.1.13	Прочее	67

9.2	Характеристики арматуры.....	70
9.2.1	Процедура настройки выборки.....	70
9.3	Техническое обслуживание.....	70
9.3.1	Установка пароля.....	71
9.3.2	Очистка журнала аварийных сигналов.....	71
9.3.3	Настройка эталонного момента.....	71
9.3.4	Настройка эталонной кривой.....	72
9.3.5	Очистка журнала накопленных данных.....	72
9.3.6	Установка даты техобслуживания.....	73
9.3.7	Настройка регистратора данных.....	74
9.4	Пример процедуры настройки.....	75
9.4.1	Настройка крутящего момента.....	75

Раздел 10: Программы просмотра

10.1	Настройка привода.....	76
10.2	Паспортная табличка.....	77
10.3	Характеристики арматуры.....	78
10.4	Техническое обслуживание.....	78
10.4.1	Журнал аварийных сигналов.....	78
10.4.2	График изменения крутящего момента.....	79
10.4.3	Кривая момента.....	80
10.4.4	Рабочий журнал.....	81
10.4.5	Дата техобслуживания.....	84
10.4.6	Регистратор данных.....	84
10.5	Пример программы просмотра.....	87
10.5.1	Просмотр настройки крутящего момента.....	87

Раздел 11: Техническое обслуживание

11.1	Стандартное техническое обслуживание.....	88
11.2	Специальное техническое обслуживание.....	89
11.3	Замена литиевого аккумулятора.....	90

Раздел 12: Поиск и устранение неисправностей

12.1	Электронная схема не включается при подаче электропитания.....	94
12.2	На клеммах нет выходного постоянного напряжения.....	95
12.3	Привод не работает с дистанционным управлением.....	95
12.4	Электродвигатель очень горячий и не запускается.....	96
12.5	Электродвигатель работает, но привод не двигает арматуру.....	96
12.6	Не выполняется переход на ручное управление.....	97
12.7	Арматура не устанавливается правильно.....	97
12.8	Чрезмерный крутящий момент для срабатывания арматуры.....	98
12.9	Привод не останавливается в полностью открытом или полностью закрытом положении арматуры.....	99
12.10	Дисплей цифрового указания положения показывает «E01».....	99
12.11	Диагностические сообщения.....	99

Раздел 13: Перечень деталей и чертежи

Приложение А: ХТЕ3000 / ХТЕ3000AD

A.1	Инструкция по технике безопасности	116
A.1.1	Общие сведения	116
A.2	Проверка правильности применения	116
A.2.1	Маркировка	117
A.3	Применяемые стандарты и правила	118
A.4	Общие положение и условия	118
A.5	Ответственность производителя	118
A.6	Хранение и предварительные действия перед установкой.....	119
A.6.1	Процедура хранения	119
A.6.2	Проверка перед установкой.....	119
A.7	Установка	119
A.7.1	Рабочее состояние	119
A.7.2	Идентификация ввода.....	120
A.7.3	Электрические соединения	121
A.7.4	Кабельное соединение.....	121
A.7.5	Установка в условиях присутствия взрывоопасной пыли	122
A.8	Техническое обслуживание	122
A.8.1	Периодические проверки	123
A.8.2	Разборка и сборка	123
A.8.3	Ремонты	124

Приложение В: ХТЕ3000 / ХТЕ3000AD / ХТЕ3000LP

V.1	Инструкция по технике безопасности	125
V.1.1	Общие сведения	125
V.1.2	Идентификация основных деталей.....	126
V.2	Инструкции по правильной установке	127
V.2.1	Маркировка	127
V.3	Применяемые стандарты и правила	128
V.4	Общие положение и условия	129
V.5	Ответственность производителя	129
V.6	Хранение и предварительные действия перед установкой.....	129
V.6.1	Процедура хранения	129
V.6.2	Проверка перед установкой.....	130
V.7	Установка	130
V.7.1	Рабочее состояние	130
V.7.2	Идентификация ввода.....	131
V.7.3	Электрические соединения	134
V.7.4	Кабельное соединение.....	134
V.7.5	Установка в условиях присутствия взрывоопасной пыли	135
V.8	Техническое обслуживание	135
V.8.1	Периодические проверки	135
V.8.2	Разборка и сборка	136
V.8.3	Ремонты	136

Приложение С: ХТЕ3000 / ХТЕ3000AD

C.1	Инструкция по технике безопасности	137
C.1.1	Общие сведения	137
C.2	Инструкции по правильной установке	137
C.2.1	Маркировка	138
C.3	Применяемые стандарты и правила	139
C.4	Общие положение и условия	139
C.5	Ответственность производителя	139
C.6	Хранение и предварительные действия перед установкой.....	140
C.6.1	Процедура хранения	140
C.6.2	Проверка перед установкой.....	140
C.7	Установка	140
C.7.1	Рабочее состояние	140
C.7.2	Идентификация ввода.....	141
C.7.3	Электрические соединения	142
C.7.4	Кабельное соединение.....	142
C.7.5	Установка в условиях присутствия взрывоопасной пыли	143
C.8	Техническое обслуживание	143
C.8.1	Периодические проверки	143
C.8.2	Разборка и сборка	144
C.8.3	Ремонты	144

Приложение D: ХТЕ3000

D.1	Инструкция по технике безопасности	145
D.1.1	Общие сведения	145
D.1.2	Идентификация основных деталей.....	146
D.2	Инструкции по правильной установке	147
D.2.1	Маркировка	147
D.3	Применяемые стандарты и правила	148
D.4	Общие положение и условия	149
D.5	Ответственность производителя	149
D.6	Хранение и предварительные действия перед установкой.....	149
D.6.1	Процедура хранения	149
D.6.2	Проверка перед установкой.....	149
D.7	Установка	150
D.7.1	Рабочее состояние	150
D.7.2	Идентификация ввода.....	150
D.7.3	Электрические соединения	152
D.7.4	Кабельное соединение.....	153
D.7.5	Установка в условиях присутствия взрывоопасной пыли	154
D.8	Техническое обслуживание	154
D.8.1	Периодические проверки	154
D.8.2	Разборка и сборка	154
D.8.3	Ремонты	155

Приложение E: XTE3000

E.1	Инструкция по технике безопасности.....	156
E.1.1	Общие сведения.....	156
E.1.2	Идентификация основных деталей.....	157
E.2	Инструкции по правильной установке.....	158
E.2.1	Маркировка.....	158
E.3	Применяемые стандарты и правила.....	159
E.4	Общие положение и условия.....	160
E.5	Ответственность производителя.....	160
E.6	Хранение и предварительные действия перед установкой.....	160
E.6.1	Процедура хранения.....	160
E.6.2	Проверка перед установкой.....	161
E.7	Установка.....	161
E.7.1	Рабочее состояние.....	161
E.7.2	Идентификация ввода.....	161
E.7.3	Электрические соединения.....	164
E.7.4	Кабельное соединение.....	164
E.7.5	Установка в условиях присутствия взрывоопасной пыли.....	165
E.8	Техническое обслуживание.....	165
E.8.1	Периодические проверки.....	165
E.8.2	Разборка и сборка.....	166
E.8.3	Ремонты.....	167

Раздел 1: Общие инструкции по технике безопасности

1.1 Область применения

Электрические приводы Bettis ХТЕ3000, охватываемые данным руководством по установке и эксплуатации, могут использоваться с любыми промышленными арматурами, применяемыми в тяжелой промышленности, на химических и нефтехимических заводах. Компания Emerson не несет ответственности за любое возможное повреждение, возникшее в результате использования не по назначению. Ответственность за подобные риски полностью возлагается на пользователя.

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным персоналом с последующей проверкой ответстве персоналом.

Bettis электрические приводы разработаны в соответствии с применимыми международными стандартами и спецификациями, однако следующие нормативы должны соблюдаться при любых обстоятельствах:

- Инструкции по установке и правила техники безопасности.
- Особые регламенты и требования предприятия.
- Надлежащее использование средств индивидуальной защиты (очки, одежда, перчатки).
- Надлежащее использование инструмента, подъемных и транспортных средств.

1.2 Инструкция по безопасности при установке в местах повышенной опасности

⚠ ВНИМАНИЕ

В случае установки электрического привода в опасной зоне необходимо свериться с табличкой на приводе на предмет соответствия требуемому классу защиты при соблюдении местных нормативов. Ремонтные работы должны проводиться квалифицированным персоналом с последующей проверкой ответственным специалистом.

⚠ ВНИМАНИЕ

Предполагается, что установка, настройка, обслуживание и ремонтные работы проводятся квалифицированным персоналом с последующей проверкой ответственным специалистом.

Приводы ХТЕ разработаны в соответствии со стандартами IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 50079-31. Имеются и другие типы защиты, в зависимости от маркировки, указанной на табличке привода:

- Ex d IIB Txx, Ex d IIC Txx с кожухом клеммной коробки во взрывобезопасном исполнении, или
- Ex d e IIB Txx, Ex d e IIB+H2 Txx, Ex d e IIC Txx с кожухом клеммной коробки в исполнении «повышенная взрывобезопасность».

Они подходят для применения в местах повышенной опасности, где существует риск взрыва из-за присутствия газа или пыли.

Приводы имеют степень защиты IP66/68 в соответствии с EN 60529.

1.2.1 Маркировка

Таблица 1.

IECEX INE XX.ZZZZ	Справочный номер сертификата IECEX (CoC)
XX ATEX ZZZZ	Справочный номер сертификата ATEX
0080	Уполномоченный орган для обеспечения качества по ATEX (INERIS)
II	Группа II (для установки на поверхности)
2	Оборудование категории 2
G	Взрывоопасная атмосфера из-за наличия газов, тумана и паров
D	Взрывоопасная атмосфера из-за наличия пыли
P66/68	Степень защиты
FM18US0279X	Эталонный сертификат FM для США
FM18CA0134X	Эталонный сертификат FM-с для Канады

Таблица 2.

Опасная зона	Зона	Категории в соответствии с Директивой 2014/34/ЕС
Газ, туман или пары	0	1G
Газ, туман или пары	1	2G или 1G
Газ, туман или пары	2	3G или 2G или 1G
Пыль	20	1D
Пыль	21	2D или 1D
Пыль	22	3D или 2D или 1D

Таблица 3. Степень защиты оборудования (СЗО) EN 60079-14

Взрывоопасная атмосфера	Зона	СЗО
Газ, туман или пары	0	1G
Газ, туман или пары	1	2G или 1G
Газ, туман или пары	2	3G или 2G или 1G
Пыль	20	1D
Пыль	21	2D или 1D
Пыль	22	3D или 2D или 1D

1.3 Применяемые стандарты и правила

Таблица 4.

EN ISO 12100	Безопасность машин. Общий принцип проектирования. Оценка и снижение рисков
EN 60204-1	Безопасность в машиностроении: электрическое оборудование промышленных машин
2006/42/ЕС	Директива о безопасности машин и оборудования
2014/35/EU	Директива по низковольтному электрооборудованию
2014/30/EU	Директива по электромагнитной совместимости
2014/34/EU	Директива ATEX
2014/53/EU	Директива о радиооборудовании (RED)
FM (для США)	FM3600, FM3810, ANSI/ISA 60079-0, ANSI/ISA 60079-1, ANSI/NEMA 250
FM-с (для Канады)	CAN / CSA C22.2 № 60079-0, CAN / CSA C22.2 № 60079-1, CAN / CSA 61010-1, CSA-C22.2 № 94

Рисунок 1



1.4 Общие положения и условия

Компания Emerson гарантирует, что каждый продукт не имеет дефектов и соответствует применимым техническим условиям на товары. Гарантийные условия прописаны в документации, поставляемой вместе с оборудованием. Гарантия не предоставляется на продукты или компоненты, произведенные сторонними компаниями, или на те товары, которые были использованы ненадлежащим образом, неправильно установлены, подвергались действию коррозии или были модифицированы/отремонтированы неуполномоченным персоналом.

Раздел 2: Хранение и предварительные действия перед установкой

2.1 Приемо-сдаточные испытания при получении привода

Если при получении привод уже установлен на арматуре, это означает, что все необходимые действия были произведены в момент сборки арматуры с приводом.

- Проверьте работоспособность дисплея.
- Поверните ручной дублер (маховик) до положения арматуры «полностью открыто».
- Убедитесь, что показания дисплея составляют 100 %, подтверждая, что арматура «полностью открыта».
- Поверните маховик против часовой стрелки до положения арматура «полностью закрыта».
- Убедитесь, что показания дисплея составляют 0 %, подтверждая, что арматура полностью закрыта. Если результаты испытаний удовлетворительные, это означает, что привод уже был отрегулирован, и можно приступать к подключению к источникам питания. Если привод был получен отдельно от арматуры или вышеописанные процедуры свидетельствуют о неправильном положении, необходимо выполнить все действия, описанные в этом руководстве.
- Проверьте, что в процессе транспортировки привода не произошло никаких повреждений, особенно в отношении кнопок, защитного стекла дисплея и переключателей.
- Проверьте всю информацию на паспортной табличке: серийный номер и основные показатели (крутящий момент, рабочую скорость, класс защиты, напряжение питания электродвигателя) и соответствующие данные на дисплее (см. раздел 10 «Просмотр процедур»).

Убедитесь, что все принадлежности были получены вместе с приводом, в соответствии с отгрузочной документацией.

2.2 Процедура хранения

ВАЖНО

Несоблюдение порядка хранения, указанного в этом документе, аннулирует гарантию на продукт.

2.2.1 Общие положения

Привод отправляется с завода-изготовителя в идеальном состоянии, что засвидетельствовано в индивидуальном акте о проведении испытаний. С целью поддержания этих характеристик до момента установки привода необходимо применять стандартные процедуры консервации для сохранности в течение всего периода хранения. Приводы ХТЕ3000 защищены от атмосферных воздействий в соответствии со стандартом IP66/68. Все эти условия могут быть выполнены только в том случае, если эти устройства правильно устанавливаются и подключаются на месте эксплуатации, а также если они хранились в надлежащих условиях. Стандартные пластмассовые заглушки, которые используются для закрывания кабельных вводов, не являются погодоустойчивыми, они лишь предотвращают попадание посторонних предметов при транспортировке.

2.2.2 Хранение в течение короткого периода времени (менее одного года)

2.2.2.1 Хранение в помещении

Обеспечьте, чтобы приводы содержались в сухом месте, были уложены на деревянный поддон и защищены от пыли.

2.2.2.2 Хранение вне помещения

- Обеспечьте, чтобы приводы были защищены от прямого воздействия погодных факторов (защита брезентовым или другим подобным покрытием).
- Поместите приводы на деревянный поддон или какую-либо иную приподнятую платформу, чтобы они не касались земли.
- Если приводы были поставлены со стандартными пластмассовыми заглушками, вытащите их из кабельных вводов и замените погодоустойчивыми пробками.

2.2.3 Долговременное хранение (более одного года)

2.2.3.1 Хранение в помещении

В дополнение к указаниям параграфа 2.2.2.1:

- Если приводы были поставлены со стандартными пластмассовыми заглушками, вытащите их из кабельных вводов и замените погодоустойчивыми пробками.
- Если приводы поставлены с литиевым аккумулятором, снимите его и храните в сухом и чистом месте (см. параграф 11.3 «Обслуживание — замена литиевого аккумулятора»).

2.2.3.2 Хранение вне помещения

В дополнение к указаниям параграфа 2.2.2.2:

- Проверьте общее состояние привода, уделяя особое внимание соединительному щитку, гнезду предохранителя и стеклу дисплея.
- Если приводы поставлены с литиевым аккумулятором, снимите его и храните в сухом и чистом месте (см. параграф 11.3 «Обслуживание — замена литиевого аккумулятора»).

Рисунок 2



Рисунок 3



Рисунок 4



Рисунок 5



Рисунок 6



2.3 Проверка перед установкой

- Убедитесь в том, что арматура, которая будет оснащаться электрическим приводом, подходит для сопряжения с приводом.
- Кабели электропитания должны подходить для номинальной мощности (см. акт испытаний, прилагающийся к приводу).
- Соберите все необходимые инструменты для сборки и настройки органов управления приводом.

Если привод хранился в течение длительного периода времени, то перед его установкой нужно провести следующие проверки:

- Состояние уплотнительных колец.
- Установка заглушек или кабельных муфт на кабельных вводах.
- Состояние кожухов, закрывающих корпус привода на предмет отсутствия трещин и изломов.
- Уровень масла в приводе и пополнение при необходимости.
- Установка аккумулятора на место (см. параграф 11.3 «Обслуживание — замена литиевого аккумулятора»).

Раздел 3: Установка

3.1 Условия работы

Стандартные приводы пригодны для эксплуатации при следующих температурах окружающей среды

от -20 до $+85$ °C

Возможна поставка специальных версий для экстремальных температур окружающей среды

от -40 до $+85$ °C

от -60 до $+65$ °C

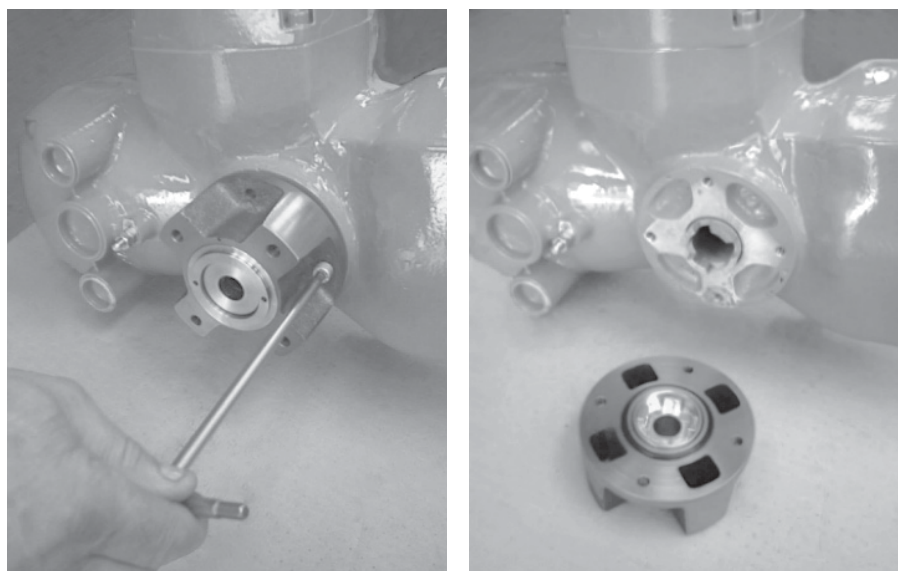
ВАЖНО

Вышеуказанные условия применимы только к версиям Ex d или Ex de. Для других применений смотрите соответствующее приложение.

ВАЖНО

Проверьте диапазон температур окружающей среды, проштампованный на паспортной табличке для правильной эксплуатации в части температурных условий.

Рисунок 7



3.2 Соединительный блок: демонтаж с привода

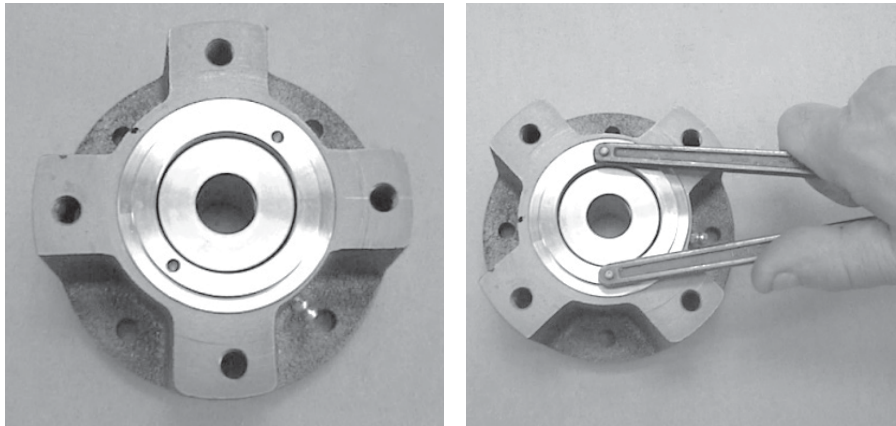
Втулка поставляется уже собранной на приводной муфте, даже если она не прошла механической обработки. Для того чтобы произвести необходимую обработку, снимите втулку, вытащив ее из корпуса. Отверните винты крепления из соединительного блока. Вид привода со стороны соединительного блока, когда этот блок снят с редуктора. Не потеряйте уплотнительное кольцо, которое находится между соединительным блоком и редуктором.

3.2.1 Соединительный блок типа «А»

3.2.1.1 Подготовка втулки

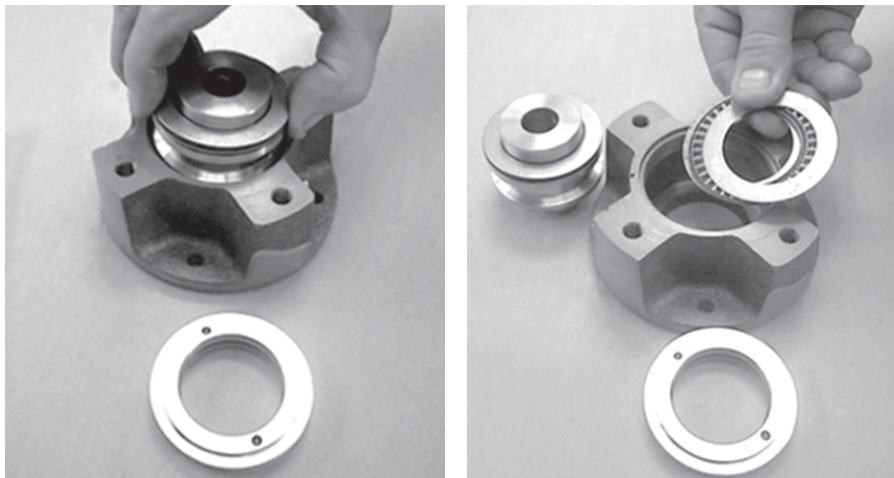
Отвинтите нижнюю кольцевую гайку при помощи циркульного ключа.

Рисунок 8



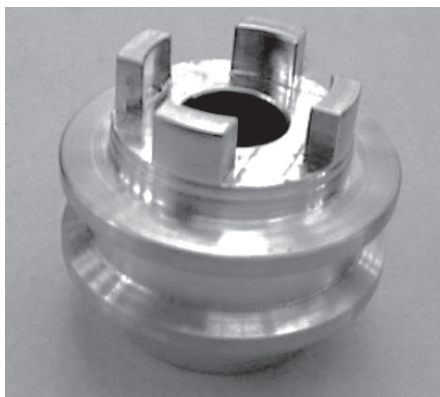
Извлеките гайку штока из соединительного блока.

Рисунок 9



Внутренний упорный подшипник остается в нижней части соединительного блока.

Рисунок 10



ВАЖНО

Прежде чем устанавливать втулку, убедитесь в том, что все допуски на соединение со штоком арматуры выдержаны правильно. Резьбовую втулку следует проверить при помощи резьбового калибра или штока арматуры, оснащаемого электрическим приводом, навинчивая ее по всей длине штока, избегая при этом излишнего трения.

Теперь внутреннее отверстие втулки можно обработать в соответствии с требованиями соединения. Такая же процедура используется при возможном техобслуживании.

3.2.1.2 Сборка внутренних деталей

Перед сборкой рекомендуется промыть все детали при помощи подходящего растворителя; затем просушите их струей сжатого воздуха; убедитесь в отсутствии металлических опилок или других загрязнений; нанесите тонкий слой консистентной смазки на все детали (тип смазки см. в разделе 4 «Смазка»).

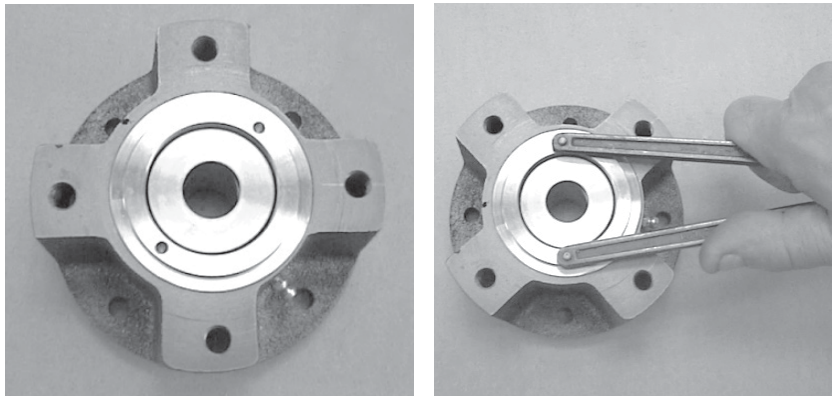
Проведите сборку внутренних деталей в порядке, обратном их разборке; затяните нижнюю кольцевую гайку с нанесением резьбового герметика LOCTITE 270 или аналогичного состава, убедившись, что гайка штока все еще вращается свободно; закрепите устройство на редукторе, как описано далее.

3.2.2 Соединительные блоки типа «В1» и «В2»

3.2.2.1 Подготовка втулки

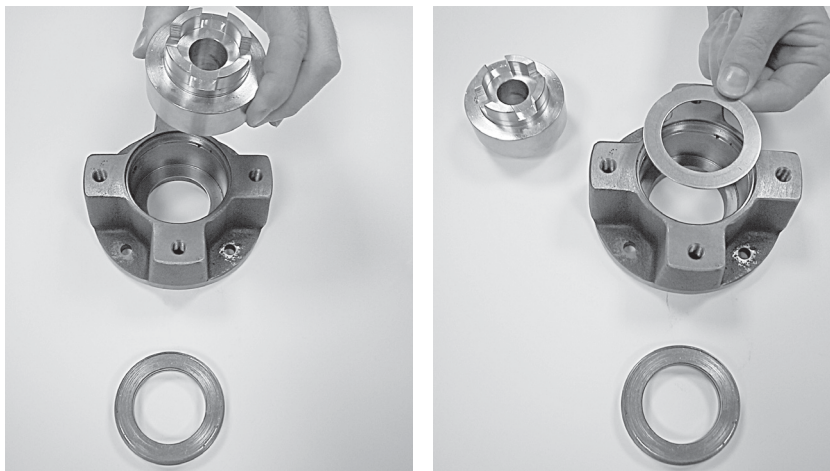
Отвинтите нижнюю кольцевую гайку при помощи циркульного ключа.

Рисунок 11



Извлеките втулку из соединительного блока.

Рисунок 12



Внутренняя упорная шайба остается в нижней части соединительного блока.

Теперь внутреннее отверстие втулки можно обработать согласно требованиям соединения. Такая же процедура используется при возможном техобслуживании.

3.2.2.2 Сборка внутренних деталей

Перед сборкой рекомендуется промыть все детали при помощи подходящего растворителя; затем просушите их струей сжатого воздуха; убедитесь в отсутствии металлических опилок или других загрязнений; нанесите тонкий слой консистентной смазки на все детали (тип смазки см. в разделе 4 «Смазка»). Проведите сборку внутренних деталей в порядке, обратном их разборке; затяните нижнюю кольцевую гайку с нанесением резьбового герметика LOCTITE 270 или аналогичного состава, убедившись, что втулка все еще вращается свободно; закрепите устройство на редукторе, как описано далее.

3.2.3 Соединительные блоки типа «В3» и «В4»

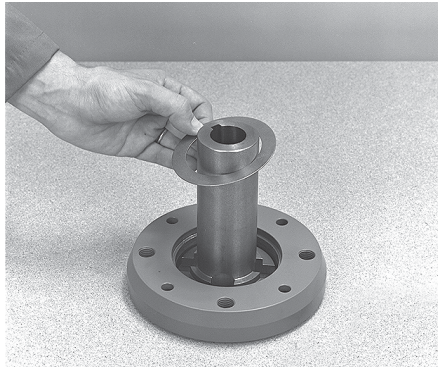
3.2.3.1 Подготовка втулки

Отверните винты крепления соединительного фланца. Снимите фланец и втулку.

Рисунок 13

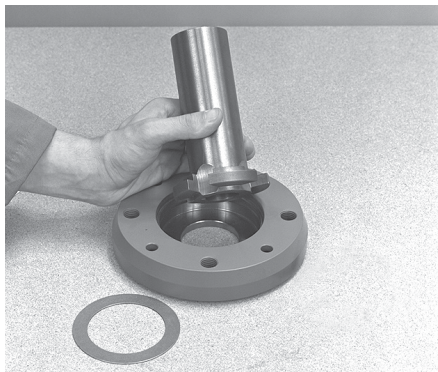


Рисунок 14



Снимите стопорное кольцо из углеродистой стали. Вытащите втулку и обработайте ее для обеспечения сопряжения.

Рисунок 15



3.2.3.2 Сборка внутренних деталей

Перед сборкой рекомендуется промыть все детали при помощи подходящего растворителя, затем просушите их струей сжатого воздуха; убедитесь в отсутствии металлических опилок или других загрязнений; нанесите тонкий слой консистентной смазки на все детали (тип смазки см. в разделе 4 «Смазка»).

Проведите сборку внутренних деталей в порядке, обратном их разборке; прикрепите блок к редуктору, как это описано далее.

3.2.4 Прикрепление соединительного блока к редуктору

Установите уплотнительное кольцо в его канавку на соединительном блоке, убедившись в целостности самого кольца. Убедитесь в том, что выступы приводной муфты совпадают с соответствующими прорезями втулки. Затяните винты, которые были вывернуты ранее.

3.3 Работа с ручным управлением

Для того чтобы обеспечить возможность ручной работы, нажмите рычаг (на 20–30°) в направлении, показанном на этом фото. После этого дайте рычагу автоматически возвратиться в исходное положение. Если при этом не произойдет зацепление, медленно поверните маховик и повторите операцию.

Вращайте маховик для получения требуемого результата (для закрытия арматуры его, как правило, нужно вращать по часовой стрелке).

На маховике предусмотрена наклейка со стрелкой, указывающей направление закрывания (против часовой стрелки по умолчанию). Если используется направление закрывания против часовой стрелки, наклейку необходимо снять и переустановить в нужном направлении.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не используйте привод в ручном режиме с другими устройствами, кроме маховика и отпирающего рычага. Использование устройств для получения дополнительного усилия (штанг, гаечных ключей, трубных ключей или других подобных инструментов) для проворачивания маховика привода или отпирающего рычага может привести к серьезным травмам персонала и (или) повреждению привода или арматуры.

Рисунок 16



Пусковой рычаг зафиксирован в положении для работы от электродвигателя: при этом работа в ручном режиме невозможна, что исключает нежелательные локальные действия.

Рисунок 17



Пусковой рычаг зафиксирован в положении для работы маховиком: при этом обеспечивается механическое рассоединение с электродвигателем.



Рисунок 18



Рисунок 19

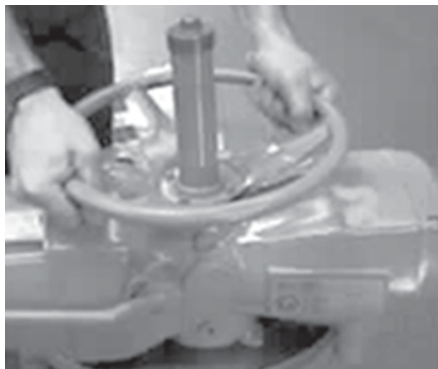
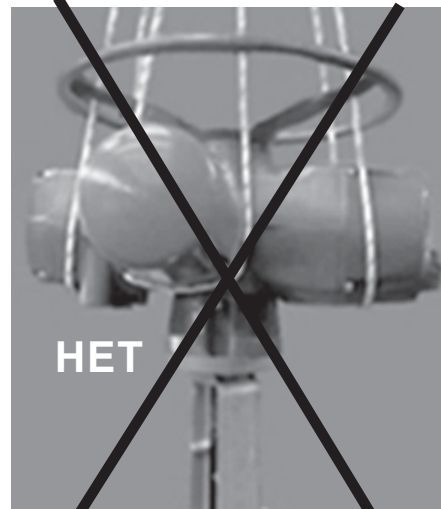
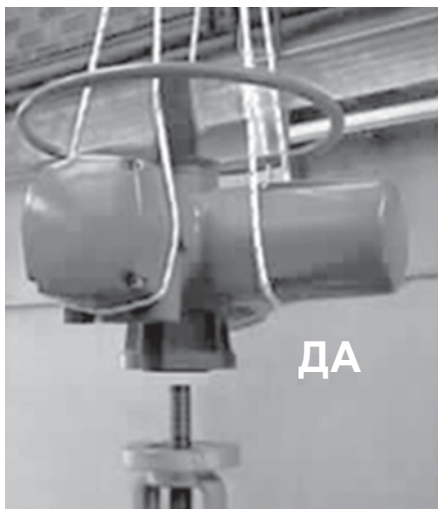


Рисунок 20



⚠ ВНИМАНИЕ

Запрещено поднимать клапан/привод в сборе, не закрепив стропы, как к клапану, так и к приводу. Запрещено использовать штурвал для подъема привода.

Таблица 5.

Модель	Макс. вес, кг (фунты)
010	32 (70,6)
020	38 (83,8)
030	46 (101,4)
040	56 (123,5)
050	73 (160,9)

3.4 Установка привода на арматуру

Смажьте шток арматуры.

Тщательно очистите сопрягаемые поверхности фланцев арматуры и привода и осторожно обезжирьте их, так как крутящий момент передается за счет трения.

Поднимите привод на стропках, грузоподъемность которых рассчитана на его вес.

Привод будет нормально работать в любом положении. При установке в перевернутом положении, в торце крышки штока нужно просверлить отверстие диаметром 5 мм, чтобы предотвратить скопление рабочей жидкости или дождевой воды.

3.4.1 Соединение типа «А»

Установите привод вертикально на шток, заверните резьбовую втулку соединительного блока на шток арматуры вращая (обычно против часовой стрелки) ее до тех пор, пока поверхности фланцев соединительного блока и арматуры не будут плотно и безопасно соединены, поверните маховик примерно на два оборота в направлении открывания, чтобы приподнять арматуру от её седла, во избежание чрезмерного осевого нажима на внутренние детали арматуры и самого привода (при затягивании болтов).

В зависимости от условий сборки, можно отделить упорный блок от привода и установить его на бугель арматуры.

3.4.2 Соединения типа «В1», «В2», «В3» и «В4»

Проверьте размеры установочных деталей арматуры, уделяя особое внимание выступам штока арматуры во избежание создания осевого механического напряжения на внутренних деталях привода или арматуры при затягивании крепежных винтов.

Переключите привод на ручной режим работы. Установите привод на штоке в вертикальное положение. Проведите операцию их соединения (если нужно, в ручном режиме), следя за тем, чтобы не создавать чрезмерного механического напряжения на сопрягаемых частях.

3.4.3 Монтаж привода

ВАЖНО

Если привод поставляется без шпилек и гаек, они должны быть предоставлены заказчиком и соответствовать требованиям к материалам, указанным в Таблице 6.

⚠ ОСТОРОЖНО

Несоблюдение требований по крутящему моменту может привести к повреждению привода и / или арматуры.

Рисунок 21



Таблица 6.

Модель	Момент затяжки, Нм (lb.ft)	Материал
010	40 (29,5)	Шпильки / Болты: ISO класс 8.8 или ASTM A 320 класс L7 или L7M
020	150 (110,6)	
030	150 (110,6)	
040	300 (221,3)	Гайки : ISO класс 8.8 или ASTM A 194 класс 4
050	150 (110,6)	

3.5 Электрические соединения

Прежде чем подавать электропитание на привод, проверьте соответствие напряжения питания и других характеристик данным, указанным на паспортной табличке привода. Для выполнения электрических соединений нужно только снять крышку соединительного щитка и подготовить привод, поскольку все его установки сделаны заранее. Снятие любых других крышек привода без согласования с фирмой Emerson приводит к аннулированию гарантии. Компания Emerson не несет ответственности за какие-либо повреждения или ухудшение работы, которые могут последовать в результате таких действий.

ВАЖНО

Все вспомогательные принадлежности, которыми комплектуется привод, и в особенности уплотнения для кабелей должны быть сертифицированы. Вышеуказанные принадлежности должны быть сертифицированы в соответствии с требованиями национальных стандартов или регулирующих органов, ответственных за аттестацию приводов.

3.5.1 Требования на предприятии

Устройства защиты (автоматические выключатели, термоманитные выключатели или предохранители) должны быть предусмотрены на предприятии заказчиком для защиты линии электропитания в случае перегрузки по току двигателя или потери изоляции между фазами и землей.

3.6 Снятие крышки кожуха электрических соединений

При помощи 8-миллиметрового торцевого ключа ослабьте четыре винта крепления крышки и снимите ее.

⚠ ВНИМАНИЕ

Будьте осторожны, чтобы не повредить соединительные поверхности крышки клеммной коробки или уплотнения во время снятия.

⚠ ОСТОРОЖНО

Использование не сертифицированного крепежа, может привести к повреждению привода или арматуры. Обратитесь к таблице 7.

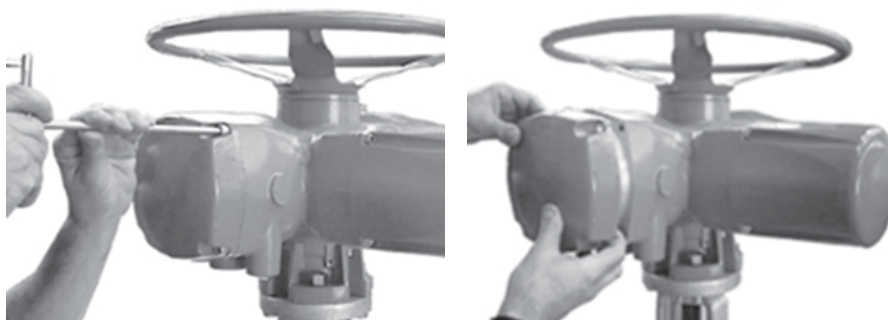
ВАЖНО

Если потребуется заменить винты крышки, используйте нержавеющую сталь AISI 316 с минимальным пределом текучести 450 Н/мм² (65 266 фунтов на квадратный дюйм).

⚠ ОСТОРОЖНО

Несоблюдение требований по крутящему моменту может привести к повреждению привода и / или арматуры.

Рисунок 22



3.7 Кабельные вводы

Уплотнение кабелепроводов и кабельных вводов должно быть выполнено в соответствии с национальными стандартами или нормами регулирующих органов, ответственных за аттестацию приводов. Это, в частности, относится к установкам, которые проходят аттестацию для эксплуатации в опасных зонах, где методы уплотнения должны отвечать требованиям действующих стандартов, а кабельные уплотнения, вводы и адаптеры должны быть утверждены соответствующими органами и отдельно аттестованы.

Стандартные кабельные вводы (корпус)

1" NPT, Кол-во 2

1-1/2" NPT, Кол-во 1

Доступно в качестве дополнительной опции: 2 x 3/4" NPT

По запросу можно добавить сертифицированные адаптеры кабельных вводов (метрические, Pg, Rc, ASA и т. п.)

Снимите кабельные заглушки

ВАЖНО

Все вспомогательные принадлежности, которыми комплектуется привод, и в особенности уплотнения для кабелей должны быть сертифицированы. Вышеуказанные принадлежности должны быть сертифицированы в соответствии с требованиями национальных стандартов или регулирующих органов, ответственных за аттестацию приводов.

Чтобы гарантировать водонепроницаемость и взрывобезопасность, плотно заверните кабельные муфты (по крайней мере, на 5 оборотов) и нанесите на резьбу соответствующий герметик. Применение резьбового герметика обязательно в случае взрывобезопасного и всепогодного применений.

Рисунок 23



Если части кабельных вводов были сняты во время работы над кабельным входом, установите их на надлежащие места, чтобы не допустить неправильной установки демонтированных деталей.

Неиспользуемые вводы:

- Для взрывобезопасного применения: неиспользуемые кабельные входы должны быть закрыты металлическими взрывобезопасными заглушками, а резьба должна быть обработана герметиком.
- Для защиты от атмосферных воздействий: замените стандартные пластмассовые заглушки (с которыми был поставлен привод), на металлические.

3.8 Клеммная колодка

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

⚠ ВНИМАНИЕ

Этот привод не рассчитан на нарушение целостности в процессе эксплуатации. Его отсек со схемами управления был загерметизирован в сухой и чистой атмосфере, и он не содержит никаких компонентов, которые могли бы потребовать техобслуживания на месте эксплуатации. Поэтому не вскрывайте его без крайней необходимости. В случае несанкционированного вскрытия гарантия будет аннулирована.

ВАЖНО

Будьте осторожны, чтобы не повредить соединительные поверхности крышки клеммной коробки или уплотнения во время снятия.

ВАЖНО

При снятии крышки в сборе или крышки клеммной коробки на приводах соблюдайте все правила техники безопасности и применимые правила для конкретного объекта.

Заведите заземляющие соединения на шпильку заземления, обозначенную "ground". В системе предусмотрены две шпильки заземления — внутренняя и внешняя.

Проверьте схему подключения (всегда входит в комплект поставки привода) и разводку, отображаемую на задней стороне крышки клеммной коробки. Все электрические присоединения должны быть выполнены с использованием изолированных кольцевых или вилочных контактов, которые обжимаются при помощи специального инструмента. Это обеспечивает простое и надежное электрическое соединение.

Присоедините кабель подачи электропитания двигателя, выбранный в соответствии со следующими требованиями:

- Потребляемый ток должен соответствовать номинальному крутящему моменту привода при установке устройства ограничения крутящего момента на 100 процентов (см. сертификат испытаний, прилагаемый к приводу).
- Действующие производственные требования и правила безопасности на предприятии.

Установите защитный барьер силовых клемм, расположенный внутри отсека соединительного щитка, используя для этого имеющиеся там винты. Цепи управления (управления и сигнализации) должны быть выполнены при помощи многожильного кабеля, который присоединяется к соответствующим пронумерованным зажимам согласно монтажной схеме.

Внутренние кабели привода также пронумерованы согласно монтажной схеме.

Приводы всегда поставляются с электродвигателями, уже снабженными обмотками и присоединенными согласно требованиям заказчика. Значения рабочего напряжения и частоты указаны на паспортной табличке электродвигателя.

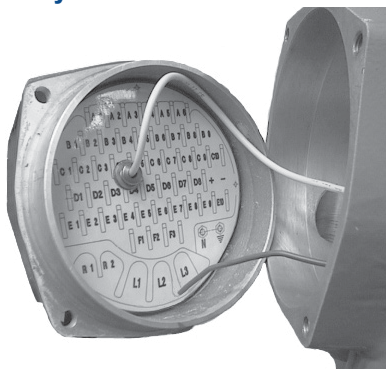
Рисунок 24



Рисунок 25



Рисунок 26



3.9 Инструкция для кожуха во взрывобезопасном исполнении

ВАЖНО

Электрический привод Bettis ХТЕ3000 должен устанавливаться и обслуживаться в соответствии с правилами, применимыми к электроустановкам в опасных зонах (кроме шахт), классифицированных как зона 1 (газ); например: EN 60079-10 (классификация опасных зон), EN 60079-14 (электрическая установка), EN 60079-17 (техническое обслуживание) и (или) другие национальные стандарты.

При разборке и последующей сборке кожухов во взрывобезопасном исполнении (крышек, кабельных уплотнителей, соединений) соблюдайте осторожность, чтобы все их детали, обеспечивающие взрывобезопасность, были приведены в первоначальное состояние в целом виде. В особенности следите за тем, чтобы соединяемые поверхности всех кожухов и уплотнительных деталей были покрыты тонким слоем рекомендуемой консистентной смазки (см. раздел 4 «Смазка»).

Таблица 7.

Модель	Крышка электродвигателя	Клеммная коробка	Крышки локального интерфейса	Материал
010	M8x30	M10x30	M10x35	AISI 316/ASME B16.11 A182-F316 предел текучести ≥ 450 Н/мм ² (65,266 psi)
020	M8x30	M10x30	M10x35	AISI 316/ASME B16.11 A182-F316 предел текучести ≥ 450 Н/мм ² (65,266 psi)
030	M10x35	M10x30	M10x35	AISI 316/ASME B16.11 A182-F316 предел текучести ≥ 450 Н/мм ² (65,266 psi)
040	M10x35	M10x30	M10x35	AISI 316/ASME B16.11 A182-F316 предел текучести ≥ 450 Н/мм ² (65,266 psi)
050	M12x45	M10x30	M10x35	AISI 316/ASME B16.11 A182-F316 предел текучести ≥ 450 Н/мм ² (65,266 psi)

Поэтому:

- Постарайтесь не повредить сопрягаемые поверхности корпуса и крышек электрических соединителей, обеспечивающие взрывобезопасность.
- Все винты, которые отворачиваются при снятии частей, смазывайте резьбовым герметиком после того, как на них будет нанесена специальная смазка на медной или молибденовой основе. Это предотвратит заедание винтов и облегчит проведение техобслуживания.
- Следите за тем, чтобы болты и винты, при их замене, по своим размерам и качеству соответствовали первоначальным (что указано на паспортной табличке) или превосходили их.

⚠ ОПАСНО

Не включайте электропитание привода при снятой крышке отсека электрических соединений. Работа привода при снятой крышке отсека электрических соединений может привести к поражению электрическим током.

- Поставьте на место погодоустойчивые уплотнения, которые могут быть сняты (уплотнительные кольца для крышек, уплотнительные кольца для взрывобезопасных соединений на электродвигателе).

3.10

Установка в условиях присутствия взрывоопасной пыли

ВАЖНО

Электрический привод Bettis XTE3000 должен устанавливаться и обслуживаться в соответствии с правилами, применимыми к электроустановкам в опасных зонах (кроме шахт), классифицированных как зона 21 (пыль); например: EN 50281-1-2 (пыль) и (или) другие национальные стандарты.

Особое внимание должно быть уделено следующим моментам:

- Перед сборкой соединяемые поверхности должны быть обработаны силиконовой или другой аналогичной смазкой.
- Кабельные уплотнители должны иметь класс защиты не менее IP6X (EN 60529). Периодически проверяйте количество пыли, осевшей на поверхности корпуса, и удаляйте ее, когда толщина слоя пыли превысит 5 мм.

Раздел 4: Смазка

4.1 Проверка смазки

Привод смазан на весь срок службы, поэтому при нормальных условиях эксплуатации заменять или пополнять масло для смазки не требуется. Тем не менее рекомендуется каждые 3–5 лет проверять уровень масла через отверстие 1 или 2, в зависимости от положения привода.

Привод оснащен масляными пробками (детали 1 и 2), поэтому при любой установке на арматуре по крайней мере одна пробка будет находиться в верхней части корпуса, а другая в нижней.

На соединительном блоке имеется масленка со сферической головкой (деталь 3), которая служит для надлежащей смазки внутреннего упорного и скользящего подшипников.

Привод поставляется вместе с маслом и его следует смазывать, когда это необходимо.

При проведении технического обслуживания рекомендуется использовать следующие марки МАСЛА:

Для температуры окружающей среды от –20 до +85 °C

- SHELL — OMALA S4 WE 320 или эквивалентное

Для температуры окружающей среды от –40 до +85 °C

- SHELL — TELLUS S4 ME 46 или эквивалентное

Для температуры окружающей среды от –60 до +65 °C

- SHELL — TELLUS S4 VX 32 или эквивалентное

Таблица 8.

Модель	Количество масла, л (кварта)
010	0,5 (0,53)
020	0,8 (0,85)
030	1,3 (1,37)
040	1,8 (1,90)
050	2,5 (2,64)

При проведении технического обслуживания рекомендуется использовать следующие марки СМАЗКИ:

Для температуры окружающей среды от -20 до $+85$ °С

- AGIP GREASE MU EP 2 или эквивалентная

Для температуры окружающей среды от -40 до $+85$ °С

- AEROSHELL GREASE 7 или эквивалентная

Для температуры окружающей среды от -60 до $+65$ °С

- AEROSHELL GREASE 7 или эквивалентная

Рисунок 27

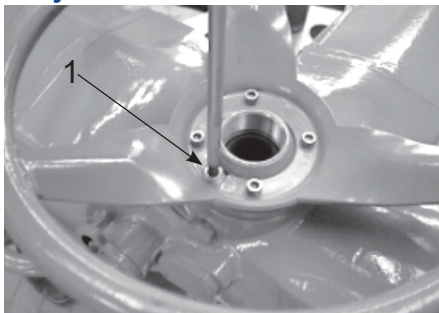
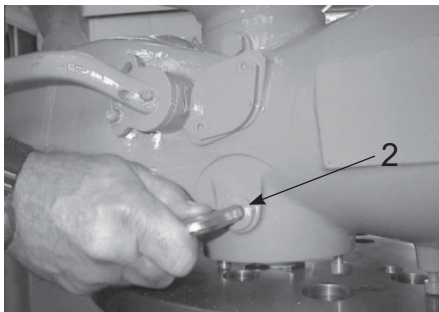


Рисунок 28



Раздел 5: Эксплуатация ХТЕ3000

5.1 Работа при помощи ручного дублера (маховика)

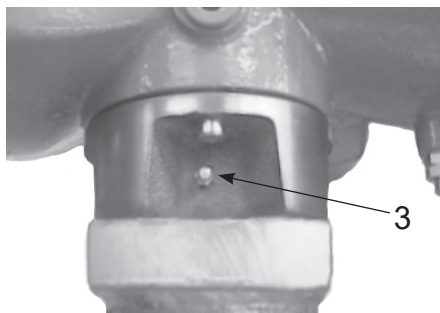
Для эксплуатации привода при помощи ручного дублера нажмите на рычаг и одновременно с этим вращайте маховик до зацепления муфты. Затем отпустите рычаг и двигайте арматуру, используя маховик. Привод может быть возвращен в режим работы от электродвигателя только при включении последнего.

5.1.1 Эксплуатация при помощи маховика в отсутствие электропитания и от литиевого аккумулятора

- Положение обновляется в том случае, если величина хода превышает половину оборота колеса.
- Удерживая кнопку STOP (Стоп) минимум три секунды, можно в любой момент обновить положение и проверить состояние аккумулятора.
- Автоматическая проверка и обновление положения выполняются не реже одного раза в день.

В конце каждой операции с помощью маховика рекомендуется обновить положение с помощью кнопки останова.

Рисунок 29



⚠ ВНИМАНИЕ

Не используйте привод в ручном режиме с другими устройствами, кроме маховика и отпирающего рычага. Использование устройств для получения дополнительного усилия (штанг, гаечных ключей, трубных ключей или других подобных инструментов) для проворачивания маховика привода или отпирающего рычага может привести к серьезным травмам персонала и (или) повреждению привода или арматуры.

5.2 Эксплуатация электрооборудования

Прежде чем подавать на привод электропитание, проверьте правильность напряжения и его соответствие указанному на паспортной табличке. Неправильное электропитание может привести к повреждению электрических компонентов привода. Порядок чередования фаз можно не проверять, поскольку устройство снабжено автоматическим корректором чередования фаз. Переведите 3-позиционный переключатель в положение OFF (Выкл.) и после этого включите подачу электропитания. Не приступайте к эксплуатации привода без предварительной проверки того, что вся конфигурация соответствует требуемому применению. Это можно сделать при помощи функций меню «VIEW and SET-UP» (Просмотр и настройка) (см. параграф 6.4 «Локальные органы управления — ввод в режиме настройки»).

Предельные значения электропитания

Напряжение: +/- 10 % (непрерывное) +10–15 % (прерывистое)

Номинальные рабочие циклы: -5/5 % согласно IEC 60034-1

Общее гармоническое искажение (THD): максимум 5 % в соответствии с IEC 60034-1

Форма и симметрия напряжений и токов в соответствии с IEC 60034-1 (п. 7.2.1.1)

⚠ ОСТОРОЖНО

Работа за пределами вышеуказанных ограничений может привести к повреждению привода. Это особенно актуально, когда инвертор или генератор используются в качестве источника питания.

5.3 Локальные органы управления

После проверки правильности конфигурации, при отсутствии аварийного сигнала, переведите 3-позиционный переключатель в положение LOCAL (Локальное) и управляйте приводом при помощи кнопок OPEN (Открыть), CLOSE (Закреть) и STOP (Стоп).

Если выбирается режим работы «push to run» (нажать для запуска), привод можно привести в нужное положение, удерживая в нажатом положении кнопку OPEN/YES (Открыть/Да) или CLOSE (Закреть). При отпускании кнопки электродвигатель останавливается.

Если выбирается режим «latched» (блокировка), то при нажатии кнопки OPEN (Открыть) или CLOSE (Закреть) электродвигатель приводится в действие и продолжает работать и при отпускании кнопки управления. Для остановки двигателя нажмите кнопку STOP (Стоп). Для того чтобы изменить направление вращения на обратное, нажмите кнопку STOP (Стоп), далее нажмите кнопку противоположного направления. В режиме «latched with instant reverse» (мгновенный реверс с блокировкой) локальные органы управления работают так же, как и в режиме «latched» (блокировка), однако для изменения направления вращения двигателя достаточно нажать кнопку, соответствующую противоположному направлению.

В соответствии с положением местного переключателя кнопки OPEN/YES (Открыть/Да) и CLOSE/NO (Закреть/Нет) работают следующим образом:

- Open/Close (Откр./Закр.) посылает сигнал, если переключатель находится в положении Local (локальное).
- Yes/No (Да/Нет) для ответа в меню, если переключатель находится в положении Off (Выкл.) или Remote (дистанционное управление).

5.4 Местная индикация

Верхний дисплей показывает положение арматуры в процентах его открытия (открыт = 100 %). В верхней части нижнего дисплея отображаются значки, которые показывают состояние привода или меню, в котором работает пользователь.

Нижняя часть нижнего дисплея организована в виде двух строк. Верхняя строка показывает состояние привода и положение 3-позиционного переключателя. Нижняя строка показывает режим работы привода или значение положения в %, в соответствии с конфигурацией.

Два светодиода показывают положение и работу привода, тогда как третий светодиод сигнализирует о наличии аварийного сигнала.

Рисунок 30



Рисунок 31



Рисунок 32



Рисунок 33

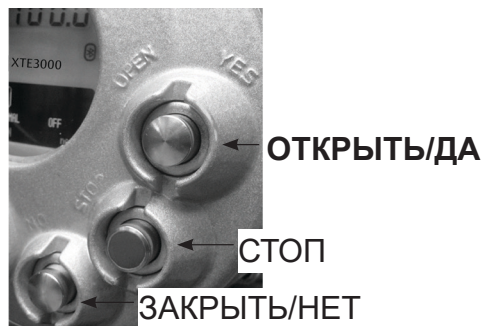


Рисунок 34



Рисунок 35



5.5 Блокировка 3-позиционного переключателя

3-позиционный переключатель можно заблокировать в любом из трех его положений при помощи навесного замка.

5.6 Дистанционное управление

Для того чтобы управление приводом осуществлялось с пульта, переведите 3-позиционный переключатель в положение REMOTE (Дистанционное). При этом локальные кнопки OPEN (Открыть) и CLOSE (Закрыть) работать не будут. Действующей остается только кнопка локального управления STOP (Стоп). Использование функций меню «VIEW and SET-UP» (Просмотр и настройка) позволяет конфигурировать другие режимы управления.

Элементы дистанционного управления являются оптосвяванными. Для электропитания дистанционных органов управления или других внешних устройств на плате электрических соединений предусмотрены зажимы, на которые подается нестабилизированное напряжение постоянного тока 24 В (оно может меняться в пределах от 23 до 27 В пост. тока, максимальная мощность 4 Вт).

5.6.1 Дистанционные команды

Использование функций меню «VIEW and SET-UP» (Просмотр и настройка) позволяет конфигурировать другие режимы управления.

4-ПРОВОДНАЯ СХЕМА (см. схему дистанционных соединений, показанную ниже)

В режиме «4 wires latched» (4 провода с блокировкой) (OPEN (Открыть), CLOSE (Закрыть), STOP (Стоп), COMMON (Общий)), при поступлении сигнала OPEN (Открыть) или CLOSE (Закрыть) электродвигатель находится под напряжением и продолжает работать, если сигнал прекращается. Для того чтобы остановить электродвигатель, нажмите кнопку STOP (Стоп). Для реверсирования направления нажмите кнопку STOP (Стоп), а затем нажмите кнопку, применимую к противоположному направлению. Действие сигнала STOP (Стоп) (остановка с сигналом ON (Вкл.) или остановка с сигналом OFF (выкл.)) может быть изменено на обратное при помощи функций «VIEW and SET-UP» (Просмотр и настройка), см. параграф 9.1.4, раздел «Дистанционное управление».

3-ПРОВОДНАЯ СХЕМА (см. схему дистанционных соединений, показанную ниже)

При использовании режима «3 wires» (3-проводная) (OPEN (Открыть), CLOSE (Закрыть), COMMON (общий)) привод можно приводить в действие для работы в режиме «push-to-run» (нажать для запуска) или «latched with instant reverse» (мгновенный реверс с блокировкой).

При работе в режиме «push-to-run» (нажать для запуска) привод можно подвести к требуемому положению подачей сигнала OPEN (Открыть) или CLOSE (Закрыть). Когда этот сигнал прекращается, электродвигатель обесточивается. При работе в режиме «latched with instant reverse» (мгновенный реверс с блокировкой) подача сигнала OPEN (Открыть) или CLOSE (Закрыть) включает электродвигатель, и он продолжает работать даже при прекращении подачи этого сигнала. Если поступает сигнал для реверса, привод начинает работать в противоположном направлении и продолжает работать в этом направлении до прекращения подачи этого сигнала.

2-ПРОВОДНАЯ СХЕМА (см. схему дистанционных соединений, показанную ниже)

В режиме «2 wires» (2 провода) можно выбрать 2 различных действия.

При «2-проводной схеме подачи сигнала на открывание» привод открывает при подаче сигнала и закрывает при прекращении сигнала. При работе по «2-проводной схеме подачи сигнала на закрывание» привод закрывает при подаче сигнала и открывает, когда сигнал прекращается. Для данного варианта необходимо два провода (сигнальный и обычный).

Цепи, которые подключаются на входы, могут получать питание от внутреннего источника 24 В пост. тока, от внешнего источника напряжением 20–125 В постоянного тока или напряжением 20–120 В переменного тока (50/60 Гц).

Уровни сигналов:

- Минимум для сигнала ON (ВКЛ.) > 20 В пост. тока или 20 В перемен. тока (50/60 Гц).
- Максимум для сигнала ON (ВКЛ.) < 125 В пост. тока или 120 В перемен.тока (50/60 Гц).
- Максимум для сигнала OFF (ВЫКЛ.) < 3 В пост. или перемен. тока.
- Минимальная длительность сигнала > 500 мсек.
- Общий ток от дистанционного управления < 25 мА.

Рисунок 36

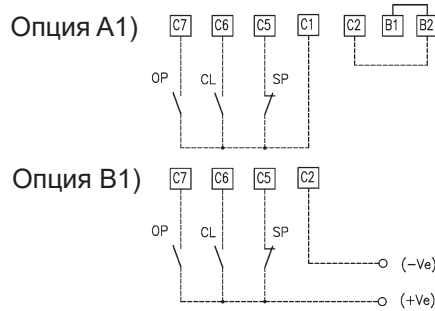


Рисунок 37

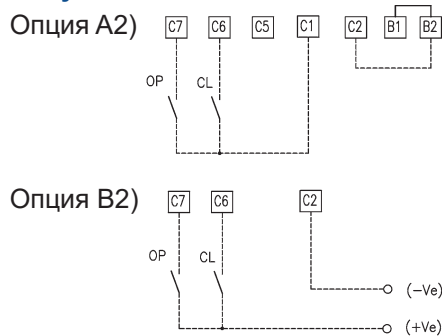
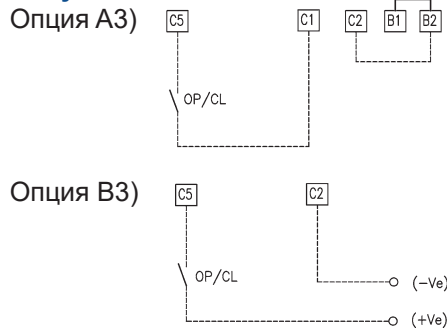


Рисунок 38



5.6.2 Выходные контакты

Стандартная версия:

- Контрольное реле: на клеммной коробке имеются переключающие беспотенциальные контакты контрольного реле. Это реле показывает, что привод может работать с дистанционным управлением или что существуют какие-либо проблемы или состояния, которые препятствуют дистанционному управлению арматурой. Состояния, которые приводят к переключению этого реле, перечислены в параграфе 9.1.6 «Выходные реле».
- Реле AS1,2,3,4,5,6,7: на клеммной коробке имеются переключающие беспотенциальные контакты контрольного реле 7 реле с механической блокировкой. Состояние этих реле (замкнуто или разомкнуто), а также условия, которые приводят к переключению этих реле, можно контролировать и соответствующим образом настраивать при помощи функций в меню «VIEW and SET-UP» (Просмотр и настройка). Состояние реле с механической блокировкой обновляется сразу же, как только происходит изменение соответствующих условий. Более того, статус вышеуказанных контактов циклически обновляется (каждую секунду).
- Реле AS8: на клеммной коробке имеется дополнительный переключающий беспотенциальный контакт. Условия, которые приводят к переключению реле, можно увидеть и настроить при помощи функций меню «VIEW and SET-UP» (Просмотр и настройка).
- Номинальные характеристики контактов
Макс. напряжение 250 В перем. тока/ 30 В пост. тока: макс. ток 5 А.
Мин. напряжение 5 В пост. тока: мин. ток 5 мА.

5.6.3 Работа системы противоаварийной защиты (ESD)

На привод может быть подан сигнал аварийного отключения, при этом он отменяет все существующие команды и переводит арматуру в заранее определенное положение.

При этом управление не является самостоятельным, это означает, что действие системы противоаварийной защиты продолжается до тех пор, пока существует этот сигнал. Функции меню «VIEW and SET-UP» (Просмотр и настройка) позволяют настроить полярность сигнала системы противоаварийной защиты, положение арматуры после аварийного отключения и приоритет функции аварийного отключения, как описано в пар. 9.1.3 «Управление системы противоаварийной защиты (ESD)».

Команда системы противоаварийной защиты является оптосвязанной. Цепи, которые подключаются на вход, могут получать питание от внутреннего источника 24 В пост. тока, от внешнего источника напряжением 20–125 В постоянного тока или напряжением 20–120 В переменного тока (50/60 Гц).

Уровни сигналов:

- Минимум для сигнала ON (ВКЛ.) > 20 В пост. тока или 20 В перем. тока (50/60 Гц).
- Максимум для сигнала ON (ВКЛ.) < 125 В пост. тока или 120 В перем.тока (50/60 Гц).
- Максимум для сигнала OFF (ВЫКЛ.) < 3 В пост. или перем. тока.
- Величина тока, потребляемого при аварийной остановке < 15 мА.

ВНИМАНИЕ

Если заказчик хочет установить обход термостата электродвигателя во время действия системы противоаварийной защиты, необходимо помнить о том, что в этом случае сертификация привода для эксплуатации в опасных зонах считается недействительной.

5.6.4 Блокирующие сигналы на входе

Имеются два дополнительных сигнала на входе для блокирования движения привода в сторону открытия или закрытия. Срабатывание выполняется мгновенно, блокирующее действие продолжается до появления соответствующего сигнала. Блокировка работает при положениях местного переключателя LOCAL (Локальное) или REMOTE (Дистанционное). Управление системы противоаварийной защиты отменяет блокировку. Функции меню «VIEW and SET-UP» (Просмотр и настройка) позволяют настраивать полярность сигнала блокировки, как описано в параграфе 9.1.10 «Управление блокировкой».

Сигналы блокировки оптически связаны и могут получать питание от внутреннего источника 24 В пост. тока, от внешнего источника напряжением 20–125 В постоянного тока или напряжением 20–120 В переменного тока (50/60 Гц).

Уровни сигналов:

- Минимум для сигнала ON (ВКЛ.) > 20 В пост. тока или 20 В перем. тока (50/60 Гц).
- Максимум для сигнала ON (ВКЛ.) < 125 В пост. тока или 120 В перем.тока (50/60 Гц).
- Максимум для сигнала OFF (ВЫКЛ.) < 3 В пост. или перем. тока.
- Общий ток от органов дистанционного управления < 20 мА.

Рисунок 39

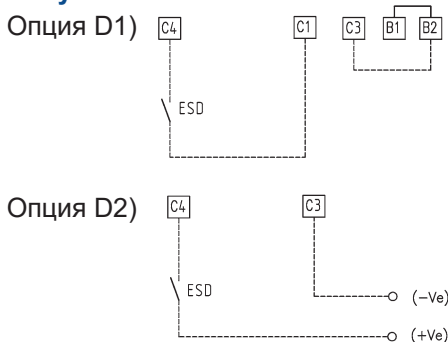
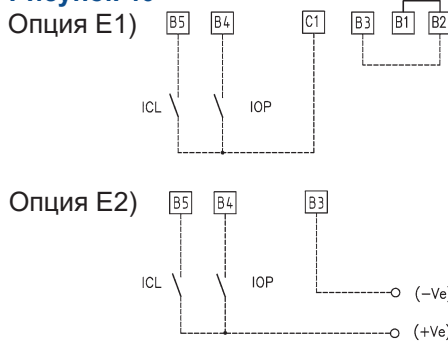


Рисунок 40



5.7 Первое включение привода ХТЕ3000

Прежде чем использовать привод ХТЕ3000 в первый раз, проверьте правильность установки привода на арматуре. Переведите 3-позиционный переключатель в положение OFF (ВЫКЛ) и включите питание. На буквенно-цифровом дисплее на несколько секунд отобразится «ХТЕ3000».

Если тревога активна (т. е. значок тревоги отображается на дисплее), перед продолжением выполните необходимые действия для устранения тревоги (обратитесь к разделу 12.11).

Если активно какое-либо предупреждение (т. е. значок предупреждения отображается на дисплее), то это означает соответствующее состояние. Можно продолжить работу, поскольку ХТЕ3000 продолжит функционировать, но некоторые данные не соответствуют настроенным параметрам (обратитесь к разделу 12.11).

Если в нижней строке дисплея отображается сообщение "INT OFF" (БЛК. ВЫКЛ.), то это означает, что вход блокировки активирован. Если в нижней строке дисплея отображается сообщение "ESD ON OFF" (авар.отключение вкл. выкл.), вход аварийного отключения активирован.

Перед тем как привести привод в действие, проверьте соответствие конфигурации требуемому применению при помощи функций "VIEW (ПРОСМОТР) и SET-UP (НАСТРОЙКА)" (обратитесь к разделу 6/10).

Настройте пределы моментов, пределы положения и направление закрытия посредством "программы ограничителей хода" из меню "настройка привода" (обратитесь к разделу 9).

Когда пределы хода и конфигурации будут правильными, переведите 3-позиционный переключатель в положение LOCAL (МЕСТНОЕ) и приведите привод в открытое или закрытое положение (обратитесь к разделу 5.3).

5.8 Дополнительные модули

ОСТОРОЖНО

Привод содержит детали и узлы, чувствительные к повреждению из-за электростатического разряда (ESD). Перед выполнением работ используйте защиту от электростатического разряда или снимите статическое электричество, прикоснувшись к заземленному металлу.

Дополнительные модули могут быть подключены к основной плате привода ХТЕ3000 для обеспечения следующих функций:

5.8.1 Интерфейс полевой шины для дистанционного управления через FIELDBUS

Эта плата позволяет подключать ХТЕ3000 к FIELDBUS. Доступны следующие платы шинного интерфейса:

- Profibus DPV0
- Profibus DPV1 с резервированием или без него
- Profibus DPV2 с резервированием или без него
- Foundation Fieldbus
- LonWorks
- Modbus RTU

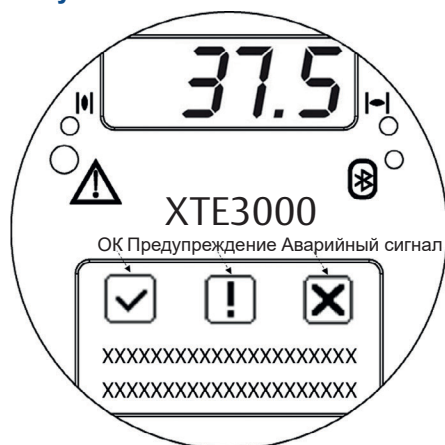
Аварийный сигнал аппаратного обеспечения генерируется в том случае, если ХТЕ3000 был настроен на использование платы шины, но плата повреждена или отсутствует. Если плата установлена, то в списке отчетов присутствует BUS REPORT (отчет по шине) (обратитесь к разделу 6). Инструкции и описание настройки вышеуказанных модулей изложены в соответствующих руководствах.

5.8.2 Плата Авх./Авых.

При помощи этой платы привод ХТЕ3000 получает доступ к функциям аналогового входа 4–20 мА и аналогового выхода 4–20 мА. Эту плату необходимо установить в базовую плату, заменив плату «TERMINAL BOARD ADAPTER» (переходник клеммной коробки), входящую в стандартную комплектацию. Аварийный сигнал аппаратного обеспечения генерируется в том случае, если ХТЕ3000 был настроен на использование платы Авх./Авых., но плата повреждена или отсутствует.

При наличии платы в списке отчетов присутствует Ain/Aout REPORT (отчет по Авх./Авых.) (см. раздел 6).

Рисунок 41



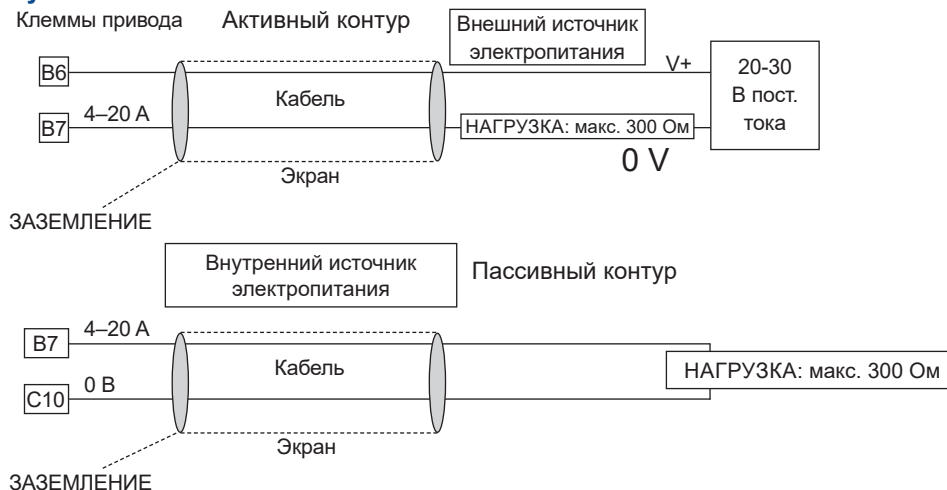
- Аналоговый выход 4–20 мА**

Выход 4–20 мА может быть настроен для обеспечения сигнала, пропорционального «положению» или «моменту». Опция полярности позволяет реверсировать взаимоотношение между положением или моментом и выходным сигналом 4–20 мА. См. функции «VIEW and SET-UP» (просмотр и настройка) (пар. 9.1.9 «ВЫХОД 4–20 мА»).

Выход 4–20 мА является оптосвяванным. Для него необходимо обеспечить питание 20–30 В пост. тока (от внешнего или внутреннего источника), максимальная нагрузка, включая сопротивление кабеля, не должна превышать 300 Ом.

Схема подключения показана на рисунке А.

Рисунок 42



Действия в случае отключения основного напряжения отличаются в зависимости от того, какой источник используется для питания выхода 4–20 мА — внутренний или внешний:

- Внутренний источник питания (или пассивный контур): в случае потери основного напряжения выходной сигнал 4–20 мА падает до 0. Надлежащее состояние выхода будет восстановлено после повторного включения напряжения сети
- Внешний источник электропитания (или активный контур): если привод оснащен литиевым аккумулятором (или получает питание от вспомогательного источника 24 В пост. тока), то при отключении напряжения сети выход 4–20 мА сохраняет последнее значение. Если привод перемещается с помощью маховика, состояние выхода 4–20 мА будет обновлено.

Если привод не оснащен литиевым аккумулятором (или не получает питание от вспомогательного источника 24 В пост. тока), то при отключении напряжения сети выход 4–20 мА сохраняет последнее значение. Если привод перемещается с помощью маховика, состояние выхода 4–20 мА не будет обновлено.

• **Аналоговый вход 4–20 мА**

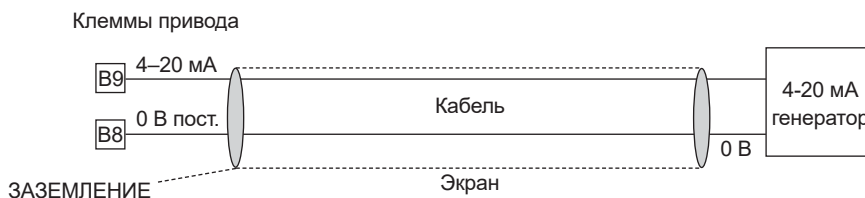
Аналоговый вход 4–20 мА является сигналом R% запроса положения и используется ХТЕ3000 для позиционирования арматуры а при медленном вращении и регулирующем действии приводов. Программа «POSITIONER» (Указатель положения) обрабатывает входной сигнал, сравнивает текущее положение привода в % с запросом на положение R%, и если разница превышает зону нечувствительности, привод начинает работать в направлении достижения требуемого положения. 4 мА соответствует запросу R% = 0 % = арматура закрыта, а 20 мА соответствует запросу R% = 100 % = арматура открыта. Связь между сигналами позиции и запроса можно изменить с помощью функции полярности. Вход 4–20 мА является оптосвяванным. Входной импеданс составляет менее 500 Ом. Потеря входного сигнала 4–20 мА обозначается следующим образом:

- Переключение контрольного реле
- Сигнальный светодиодный индикатор включен
- Список АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ (см. пар. 12.11 «Диагностические сообщения»)
- Журнал аварийных сигналов

Схема подключения показана на рисунке В.

Рисунок 43

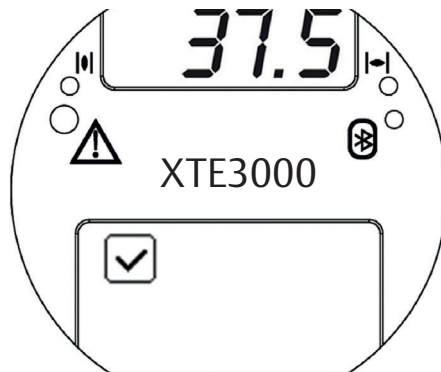
Рисунок В



Функции «VIEW and SET-UP» (Просмотр и настройка) позволяют настраивать различные параметры, как описано в пар. 9.1.7 «Указатель положения».

Если функция указателя положения активна, буквенно-цифровой дисплей показывает значение запроса положения в % (R%: xxx.x).

Рисунок 44



5.9 Основная плата ХТЕ3000

Рисунок 45 Вид основной платы снизу

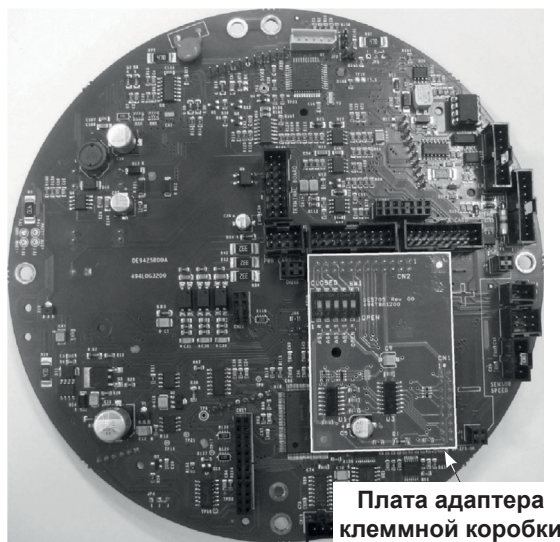
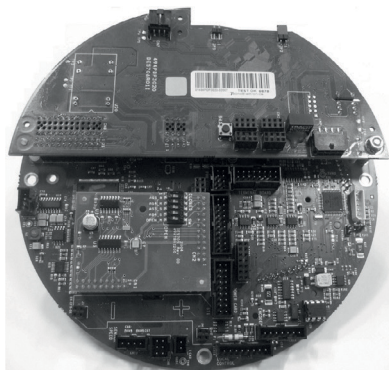


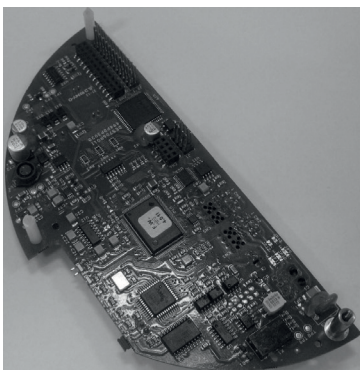
Рисунок 46 Вид основной платы сверху



Вид основной платы сверху

Основная плата оснащена платой интерфейса Fieldbus и платой переходника клеммной колодки.

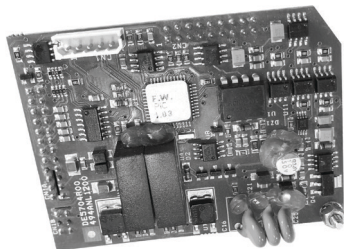
Рисунок 47 Плата интерфейса с Fieldbus



Плата интерфейса с Fieldbus

Тип платы зависит от шины Fieldbus, имеющейся на объекте.

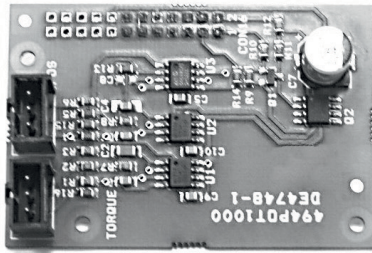
Рисунок 48 Платы А вх./А вых.



Платы А вх./А вых.

Данная дополнительная плата используется при наличии адаптера клеммной коробки (АКК), когда требуется аналоговый входной и выходной сигнал 4–20 мА.

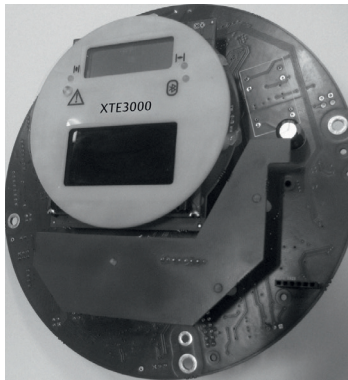
Рисунок 49 Плата потенциометра



Плата потенциометра

Эту плату можно использовать для некоторых специальных версий FW ХТЕ3000.

Рисунок 50



5.10 Абсолютный датчик положения ХТЕ

Он сохраняет положение привода/арматуры без электропитания и аккумулятора.

Рисунок 51 Плата потенциометра



Раздел 6: Местное управление и дисплей

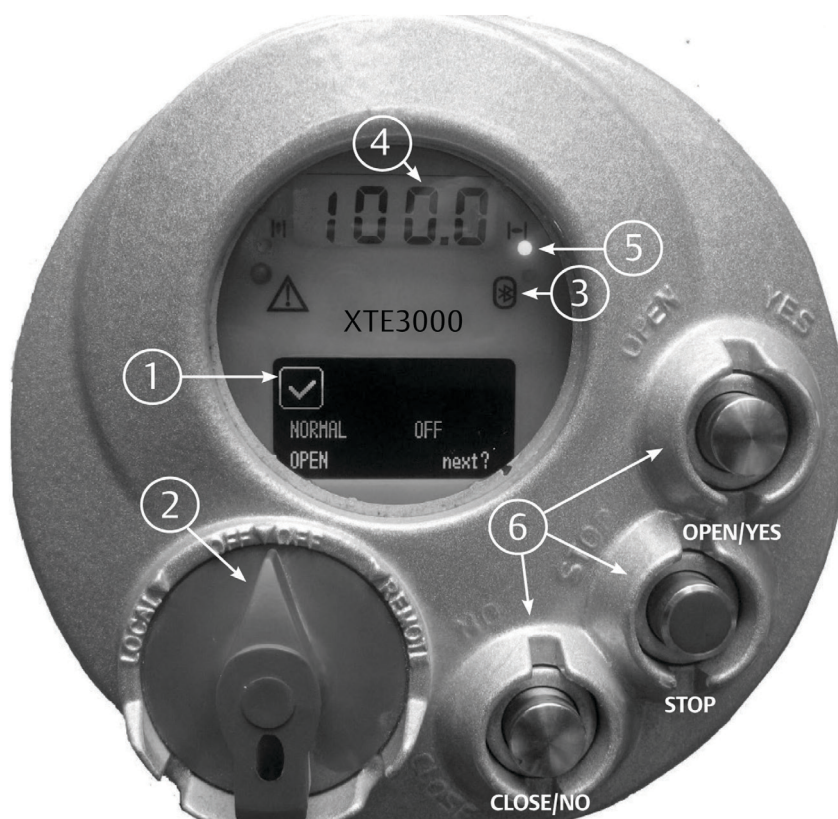
6.1 Описание интерфейса

Местный интерфейс привода XTE3000 обеспечивает выполнение следующих функций:

- управление приводом
- конфигурация привода
- визуализация состояния привода

Приведенные на следующих страницах рисунки представляют описание функции каждого компонента местного интерфейса.

Рисунок 52 Компоненты местного интерфейса



1. **Графический экран на основе органических светодиодов:** во время нормальной работы буквенно-цифровой дисплей отображает текущее состояние (NORMAL (Нормальное), ESD ON (Система противоаварийной защиты включена), ALARM (Аварийный сигнал), WARNING NTERLOCK (Блокировка предупреждения)), состояние 3-позиционного переключателя (LOCAL (Локальное), OFF (Выкл.), REMOTE (Дистанционное)) и действие привода (OPEN (Открыт), OPENING (Открывание), CLOSED (Закрыт), CLOSING (Закрывание), STOP (Останов) или R%: xxx.x). Если локальный переключатель находится в положении OFF (Выкл.) или REMOTE (Дистанционное), то нажатие кнопки YES (ДА) позволяет прокрутить список переменных, аварийных сигналов и отчетов:

Таблица 9. Список

выходной крутящий момент	температура двигателя
скорость вращения двигателя	температура колоды
напряжение сети	статус журнала
ток	отчет для беспроводной связи
температура	отчет для узла *
время	отчет FDI *
дата	основной отчет
аварийный сигнал	отчет для клеммы
предупреждение	отчет Авх./Авых*
Ктемпература	

Данные, отмеченные *, могут быть показаны только при наличии соответствующих модулей.

2. **3-позиционный переключатель** для установки следующих режимов работы:
 - LOCAL (Локальное): только для локального управления
 - OFF (Выкл.): управление не активно, но привод все еще подключен к сети
 - REMOTE (Дистанционное): только для дистанционного управления

3. ХТЕ3000 может быть оснащен радиочастотным беспроводным соединением на основе квалифицированного модуля **Bluetooth™** класса 1. Это позволяет установить соединение и обмениваться данными с КПК или ПК со встроенной технологией Bluetooth™. Беспроводная связь позволяет выполнять следующие задачи:
 - Просмотр и изменение конфигурации
 - Настройка функции обслуживания
 - Считывание данных обслуживания
 - Загрузка новой прошивки в ХТЕ3000
 - Синий светодиод означает, что связь с главным устройством установлена

4. **Цифровой дисплей** служит для индикации текущего положения арматуры в процентах ее открытия. Разрешение этого дисплея в зависимости от числа оборотов для хода привода:
 - от 2 до 4 оборотов = 0,2 %
 - от 4 до 8,000 оборотов = 0,1%

5. **Три светодиодных индикатора** служат для индикации состояния привода в соответствии со следующей логикой:
 - зеленый ВКЛ./красный ВЫКЛ.: привод остановлен в открытом положении
 - зеленый ВЫКЛ./красный ВКЛ.: привод остановлен в закрытом положении
 - зеленый ВЫКЛ./красный мигает: привод работает в направлении закрытия
 - зеленый мигает/красный ВЫКЛ.: привод работает в направлении открывания
 - зеленый ВКЛ./красный ВКЛ.: привод остановлен в промежуточном положении
 - желтый ВКЛ.: аварийный сигнал
 - желтый мигает: предупреждение

Вышеуказанная цветовая комбинация входит в стандартную комплектацию, однако ее можно изменить (красный на зеленый, зеленый на красный и желтый на красный) во время настройки привода.

6. Местное управление: кнопки OPEN/YES (Открыть/Да), CLOSE/NO (Заккрыть/Нет) и STOP (Стоп).

Кнопка STOP (Стоп) сбрасывает любую существующую команду и активна как в локальном, так и в удаленном режиме управления.

Если 3-позиционный переключатель находится в положении LOCAL (Локальное), кнопки OPEN/YES (Открыть/Да) и CLOSE/NO (Заккрыть/Нет) работают как команды OPEN (Открыть) и CLOSE (Заккрыть).

Если 3-позиционный переключатель находится в положении REMOTE (Дистанционное) или OFF (Выкл.), кнопки OPEN/YES (Открыть/Да) и CLOSE/NO (Заккрыть/Нет) работают как кнопки YES (Да) и NO (Нет) для ответа на вопрос (next (продолжить)? OK? view (просмотр)?, change (изменить)? exit (выход)?), показанный на буквенно-цифровом дисплее.

В выключенном состоянии кнопки OPEN/YES (Открыть/Да) и CLOSE/NO (Заккрыть/Нет) позволяют прокрутить меню вниз, чтобы просмотреть и изменить конфигурацию привода, или прокрутить список переменных, состояния и аварийных сигналов.

В режиме REMOTE (Дистанционное) вышеуказанные кнопки позволяют прокручивать список переменных, состояния, аварийных сигналов и отчетов, однако вы не можете просмотреть или изменить конфигурацию привода.

Таблица 10. Описание переменных и отчетов

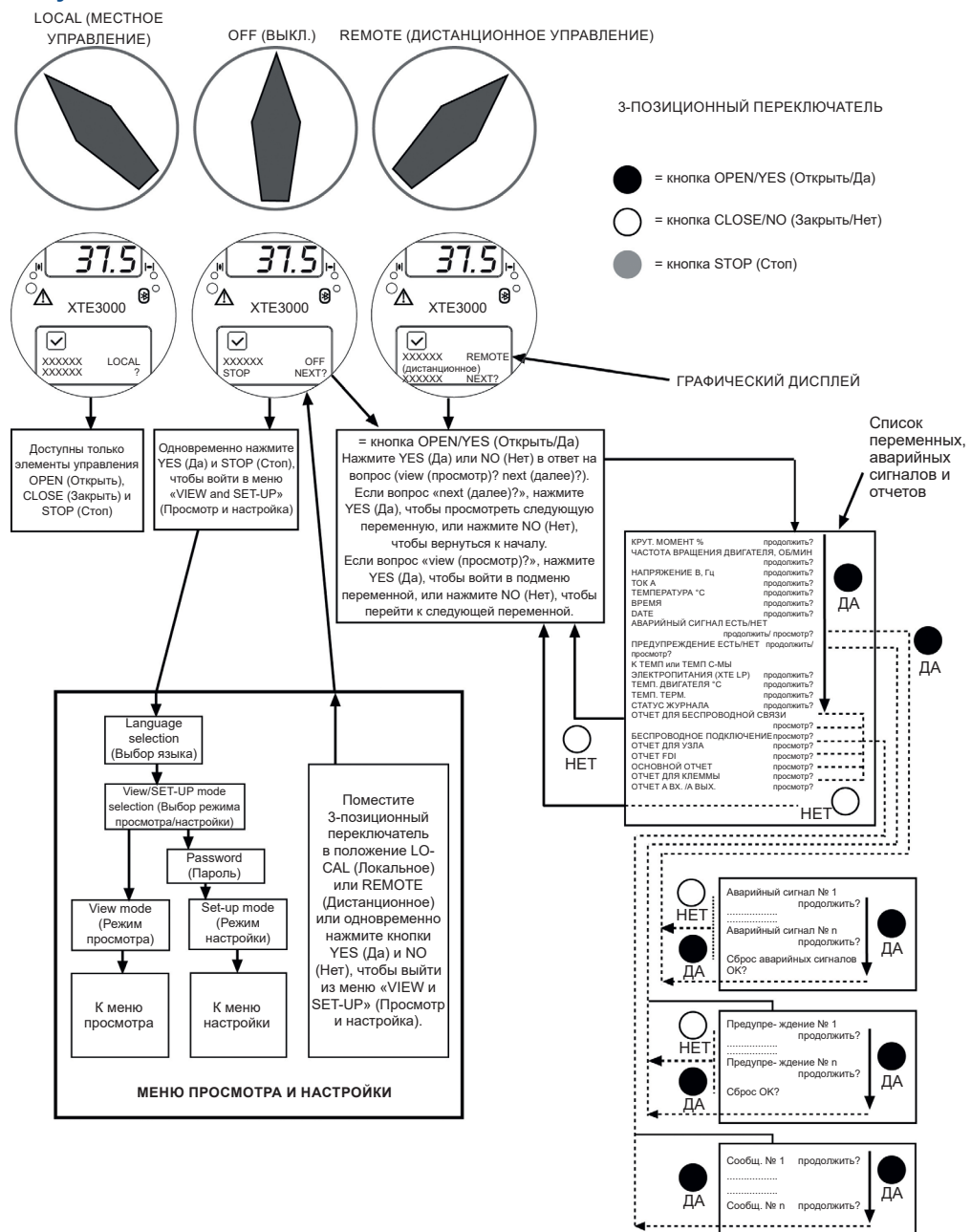
Переменная	Отчет
Крутящий момент	Выходной крутящий момент в % от номинального крутящего момента, указанного в меню NAMEPLATE (Табличка)
Скор. вращ. двиг.	Число оборотов электродвигателя
Напряжение сети	Напряжение (В) и частота (Гц) сети
Ток	Ток (А), потребляемый двигателем
Температура	Температура (°C) внутри отсека с электронными компонентами
Время	Текущее время
Дата	Текущая дата
Аварийный сигнал	Список аварийных сигналов (см. пар. 12.11 Диагностические сообщения)
Предупреждение	Список текущих предупреждений (см. пар. 12.11 Диагностические сообщения)
Ктемп	Температурный коэффициент
Темп. двиг.	Температура (°C) электродвигателя
Темп. колод.	Температура (°C) внутри отсека клеммной колодки
Статус журнала	Состояние регистратора данных (выключен, готовность, работает: E: номер события — номер цикла памяти или R: номер выборки — номер цикла памяти)
Отчет для беспроводной связи	Состояние интерфейса Bluetooth™ (готов, не готов)
Отчет для узла	Отчет о плате интерфейса шины (возможен только при наличии платы шины) (см. соответствующее руководство по эксплуатации)
Отчет FDI	Отчет о функции FDI (возможен только при наличии платы шины LonWorks) (см. соответствующее руководство по эксплуатации)
Основной отчет	Отчет для основной платы - — код платы - — неделя и год выпуска - — электрическая схема и др.
Отчет для клеммы	Отчет о работе платы клеммной колодки - — код платы - — неделя и год выпуска - — электрическая схема и др.
Отчет Авх./Авых.	Отчет о плате Авх./Авых (возможен только при наличии платы) - — код платы - — неделя и год выпуска - — электрическая схема и др.

Предупреждение выдается в том случае, когда какая-либо переменная достигает критического значения и (или) требуется техническое обслуживание, но все функции привода остаются в действии. Состояние аварийного сигнала возникает тогда, когда переменная выходит за пределы допустимого диапазона, и функции управления приводом недоступны.

Списки аварийных сигналов и предупреждений содержат только текущие аварийные сигналы и предупреждения. Если состояние неполадки исчезает, исчезает и соответствующая индикация тревоги или предупреждения. Для сброса типов аварийных сигналов/предупреждений, которые записаны в память (превышение крутящего момента, заклинивание арматуры и т. д.), предусмотрена специальная программа сброса.

На следующем рисунке показан порядок использования кнопок OPEN/YES (Открыть/Да), CLOSE/NO (Заккрыть/Нет) и STOP (Стоп) в зависимости от положения локального переключателя.

Рисунок 53



6.2 Возможности конфигурирования

Привод ХТЕ3000 позволяет производить полное его конфигурирование с местного интерфейса при помощи ряда меню, которые можно выбрать на буквенно-цифровом дисплее. Оператор переходит по различным экранам, отвечая ДА или НЕТ на соответствующий запрос (изменить? ОК? просмотр? следующий? И т. п.) в правом углу нижнего ряда буквенно-цифрового дисплея.

Для доступа в меню: установите местный переключатель в положение OFF (Выкл.), а затем одновременно нажмите OPEN/YES (Открыть/Да) и STOP (Стоп). При этом буквенно-цифровой дисплей покажет, какой именно язык используется в данное время. Если этот язык вам подходит, нажмите YES (Да) или NO (Нет) для того, чтобы прокрутить перечень имеющихся языков и выбрать нужный, нажав YES (Да). После того как язык будет выбран, следующий шаг представляет собой выбор между режимом просмотра и режимом установки. Используйте режим «VIEW» (Просмотр) для того, чтобы посмотреть конфигурацию привода, а режим «SET-UP» (Настройка) — для изменения существующей конфигурации. Несанкционированный доступ в режим настройки предотвращается при помощи 4-значного буквенно-цифрового пароля. Фирма Emerson поставляет привод с паролем по умолчанию «0 0 0 0».

После того как правильный пароль будет введен, параметры привода можно конфигурировать. Имеется также возможность изменить пароль путем введения нового значения при помощи процедуры «set password» (задать пароль) в меню техобслуживания. После того как будет введен новый пароль, старый становится недействительным, поэтому новый пароль нужно записать в надежном месте, где его можно будет найти в будущем.

Все функции конфигурации (режим просмотра и установки) группируются в 4 главных меню: Actuator set-up (Настройка привода), Nameplate (Табличка), Valve data (Данные арматуры), Maintenance (Техобслуживание).

Настройка привода

Это меню включает программы, которые позволяют конфигурировать привод в соответствии с требуемым режимом управления и применительно к арматуре, на котором он установлен.

- Ограничения хода
- Настройка крутящего момента
- настройка авар. откл.
- Элементы дистанционного управления
- Элементы местного управления
- Выходные реле
- Указатель положения *
- Отказобезопасность *
- Выход 4-20 мА *
- Блокировка
- 2-скоростной таймер
- Шина *
- Разное

Процедуры, отмеченные *, доступны только при наличии соответствующих модулей. Если используется протокол шины LonWorks, процедура «шинного протокола» заменяется на «FDI control».

Табличка

Это меню включает ряд данных, отражающих характеристики привода, его назначение и режим использования. Данные вводятся производителем и могут быть только просмотрены (таким образом, данное меню доступно только в режиме просмотра).

Перечень процедур:

- серийный номер
- тип привода
- момент/нагрузка
- скорость привода
- питание
- характеристики электродвигателя
- дата испытаний
- схема электрических соединений
- корпус
- сертификат
- смазка
- осмотр
- датчик момента

Данные арматуры

Это меню включает ряд данных, относящихся к арматуре. Эти данные должен вводить изготовитель арматуры и его конечный пользователь.

Перечень процедур:

- название на табличке (макс. 28 знаков)
- производитель (макс. 28 знаков)
- предельный момент на открытие (макс. 28 знаков)
- серийный номер (макс. 28 знаков)
- предельный момент на закрытие (макс. 28 знаков)
- макс. нагрузка на шток (макс. 28 знаков)
- тип фланца (макс. 28 знаков)

Техническое обслуживание

Это меню включает большой объем информации, касающейся диагностики и хронологических данных в помощь оператору на случай отказов, а также при выполнении операций техобслуживания. Меню техобслуживания включает также процедуру установки пароля.

Перечень процедур:

- SET-UP mode (Режим настройки)
 - установка нового пароля
 - очистка журнала аварийных сигналов
 - настройка эталонного графика изменения момента
 - настройка эталонной кривой момента
 - очистка журнала накопленных данных
 - установка даты обслуживания
 - настройка журнала данных

- View mode (Режим просмотра)
 - журнал аварийных сигналов
 - график изменения момента
 - кривая момента
 - журнал работы
 - дата обслуживания
 - журнал данных

Все эти параметры появляются на буквенно-цифровом дисплее в одном и том же порядке, как в режиме просмотра, так и в режиме установки. В конце каждой стандартной процедуры программа автоматически возвращается к ее началу, и оператор может выбрать повторный ввод, нажав YES (Да), или перейти к следующей стандартной процедуре при помощи кнопки NO (Нет).

6.3 Вход в режим просмотра

Прежде чем устанавливать привод на арматуру, следует проверить существующую конфигурацию параметров. Все параметры конфигурируются на заводе-изготовителе согласно стандартным установкам или по требованию заказчика. В режиме просмотра пароль не запрашивается, однако изменение параметров недоступно.

- Убедитесь в наличии электропитания.
- Переведите 3-позиционный переключатель в положение OFF (Выкл.), а затем нажмите одновременно OPEN/YES (Открыть/Да) и STOP (Стоп).
- Дисплей показывает текущий язык. Нажмите YES (Да) для подтверждения или NO (Нет) для просмотра имеющихся языков. Нажмите YES (Да) для выбора нового языка. Нажмите YES (Да) для подтверждения.
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню (настройка привода, табличка, данные арматуры, техобслуживание), а затем YES (Да) для выбора требуемого меню.
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся стандартных программ и YES (Да) для выбора программы, в которой находится параметр, подлежащий изменению.
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня параметров и YES (Да) для просмотра величины.

6.4 Вход в режим настройки

Чтобы изменить существующие настройки или установить пределы хода, необходимо ввести правильный пароль.

Убедитесь, что подано электропитание (или внешнее вспомогательное питание).

- Переведите 3-позиционный переключатель в положение OFF (Выкл.), а затем нажмите одновременно OPEN/YES (Открыть/Да) и STOP (Стоп).
- Дисплей покажет установленный язык. Нажмите YES (Да) для подтверждения или NO (Нет) для просмотра имеющихся языков. Нажмите YES (Да) для выбора. Нажмите YES (Да) для подтверждения выбранного языка.
- Нажмите NO (Нет), если на экране появилось сообщение «VIEW MODE OK?» (Перейти в режим просмотра?). Нажмите YES (Да) для ответа на вопрос «ENTER PASSWORD OK?» (Ввести пароль?).
- Введите пароль. Одновременно вводите не более одной цифры. Нажмите YES (Да), если цифра верна, NO (Нет), чтобы прокрутить список доступных символов, а затем YES (Да), когда выбран нужный символ. Введите 4 цифры. После ввода последней цифры микропроцессор проверяет пароль. Если все верно, появляются сообщения «PASSWORD CORRECT» (Правильный пароль), а затем «SET-UP MODE OK?» (Перейти в режим настройки?). Нажмите YES (Да).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню (настройка привода, данные арматуры, техобслуживание), затем нажмите YES (Да) для выбора требуемого меню.
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся стандартных программ и YES (Да) для выбора программы, в которой находится параметр, подлежащий изменению.
- Нажмите YES (Да) и NO (Нет), чтобы ответить на запрос на дисплее и изменить параметр.
- Если пароль неверный, появится соответствующее сообщение «PASSWORD WRONG» (неверный пароль) и режим настройки будет недоступен.

Все настройки автоматически сохраняются в энергонезависимой памяти, а также при отключении электропитания от привода. Перед поставкой все приводы XTE 3000 конфигурируются с указанием стандартных настроек по умолчанию, если только при заказе не были запрошены другие параметры. В случае затруднений при вводе в эксплуатацию настройку по умолчанию можно восстановить, используя соответствующую функцию в подпрограмме «miscellaneous» (Разное) в меню настройки привода. Привод возвращается к своей первоначальной конфигурации, и можно возобновить ввод в эксплуатацию.

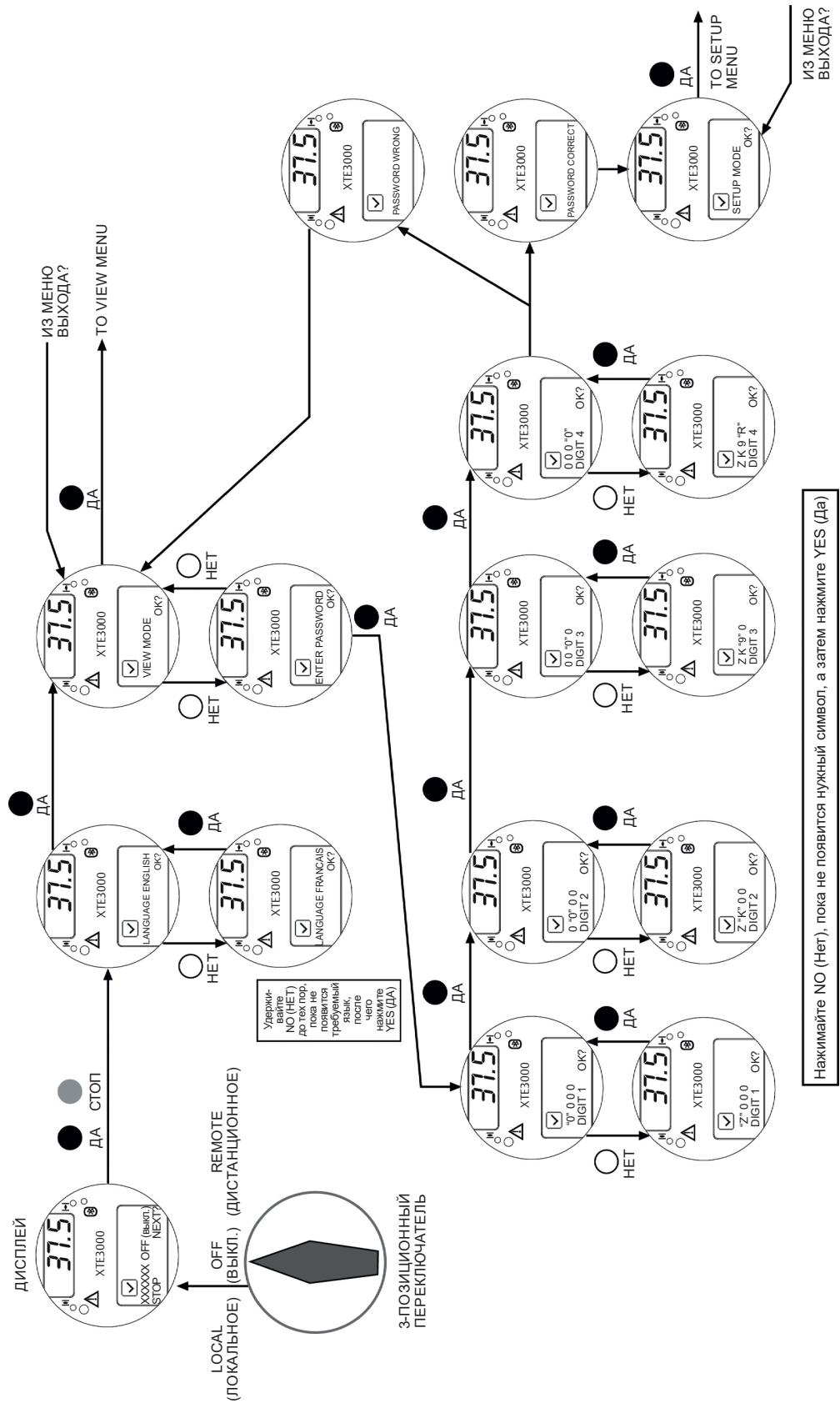
6.5 Выход из режима просмотра и настройки

Следующие условия вызывают выход из режима просмотра и режима настройки:

- Переместите 3-позиционный переключатель в положение LOCAL (Локальное) или REMOTE (Дистанционное).
- Нажмите YES (Да), когда на дисплее появится «EXIT OK?» (Выход OK?).
- Нажмите YES (Да) и NO (Нет) одновременно.
- Автоматический выход через 90 минут без каких-либо изменений параметров или просмотра.
- Отключите электропитание от устройства.

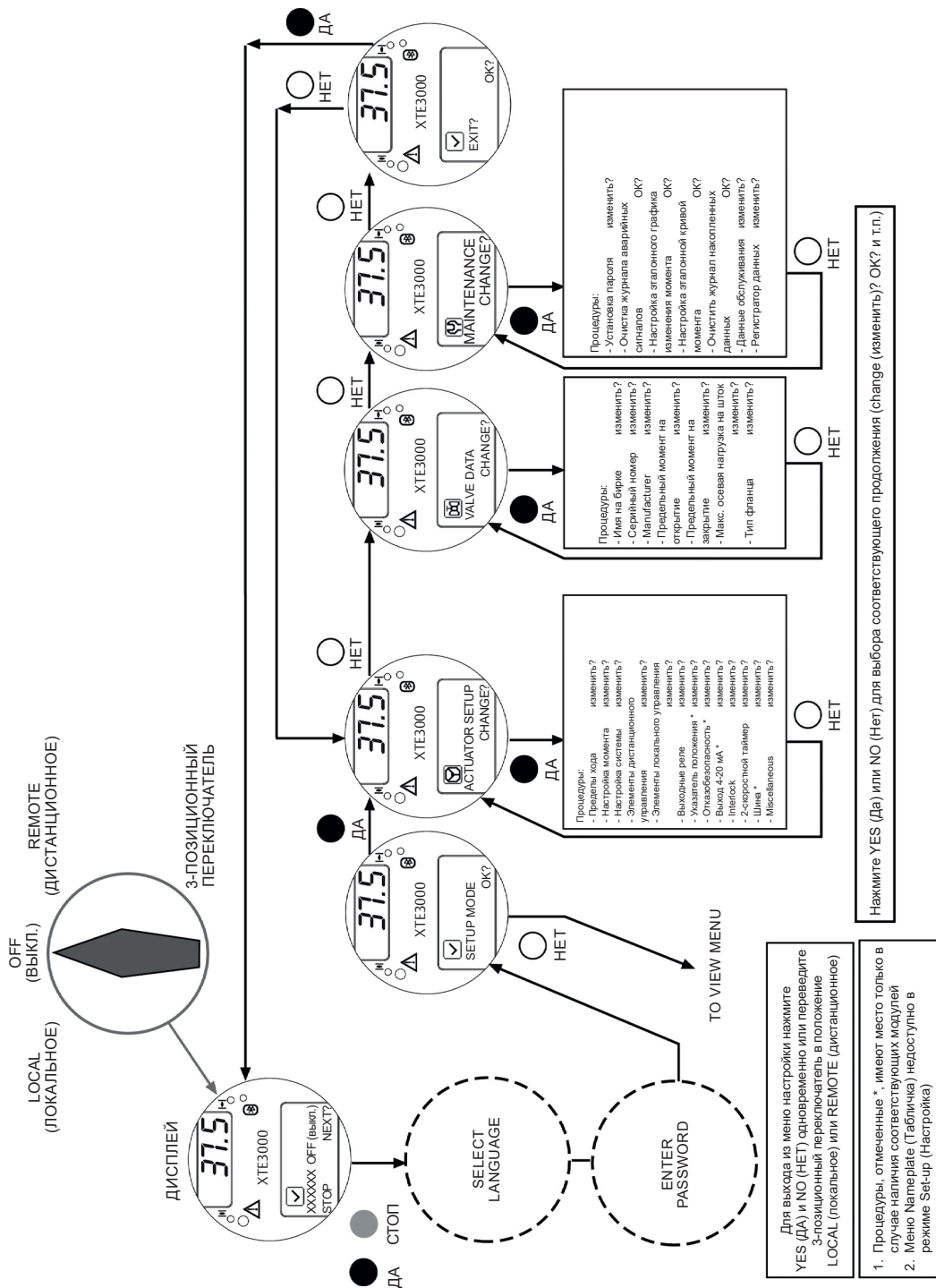
На рисунке 54 ниже показана процедура входа в режим просмотра и настройки.

Рисунок 54 Процедура входа в режим просмотра и настройки



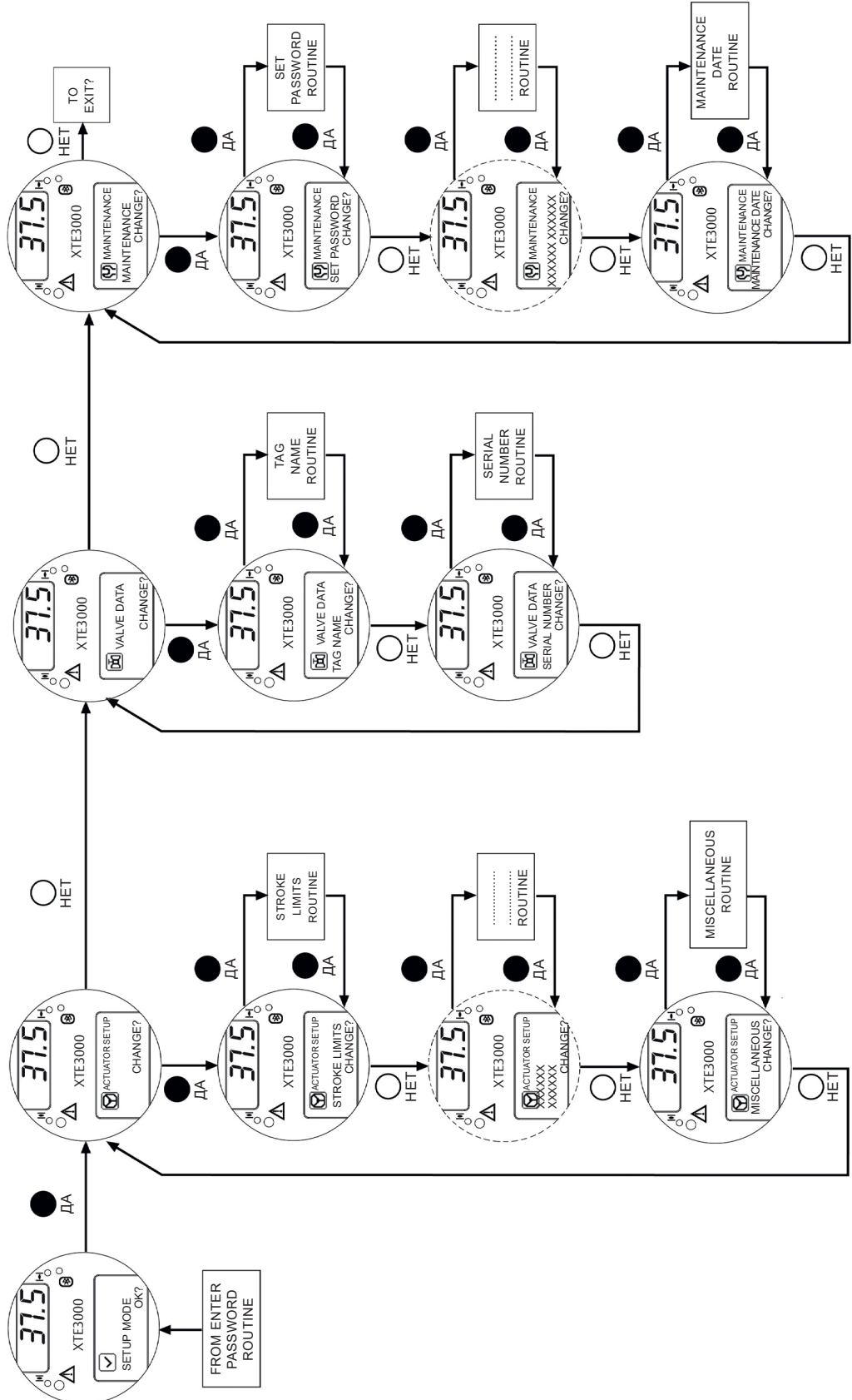
Раздел 7: Меню настройки

Рисунок 55



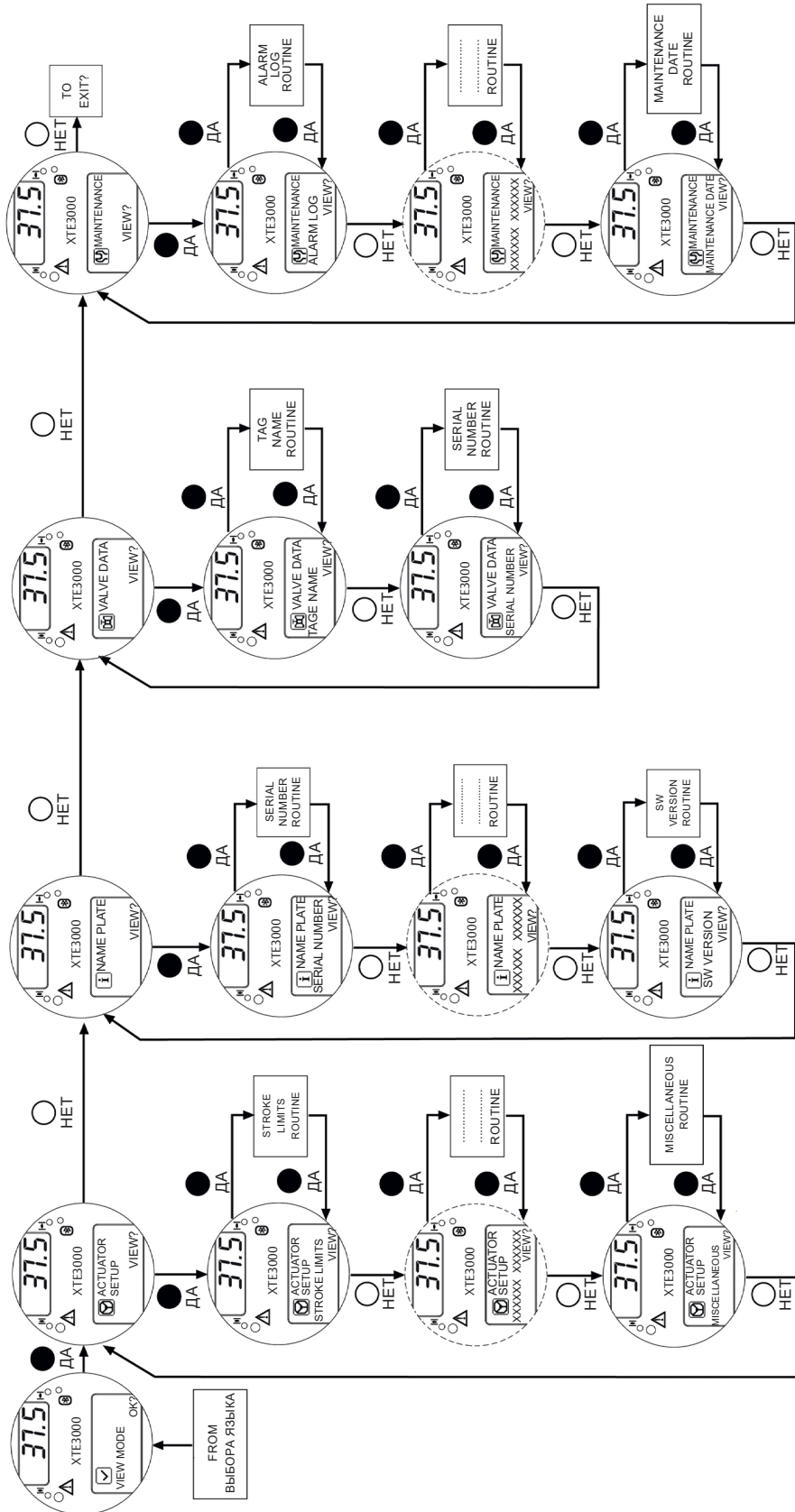
На рисунке ниже показана процедура перехода к процедурам настройки.

Рисунок 56



На рисунке 58 показана процедура навигации по меню просмотра.

Рисунок 58 Процедура навигации по меню просмотра



Раздел 9: Настройки

9.1 Настройка привода

9.1.1 Настройка пределов хода

Эта процедура позволяет настроить привод в соответствии с типом арматуры, на котором он установлен.

Будут установлены следующие параметры:

- Пределы момента открытия и закрытия: от 40 до 100 % от номинального момента. Номинальный крутящий момент, соответствующий 100 %, устанавливается пользователем и указывается в меню таблички для справки.
- Направление закрытия: по часовой стрелке (CW) или против часовой стрелки (CCW). Для большинства арматуры шток необходимо вращать по часовой стрелке, если смотреть от маховика. Включите переход на ручное управление и проверьте, как закрывается арматуры, — при вращении маховика по часовой стрелке или против часовой стрелки.
- Тип пределов закрытия и открытия: по положению или по крутящему моменту. Для выбора используйте таблицу ниже.

Процедура настройки

- Включите ручное управление и переместите арматуру в среднее положение.
- Переверните местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям (см. «Ввод в режиме настройки»). Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да), чтобы выбрать меню настройки привода, а затем снова нажмите YES (Да), чтобы начать с процедуры определения пределов хода.
- Нажмите YES (Да), если предел крутящего момента для закрывания правильный, или NO (Нет) для прокрутки имеющихся значений. Если значение верно, нажмите YES (Да).
- Нажмите YES (Да), если предел крутящего момента для открывания правильный, или NO (Нет) для прокрутки имеющихся значений. Если значение верное, нажмите YES (Да).
- Нажмите YES (Да), если вращение для закрытия правильное (по часовой или против часовой стрелки), или NO для изменения. Если значение верное, нажмите YES (Да).
- Нажмите YES (Да), чтобы установить предел закрытия, или NO (Нет), а затем YES (Да), чтобы установить предел открытия.

Тип предела закрытия арматуры

Нажмите YES (Да), если тип предела закрытия правильный (крутящий момент или положение), нажмите NO (Нет), чтобы изменить его. Нажмите YES (Да), если тип выбран правильно.

Предел закрытия по положению

- Переверните местный переключатель в положение LOCAL (Локальное). Можно использовать местные органы управления.
- Переместите арматуры в закрытое положение (с помощью кнопки CLOSE (Закреть) или маховика).
- Переверните местный переключатель в положение OFF (Выкл.).
- Нажмите YES (Да) для подтверждения.
- Нажмите YES (Да), чтобы продолжить установку предела открытия, или NO (Нет) и еще раз NO (Нет), чтобы повторить процедуру установки предела закрытия. Нажмите NO (Нет), а затем YES (Да), чтобы выйти из процедуры определения предела хода.

Предел закрытия по крутящему моменту

- Переведите местный переключатель в положение LOCAL (Локальное). Можно использовать местные органы управления.
- Нажмите CLOSE (Закрыть). Привод движется в направлении закрытия, и когда достигается заданное значение крутящего момента, двигатель останавливается и устройство запоминает новый предел положения.
- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.).
- Нажмите YES (Да) для подтверждения.
- Нажмите YES (Да), чтобы продолжить установку предела закрытия, или NO (Нет) и еще раз NO (Нет), чтобы повторить процедуру установки предела закрытия. Нажмите NO (Нет), а затем YES (Да), чтобы выйти из процедуры определения предела хода.

Тип предела открытия арматуры

- Нажмите YES (Да), если тип предела открытия правильный (крутящий момент или положение), нажмите NO (Нет), чтобы изменить его.
- Нажмите YES (Да) для подтверждения.

Предел открытия по положению

- Переведите местный переключатель в положение LOCAL (Локальное). Местные органы управления становятся активными.
- Переместите арматуры в открытое положение (с помощью кнопки OPEN (Открыть) или маховика).
- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.).
- Нажмите YES (Да) для подтверждения.
- Нажмите YES (Да) для выхода или NO (Нет), а затем YES (Да), чтобы повторить процедуру установки предела закрытия.

Предел открытия по крутящему моменту

- Переведите местный переключатель в положение LOCAL (Локальное). Местные органы управления становятся активными.
- Нажмите OPEN (Открыть). Привод движется в направлении открытия, и когда достигается заданное значение крутящего момента, двигатель останавливается и устройство запоминает новый предел положения.
- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.).
- Нажмите YES (Да) для подтверждения.
- Нажмите YES (Да) для выхода или NO (Нет), а затем YES (Да), чтобы повторить процедуру установки предела закрытия.

Если параметр «direction to close» (направление для закрытия) изменяется, необходимо установить оба предела (открытие и закрытие).

Таблица 11.

Тип арматуры	Предел закрывания	Предел открывания
Задвижки (сплошные, гибкие и разъемные клиновые), проходные, с металлическим седлом, поворотные заслонки	Крутящий момент	Положение
Шаровые арматуры, задвижки (параллельные задвижки), плунжерные арматуры, поворотные заслонки с резиновым седлом	Положение	Положение
Линейные арматуры с обратной посадкой на штоке	Крутящий момент или положение	Крутящий момент

Перед выходом из режима ограничения хода микропроцессор вычисляет новое значение разрешения положения. Если число оборотов хода меньше 2,7, появляется сообщение «error re-tru» (ошибка, повтор) и процедуру определения пределов хода необходимо повторить.

9.1.2 Настройка крутящего момента

Пределы крутящего момента на выходе привода для закрывания или для открывания можно задать между 40 и 100 % номинального значения крутящего момента, указанного на паспортной табличке.

Процедура настройки

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям (см. «Ввод в режиме настройки»). Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню настройки привода, нажмите NO (Нет), а затем YES (Да) для выбора программы установки крутящего момента.
- Нажмите YES (Да), если предел крутящего момента для открывания правильный, или NO (Нет) для прокрутки имеющихся значений. Нажмите YES (Да), когда величина будет правильной.
- Нажмите YES (Да), если предел крутящего момента для закрывания правильный, или NO (Нет) для прокрутки имеющихся значений. Нажмите YES (Да), когда величина будет правильной.

9.1.3 Управление при аварийной остановке (ESD)

В привод может быть подан сигнал аварийного отключения, при этом он отменяет все существующие команды и переводит арматуры в заранее определенное положение. При этом управление не является самостоятельным, это означает, что действие системы противоаварийной защиты продолжается до тех пор, пока существует этот сигнал. Управление при аварийной остановке действует, когда 3-позиционный переключатель находится в положении REMOTE (Дистанционное) и нет аварийного сигнала.

ВНИМАНИЕ

Пользователь может выбрать ESD для запрета ситуаций, отмеченных (*). При возникновении такой ситуации или конфигурации «ESD >...» существует возможность повреждения привода. В таком случае выбор «ESD >...» приведет к тому, что гарантия теряет силу.

Приоритетность функции аварийной остановки позволяет команде ESD отменять следующие дополнительные ситуации: (*) аварийный сигнал от термостата электродвигателя, (*) отключение по пределу крутящего момента, (*) нажата местная кнопка останова, 3-позиционный переключатель в положении LOCAL (Локальное), двухскоростной таймер, (*) 3-позиционный переключатель в положении OFF (Выкл.).

Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям (см. «Ввод в режиме настройки»). Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню настройки привода, NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ, и затем нажмите YES (Да) для выбора настройки системы противоаварийной защиты.
- Нажмите YES (Да), если действие ESD выполнено правильно, или NO (Нет), чтобы прокрутить список доступных опций (выкл., открыть, закрыть, остаться на месте, перейти в положение xx %). Нажмите YES (Да) для выбора нужной опции.
- Нажмите YES (Да) или NO (Нет), чтобы выбрать тип сигнала (присутствует, отсутствует).

- Нажмите YES (Да), чтобы изменить приоритет ESD со ссылкой на следующие сигналы или статус.
 - (*) Аварийный сигнал термостата двигателя. При выборе ESD > THERMOSTAT (Термостат) действие ESD будет выполняться также в случае перегрева двигателя. И наоборот, если было выбрано ESD < THERMOSTAT (Термостат), действие ESD не будет выполняться в случае перегрева двигателя.
 - (*) Отключение по пределу крутящего момента. При выборе «ESD > TORQUE LIMIT» (Предел крутящего момента) действие ESD будет выполняться также при возникновении аварийного сигнала по крутящему моменту. И наоборот, если было выбрано «ESD < TORQUE LIMIT» (Предел крутящего момента), действие ESD не будет выполняться при возникновении аварийного сигнала по крутящему моменту.
 - (*) Нажата местная кнопка останова. При выборе ESD > LOCAL STOP (Местный останов) действие ESD отменяет локальный сигнал STOP (Стоп). И наоборот, если было выбрано ESD < LOCAL STOP (Местный останов), действие ESD не будет выполняться, если нажата локальная кнопка STOP (Стоп).
 - Местный переключатель в положении LOCAL (Локальное). При выборе ESD > LOCAL CONTROLS (Локальные элементы управления) действие ESD будет выполняться также, когда локальный переключатель находится в положении LOCAL (Локальное). И наоборот, если выбрано ESD 2-SPEED TIMER функция 2-скоростного таймера будет заблокирована во время действия ESD. И наоборот, если было выбрано ESD < 2-SPEED TIMER, функция 2-скоростного таймера будет активна во время действия ESD.
 -
 - (*) Местный переключатель в положении OFF (Выкл.). Если выбрать ESD > OFF (Выкл.), действие ESD будет выполняться, когда локальный переключатель находится в положении OFF (Выкл.). И наоборот, если было выбрано ESD < OFF (Выкл.), действие ESD не будет выполняться, если 3-позиционный переключатель находится в положении OFF (Выкл.).

Заводская конфигурация предусматривает настройку на следующие действия: CLOSE (Закреть), тип сигнала: PRESENT (Текущий), приоритеты: ESD > LOCAL CONTROLS, ESD > 2-SPEED TIMER, ESD < все остальные варианты.

9.1.4 Элементы дистанционного управления

Дистанционное управление приводом может быть реализовано с помощью 4, 3 или 2 проводов, в зависимости от соединения, выполненного на клеммной колодке привода.

Доступны следующие опции:

- 4 провода, блокировка: для открытия или закрытия требуется 2 мгновенных сигнала (поскольку управление является самостоятельным) и один сигнал для останова в середине хода. Действие сигнала останова может быть отменено (останов, когда сигнал включен (MAKE), или останов, когда сигнал выключен (BREAK)).
- 3 провода, мгновенный реверс с блокировкой: для открытия или закрытия требуется 2 мгновенных сигнала (поскольку управление является самостоятельным). Обратный мгновенный сигнал меняет направление.
- 3 провода, мгновенный сигнал: для открытия или закрытия требуется 2 сигнала типа «push-to-run» (нажать для запуска) (поскольку управление не является самостоятельным).
- 2 провода, размыкание, если сигнал Вкл.: для открытия требуется сигнал Вкл., для закрытия сигнал не требуется.
- 2 провода, размыкание, если сигнал Выкл.: для открытия требуется сигнал Выкл., для закрытия — сигнал Вкл.

При выборе опции Off (Выкл.) элементы дистанционного управления отключаются.

Конфигурация должна быть выполнена во время настройки привода.

Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям (см. «Ввод в режиме настройки»). Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню установки привода, NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и затем YES (Да) для выбора местного управления (Local controls).
- Нажмите YES (Да), если режим управления является правильным, или NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся опций — 4 провода, 3 провода, 2 провода, выкл. Нажмите YES (Да) для выбора нужной опции. Если было выбрано 4 провода, используйте YES (Да) и NO (Нет) для выбора сигнала STOP (Стоп): установите MAKE для остановки при включенном сигнале и установите BREAK для остановки при выключенном сигнале. Если было выбрано «3 провода», используйте YES (Да) или NO (Нет), чтобы ответить на вопрос на дисплее, и выберите режим управления «push-to-run» (нажать для запуска) или «latched with instant reverse» (мгновенный реверс с блокировкой). Если было выбрано «2 провода», используйте YES (Да) и NO (Нет) для выбора между режимами управления «open if signal ON» (открыт, если сигнал включен) или «open if signal OFF» (открыт, если сигнал выключен).

9.1.5 Элементы местного управления

Программа позволяет делать следующее:

- Конфигурировать режим управления при помощи местных органов управления, когда 3-позиционный переключатель установлен в положение LOCAL (Локальное). Имеющиеся опции: «push-to-run» (нажать для запуска), «latched» (блокировка) и «latched with instant reverse» (мгновенный реверс с блокировкой).
- Для установки значения цвета светодиодного индикатора. Здесь имеются такие опции:
 - открыть, светодиод зеленый или красный;
 - закрыть, светодиод зеленый или красный;
 - аварийный сигнал, светодиод желтый или красный.

Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям (см. «Ввод в режиме настройки»). Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню установки привода, NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и затем YES (Да) для выбора местного управления (Local controls).
- Нажмите YES (Да), если режим управления является правильным, или NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся опций — 4 провода, 3 провода, 2 провода, выкл. Нажмите YES (Да) для выбора нужной опции. Если было выбрано 4 провода, используйте YES (Да) и NO (Нет) для выбора сигнала STOP (Стоп): установите MAKE для остановки при включенном сигнале и установите BREAK для остановки при выключенном сигнале. Если было выбрано «3 провода», используйте YES (Да) или NO (Нет), чтобы ответить на вопрос на дисплее, и выберите режим управления «push-to-run» (нажать для запуска) или «latched with instant reverse» (мгновенный реверс с блокировкой). Если было выбрано «2 провода», используйте YES (Да) и NO (Нет) для выбора между режимами управления «open if signal ON» (открыт, если сигнал включен) или «open if signal OFF» (открыт, если сигнал выключен).

Режим управления

- Нажмите YES (Да), если дисплей показывает правильный режим управления, или NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся опций (push to run (нажать для запуска), latched (блокировка)). Нажмите YES (Да) для подтверждения. Опция «push-to-run rel. AS5-6» (нажать для запуска реле AS5-6) используется при необходимости выполнения местных команд дистанционно. Установив местный переключатель в положение LOCAL (Локальное), нажмите местные кнопки OPEN (Открыть) или CLOSE (Закреть), которые переключат реле AS5 или AS6, но сигнал на электродвигатель не будет передан. Программный контроллер прочитает статус вышеупомянутых реле и отправит команду на открытие или закрытие на вход дистанционного управления (см. пар. 5.6 режима «push-to-run» (нажать для запуска); см. соответствующие электрические схемы, когда используется данная опция).

Цвет светодиодного индикатора

- Нажмите YES (Да), если цвет светодиода сигнализации открытия правильный. Нажмите NO (Нет) для изменения, а затем YES (Да) для подтверждения.
- Нажмите YES (Да), если цвет светодиода сигнализации закрытия правильный. Нажмите NO (Нет) для изменения, а затем YES (Да) для подтверждения.
- Нажмите YES (Да), если цвет светодиода сигнализации аварийного сигнала правильный. Нажмите NO (Нет) для изменения, а затем YES (Да) для подтверждения.

9.1.6 Выходные реле

Контрольное реле

Беспотенциальные переключающие контакты контрольного реле указывают, что привод находится в состоянии возможности дистанционного управления или существует какая-либо проблема или состояние, которые препятствуют дистанционному управлению арматурой. Контрольное реле находится в нормально включенном состоянии и оно отключается по следующим причинам:

- нарушение сетевого питания
- потеря фазы
- аварийный сигнал по внутренней температуре
- отказ контактора K1
- отказ контактора K2
- отказ датчика положения
- отказ датчика скорости
- ошибка конфигурации
- ошибка аппаратного обеспечения
- тревога в промежуточном положении

Индивидуальную конфигурацию для срабатывания контрольного реле можно выполнить для следующих ситуаций:

- перегрев двигателя
- чрезмерный крутящий момент
- заклинивший арматуры
- выбор LOCAL/OFF (Локальное/Выкл.)
- ручное управление
- сигнал ESD включен (ESD-EFS)
- низкий заряд аккумулятора (если предусмотрен)
- нажатие LOCAL/STOP (Локальное/Стоп)

Вспомогательные выходные реле

Для индикации состояния или для целей диагностики имеются 8 беспотенциальных контакта 8 реле, которые можно конфигурировать индивидуально для переключения в соответствии с одним из следующих условий:

Состояние

- предел открывания
- предел закрывания
- положение \geq xx %
- положение \leq xx %
- закрывание
- открывание
- работа электродвигателя
- мигает светодиод
- промежуточное положение
- выбрано местное управление
- выбрано дистанционное управление
- действует состояние местного останова
- сигнал ESD включен
- ручное управление
- блокировка значка PST
- только нагреватель AS8

Аварийный сигнал

- перегрев двигателя
- чрезмерный крутящий момент
- превышение крутящего момента при открывании
- превышение крутящего момента при закрывании
- заклинило арматуры
- арматуры заклинило при открывании
- арматуры заклинило при закрывании
- низкий заряд аккумулятора (если предусмотрен)
- тревога в промежуточном положении закрывания или открывания
- питание — только AS8

Предупреждение

- предупреждения
- отказ PST

При возникновении этих условий контакты реле могут быть установлены на замыкание или на размыкание. Опции «EFS in manual», «EFS mid-travel» и «PST failed» (EFS в ручном режиме, EFS в середине хода и отказ PST) также появляются в меню, но недоступны для XTE3000.

Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню настройки привода, нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и затем нажмите YES (Да) для выбора выходных реле (Output relays).

Настройка выходных реле

- Нажмите YES (Да) для изменения контрольного реле или NO (Нет) для изменения вспомогательных реле AS1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Контрольное реле

- Нажмите YES (Да) или NO (Нет) для осуществления или отмены следующей ситуации из условий, при которых происходит потеря возбуждения реле монитора: перегрев двигателя, повышенный момент, заедания арматуры, ручное управление, включенный сигнал ESD, низкое напряжение аккумулятора (если присутствует), местная кнопка STOP (Стоп) нажата, выбрано положение переключателя LOCAL/OFF (Локальное/Выкл.).

Вспомогательные реле AS1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8

- Нажмите NO (Нет) в ответ на «MONITOR RELAY change?» (Изменить КОНТРОЛЬНОЕ РЕЛЕ?).
- Нажмите YES (Да) для изменения AS1, нажмите NO (Нет) для выбора другого реле.
- Нажмите YES (Да), если условие, связанное с реле AS1, является правильным, нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня условий и YES (Да) для установки.
- Нажмите YES (Да) или NO (Нет) для подтверждения или изменения типа контакта, когда возникает условие (размыкание или замыкание). Поскольку реле AS8 является переключающим, данная опция недоступна.
- Нажмите NO (Нет) для перехода к AS2 и затем повторите процедуру для других реле.
- Нажмите NO (Нет) для выхода.

9.1.7 Указатель положения

Функция позиционирования доступна только при медленном вращении и регулирующем действии приводов ХТЕ3000, она позволяет позиционировать арматуры в соответствии с сигналом «запроса на положение R%».

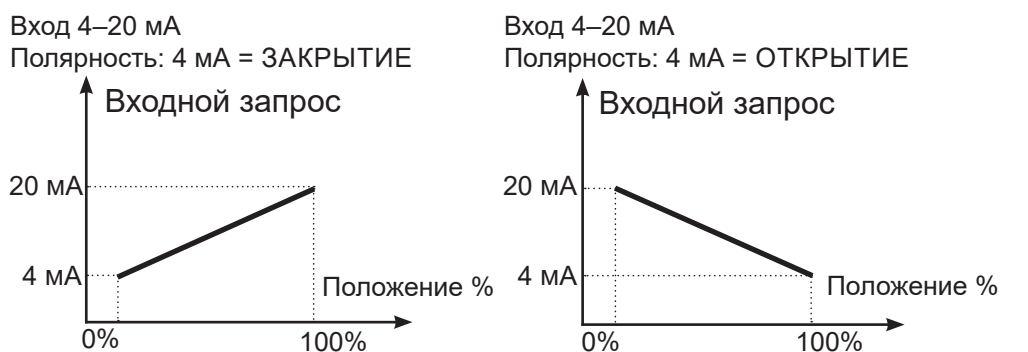
Функция позиционирования сравнивает текущее положение привода в % с запросом на положение R%, и, если разница превышает зону нечувствительности, привод начинает работать в сторону достижения требуемого положения.

Сигнал «запрос положения R%» может быть принят от шины или от аналогового входа 4–20 мА. Если привод ХТЕ3000 настроен на получение сигнала «запроса на положение R%» от шины, то должна присутствовать плата интерфейса Fieldbus, в противном случае поступит аварийный сигнал аппаратной неисправности. Если привод ХТЕ3000 настроен на получение сигнала «запроса на положение R%» от генератора 4–20 мА, в блоке должна присутствовать плата А вх./ А вых., в противном случае поступит аварийный сигнал аппаратной неисправности.

Следующие варианты могут быть сконфигурированы через местный интерфейс оператора:

- Зона нечувствительности: может регулироваться от «способности разрешения положения» до 25,5 % максимальной ошибки положения. Сконфигурированное значение должно быть достаточно большим во избежание эффекта «колебания».
- Полярность сигнала 4–20 мА запроса положения: позволяет изменить взаимоотношение между сигналами 4–20 мА на входе и «запросом положения R%» в соответствии с нижеследующими диаграммами. Данная опция недоступна, когда привод ХТЕ3000 настроен на получение «запроса положения R%» от шины.
- Время задержки движения: позволяет установить длительность задержки между двумя циклами электродвигателя. Его можно настроить в диапазоне от 1 до 255 секунд, функция позволяет установить максимальное количество запуска/часов электродвигателя.
- % MIN и % MAX, диапазон входного сигнала 4–20 мА: позволяет изменить взаимоотношение между сигналом на входе и сигналом запроса положения R%. Данная функция полезна, когда сигнал 4–20 мА используется для контроля положения 2 арматур (например: применение при разделенном диапазоне). Данная опция недоступна, когда привод ХТЕ3000 настроен на получение «запроса положения R%» от шины.

Рисунок 59



Нижеприведенные кривые могут лучше пояснить вышеописанные варианты:

Пример А

С входным сигналом = 4 мА запрос положения составляет 0 %, и привод работает на закрытие. С входным сигналом = 20 мА запрос положения составляет 100 %, и привод работает на открытие. С входным сигналом = 12 мА запрос положения составляет 50 %, и привод работает на достижение положения 50 %.

Пример В

С входным сигналом < 8 мА запрос положения составляет 0 %, и привод работает на закрытие. С входным сигналом = 16 мА запрос положения составляет 100 %, и привод работает на открытие. С входным сигналом = 12 мА запрос положения составляет 50 %, и привод работает на достижение положения 50 %.

Пример С

С входным сигналом = 4 мА запрос положения составляет 100 %, и привод работает на открытие. С входным сигналом = 20 мА запрос положения составляет 0 %, и привод работает на закрытие. С входным сигналом = 12 мА запрос положения составляет 50 %, и привод работает на достижение положения 50 %.

Пример D

С входным сигналом < 8 мА запрос положения составляет 100 %, и привод работает на открытие. С входным сигналом = 16 мА запрос положения составляет 0 %, и привод работает на закрытие. С входным сигналом = 12 мА запрос положения составляет 50 %, и привод работает на достижение положения 50 %.

Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль в соответствии с инструкциями (см. «Ввод в режиме настройки»). Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню настройки привода, NO (Нет) для выбора списка доступных процедур и затем нажмите YES (Да) для выбора POSITIONER (указатель ПОЛОЖЕНИЯ).
- Нажмите YES (Да), если настроенное значение зоны нечувствительности правильное (от «разрешения положения %» до 25,5 %), или NO (Нет) для изменения, затем нажмите YES (Да).
- Нажмите YES (Да), если настроенное значение полярности правильное (4 мА = Закрытие или 4 мА = Открытие), или нажмите NO (Нет), чтобы изменить значение, затем нажмите YES (Да).
- Нажмите YES (Да), если настроенное значение времени задержки движения правильное (от 1 до 255 с), или NO (Нет) для изменения, затем нажмите YES (Да).
- Нажмите YES (Да), если настроенное значение % MIN правильное (от 0 до 75 %), или NO (Нет) для изменения, затем нажмите YES (Да). Стандартное значение 0.
- Нажмите YES (Да), если настроенное значение % MAX правильное (от 25 до 100 %), или NO (Нет) для изменения, затем нажмите YES (Да). Разница между % MAX и % MIN должна быть больше 25 %. Стандартное значение — 100.

9.1.8 Отказобезопасность

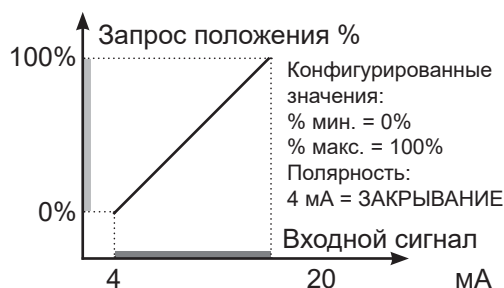
Данная функция конфигурирует действие привода в случае потери входного сигнала 4–20 мА или сигнала шины. Данное действие имеет место только в случае, если местный переключатель находится в положении REMOTE (Дистанционное) и если активна функция позиционирования или шинный интерфейс. Когда сигнал 4–20 мА или сигнал шины восстановлен, ХТЕ 3000 возобновляет свое нормальное функционирование. Органы управления блокировкой и системой противоаварийной защиты отменяют переход в положение безопасности в соответствии со следующей схемой:

Рисунок 60 Диаграмма

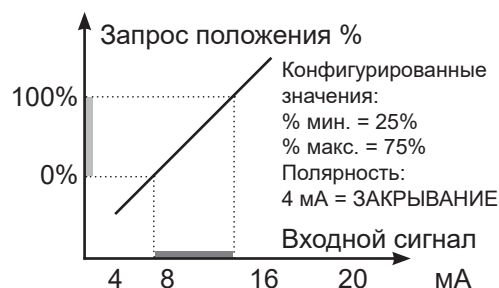
Элементы управления открыванием/закрыванием	Движение в положение безопасности	Взаимные блокировки	Авар. откл.
Самый низкий приоритет			Самый высокий приоритет

Рисунок 61

Пример А



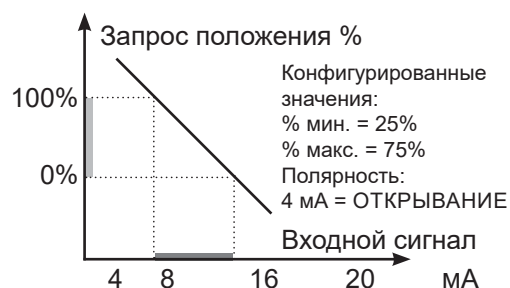
Пример В



Пример С



Пример D



Процедура конфигурирования

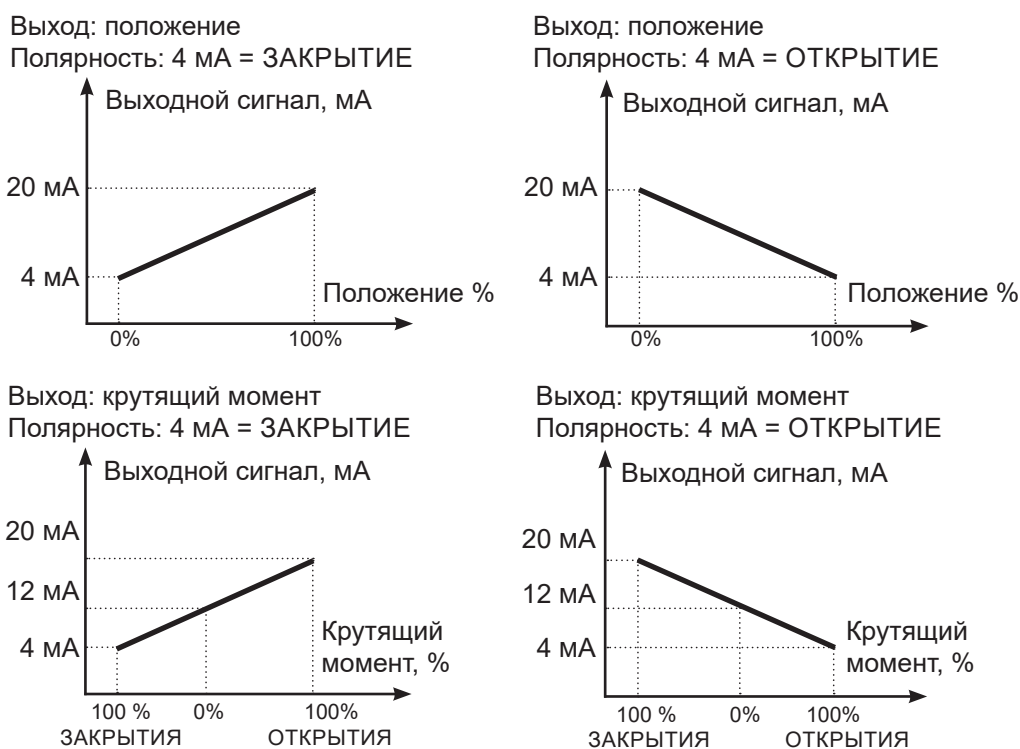
- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль в соответствии с инструкциями (см. «Ввод в режиме настройки»). Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню настройки привода, NO (Нет) для выбора списка доступных процедур и затем YES (Да) для выбора FAIL SAFE (ОТКАЗОБЕЗОПАСНОСТЬ).
- Нажмите YES (Да), если настроенное ДЕЙСТВИЕ правильное (открытие, закрытие, не изменять положения, двигаться в положение xxx%, off), или NO (Нет) для внесения изменений, затем нажмите YES (Да).
- Нажмите YES (Да), если настроенное значение ЗАДЕРЖКИ правильное (от 0 до 255 с), или NO (Нет) для внесения изменений, затем нажмите YES (Да).

9.1.9 Выход 4–20 мА

Данная процедура доступна только при наличии платы А вх./А вых. При помощи этой платы привод ХТЕ3000 получает аналоговый вход 4–20 мА и аналоговый выход 4–20 мА.

Выход 4–20 мА может быть настроен для обеспечения пропорционального эквивалента «положения» или «момента». Опция полярности позволяет реверсировать взаимоотношение между текущим положением или моментом и выходным сигналом 4–20 мА, в соответствии со следующими диаграммами:

Рисунок 62 Диаграмма



Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям (см. «Ввод в режиме настройки»). Когда появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню настройки привода, NO (Нет) для выбора списка доступных процедур и затем нажмите YES (Да) для выбора «Out4–20 мА» (Выход 4–20 мА).
- Выберите YES (Да), если выход правильный (POSITION-ПОЛОЖЕНИЕ или TORQUE- МОМЕНТ), или нажмите NO (Нет), чтобы изменить, затем YES (Да).
- Нажмите YES (Да), если полярность верная, или NO (Нет), чтобы изменить, затем нажмите YES (Да).

9.1.10 Блокировка

Входные сигналы блокировки могут быть использованы для запрета движений привода в направлении открытия или закрытия. Срабатывание выполняется мгновенно, блокирующее действие продолжается до появления соответствующего сигнала. Блокировка работает, когда местный переключатель находится в положении LOCAL (Локальное) или REMOTE (Дистанционное). Управление системы противоаварийной защиты отменяет блокировку.

Могут быть сконфигурированы следующие опции:

- Блокировка ОТКР.: активна, когда сигнал PRESENT (ПРИСУТСТВУЕТ), активна, когда сигнал ABSENT (ОТСУТСТВУЕТ), не работает (OFF-ВЫКЛ.).
- Блокировка ЗАКР.: активна, когда сигнал PRESENT (ПРИСУТСТВУЕТ), активна, когда сигнал ABSENT (ОТСУТСТВУЕТ), не работает (OFF-ВЫКЛ.).

Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль в соответствии с инструкциями (см. «Ввод в режиме настройки»). Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню настройки привода, NO (Нет) для выбора списка доступных процедур и затем нажмите YES (Да) для выбора INTERLOCK (блокировка).
- Нажмите YES (Да), если конфигурируемое значение блокировки в открытом положении правильное (PRESENT- ПРИСУТСТВУЕТ, ABSENT- ОТСУТСТВУЕТ, OFF-ВЫКЛ.), или NO (Нет), чтобы изменить, затем нажмите YES (Да).
- Нажмите YES (Да), если конфигурируемое значение блокировки в закрытом положении правильное (PRESENT- ПРИСУТСТВУЕТ, ABSENT- ОТСУТСТВУЕТ, OFF-ВЫКЛ.), или NO (Нет), чтобы изменить, затем нажмите YES (Да).

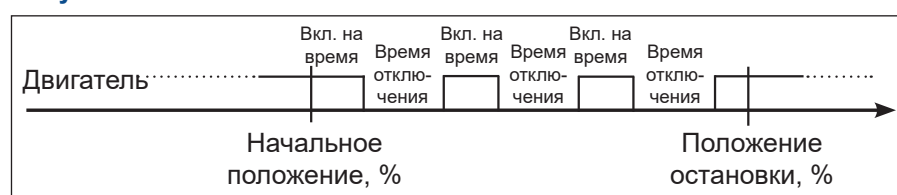
9.1.11 2-скоростной таймер

Программа 2-скоростного таймера используется для увеличения времени рабочего хода привода при перемещении в направлении открывания и (или) закрывания, путем управления электродвигателем с помощью импульсов, длительность которых (время ВКЛ. и ВЫКЛ. состояния) может настраиваться. Импульсное регулирование может быть применено как к полному рабочему ходу, так и только к части этого хода.

Начальное положение и положение останова могут регулироваться в пределах от 0 % до 100 % отдельно в направлении открывания и закрывания.

Время ВКЛ. и ВЫКЛ. состояния можно регулировать в пределах от 1 сек до 200 сек. отдельно в направлении открывания и закрывания.

Рисунок 63



Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям (см. «Ввод в режиме настройки»). Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню установки привода, NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и затем нажмите YES (Да) для выбора 2-скоростного таймера.
- Нажмите YES (Да) для изменения параметров в направлении закрывания, NO (Нет), а затем YES (Да) для изменения параметров только в направлении открывания.

Направление закрывания

- Нажмите YES (Да), если состояние нормальное, или NO (Нет), если его нужно изменить. Нажмите YES (Да) для подтверждения (status = on, включает работу 2-скоростного таймера в направлении закрывания, и наоборот, status = off выключает работу таймера в направлении закрывания).
- Нажмите YES (Да), если значение положения, в котором начинается импульсное управление, является правильным, нажмите NO (Нет) для прокрутки имеющихся значений. Нажмите YES (Да), когда величина будет правильной.
- Нажмите YES (Да), если значение положения, в котором прекращается импульсное управление, является правильным, нажмите NO (Нет) для прокрутки имеющихся значений. Нажмите YES (Да), когда величина будет правильной.
- Нажмите YES (Да), если значение времени ВКЛ. состояния для импульсного управления правильное, нажмите NO (Нет) для прокрутки имеющихся значений. Нажмите YES (Да), когда величина будет правильной.
- Нажмите YES (Да), если значение времени ВЫКЛ. состояния для импульсного управления правильное, нажмите NO (Нет) для прокрутки имеющихся значений. Нажмите YES (Да), когда величина будет правильной.

Направление открывания

- Нажмите YES (Да), если состояние нормальное, или NO (Нет), если его нужно изменить. Нажмите YES (Да) для подтверждения (status = on включает работу 2-скоростного таймера в направлении открывания, и наоборот, status = off выключает работу таймера в направлении открывания).
- Нажмите YES (Да), если значение положения, в котором начинается импульсное управление, является правильным, нажмите NO (Нет) для прокрутки имеющихся значений. Нажмите YES (Да), когда величина будет правильной.
- Нажмите YES (Да), если значение положения, в котором прекращается импульсное управление, является правильным, нажмите NO (Нет) для прокрутки имеющихся значений. Нажмите YES (Да), когда величина будет правильной.
- Нажмите YES (Да), если значение времени ВКЛ. состояния для импульсного управления правильное, нажмите NO (Нет) для прокрутки имеющихся значений. Нажмите YES (Да), когда величина будет правильной.
- Нажмите YES (Да), если значение времени ВЫКЛ. состояния для импульсного управления правильное, нажмите NO (Нет) для прокрутки имеющихся значений. Нажмите YES (Да), когда величина будет правильной.

9.1.12 Шина (или управление FDI)

Данная процедура доступна только в случае наличия платы шинного интерфейса Fieldbus. Процедура позволяет установить наиболее важные параметры (адрес узла, отключение и т. д.), необходимые для присоединения привода к шине Fieldbus. Если привод ХТЕ3000 был настроен для работы с шиной Fieldbus, но плата шины Fieldbus отсутствует, будет сгенерирован сигнал аппаратной ошибки. Для присоединения привода ХТЕ3000 к различным типам шин Fieldbus имеются различные типы интерфейсов. Если установлен шинный интерфейс LonWorks, то процедура «BUS» (ШИНА) меняется в «FDI control» (управление FDI). См. инструкции и настройки вышеописанных модулей в отдельных руководствах.

9.1.13 Прочее

Здесь входят стандартные программы разного типа, такие как «time and data» (время и дата), «lithium battery» (литиевый аккумулятор), «torque profile» (график изменения крутящего момента) и т. д., которые используются только для специального применения или в особых условиях.

9.1.13.1 Время и дата

Программа времени и даты используется в функциях техобслуживания для получения справки, содержащей информацию о времени возникновения различных зафиксированных в памяти событий (график изменения крутящего момента, регистрация аварийных сигналов, запросы на техобслуживание и т. д.). Информация о времени и дате вводится при изготовлении, однако ее можно изменить при вводе в эксплуатацию или при проведении операций по техобслуживанию.

Процедура конфигурирования

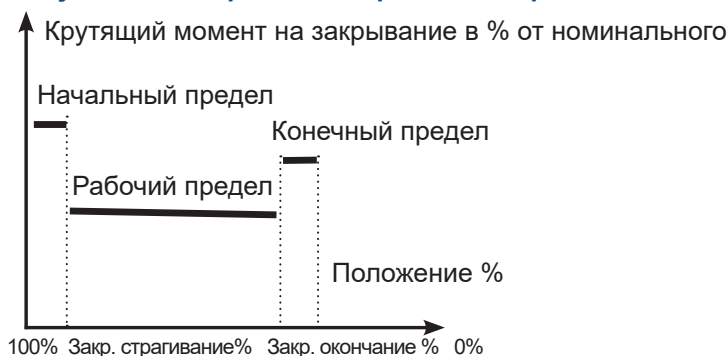
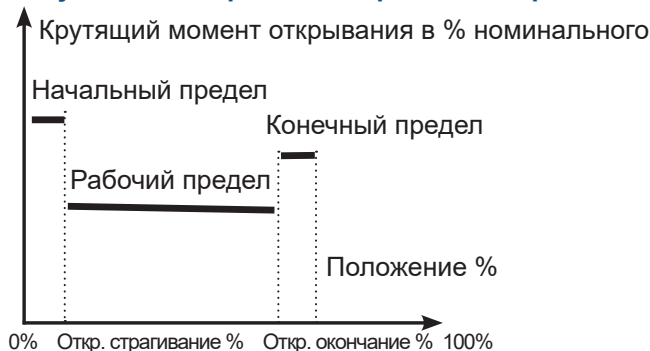
- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню установки привода, NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и затем нажмите YES (Да) для выбора «РАЗНОЕ» (Miscellaneous).
- Нажмите YES (Да) для ввода программы времени и даты.
- Нажмите YES (Да), если время установлено правильно, нажмите NO (Нет) для его изменения.
- Введите часы, минуты и секунды. Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся значений, нажмите YES (Да) для выбора.
- Нажмите YES (Да), когда время будет установлено правильно.
- Нажмите YES (Да), если дата установлена правильно, нажмите NO (Нет) для ее изменения.
- Введите день, месяц и год. Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся значений, нажмите YES (Да) для выбора.
- Нажмите YES (Да), когда дата будет правильной.

9.1.13.2 Пределы крутящего момента

Пределы крутящего момента используются в качестве ориентира для сигнализации крутящего момента и конца хода. При выборе опции «standard» (стандарт) пределы крутящего момента остаются неизменными на протяжении всего рабочего хода арматуры. Значения пределов конфигурируются в программах «stroke limits» (пределы рабочего хода) или «torque set-up» (настройка крутящего момента) и определяют аварийные сигналы по величине крутящего момента или конец хода. В этом же конкретном приложении рекомендуется сконфигурировать 3 разных порога крутящего момента для каждого из направлений движения, чтобы отдельно ограничить начальный, рабочий и конечный крутящие моменты. Это можно осуществить выбором опции «3-point limits» (3-точечные предельные значения) и программ установки крутящего момента и пределов рабочего хода согласно приведенному выше рисунку.

Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню установки привода, NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и затем нажмите YES (Да) для выбора «РАЗНОЕ» (Miscellaneous).
- Нажмите NO (Нет) и затем снова NO для выбора «torque mode» (режим момента). Нажмите YES (Да), если уставка правильная, нажмите NO (Нет) для ее изменения. Нажмите YES (Да), когда величина будет правильной.
- Повторите программу установки ограничения рабочего хода.

Рисунок 64 Направление привода: закрытие**Рисунок 65 Направление привода: открытие**

9.1.13.3 Литиевый аккумулятор

В стандартной комплектации привод оснащен литиевым аккумулятором для работы дисплея локального положения, для резервирования RTC (часы реального времени) для выполнения диагностических функций, для проверки заряда аккумулятора и для обновления удаленных выходов (состояние выходных реле, если настроены в качестве «предела открывания» или «предела закрывания» и 4–20 мА при внешнем питании) в случае сбоя электропитания и ручного управления. Программа выполняет функции, применимые к аккумулятору, только в том случае, если соответствующий флажок «lithium battery» (литиевый аккумулятор) сконфигурирован как «present» (присутствует). Если аккумулятор отсутствует или вышеперечисленные функции не запрошены, флаг «lithium battery» (литиевый аккумулятор) должен быть настроен на «absent» (отсутствует).

Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню установки привода, NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и затем нажмите YES (Да) для выбора «РАЗНОЕ» (Miscellaneous).
- Нажмите NO (Нет) для выбора списка процедур и YES (Да) для выбора литиевого аккумулятора. Нажмите YES (Да), если уставка правильная, нажмите NO (Нет) для ее изменения. Нажмите YES (Да), когда величина будет правильной.

9.1.13.4 Обход крутящего момента (%)

Поскольку для открытия некоторых арматур необходим большой крутящий момент, предусмотрена специальная программа обхода предельного крутящего момента, которая маскирует аварийный сигнал по крутящему моменту, когда поступает команда на открывание или закрывание и когда привод полностью открыт или закрыт. Обход крутящего момента выражается в % положения и может быть сконфигурирован в пределах от 0 до 20 %. Например, если установлен 10-процентный обход крутящего момента, мы можем получить:

- действие на обход при открытии: от 0 до 10 %;
- действие на обход при закрытии: от 100 до 90 %.

Для исключения обхода крутящего момента задайте 0 %.

Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню установки привода, NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и затем нажмите YES (Да) для выбора «РАЗНОЕ» (Miscellaneous).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и YES (Да) для выбора программы обхода крутящего момента. Нажмите YES (Да), если настройка верна, NO (Нет), чтобы изменить. Нажмите YES (Да), когда значение будет верным.

9.1.13.5 Заклинивание арматуры (время)

Программа времени заклинивания арматуры используется для контроля следующих ситуаций:

1. Время, прошедшее после получения сигналов управления на открывание или закрывание, больше, чем «время заклинивания арматуры», но изменение положения арматуры меньше 0,5 %. Электродвигатель блокируется, команда сбрасывается и появляется аварийный сигнал «valve jammed» (заклинивание арматуры).
2. Арматура двигается, но в процессе движения изменение положения арматуры составляет менее 0,5 % в течение «времени заклинивания арматуры». Электродвигатель заблокирован, команда сброшена и сгенерирован сигнал «mid-travel alarm» (аварийный сигнал середины хода).

Время заклинивания арматуры измеряется в секундах и может устанавливаться в диапазоне от 0 до 100 с. Установите «0» для исключения данной процедуры.

Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да) для выбора меню установки привода, NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и затем нажмите YES (Да) для выбора «РАЗНОЕ» (Miscellaneous).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и YES (Да) для выбора программы заклинивания арматуры. Нажмите YES (Да), если уставка правильная, нажмите NO (Нет) для ее изменения. Нажмите YES (Да), когда величина будет правильной.

9.2 Характеристики арматуры

Данные арматуры позволяют идентифицировать ее функцию в технологическом процессе. Эти данные может вводить изготовитель арматуры и ее конечный пользователь. Можно ввести следующие данные:

- название на бирке (макс. 28 знаков)
- серийный номер (макс. 28 знаков)
- производитель (макс. 28 знаков)
- предельный момент на открытие (макс. 28 знаков)
- предельный момент на закрытие (макс. 28 знаков)
- макс. нагрузка на шток (макс. 28 знаков)
- тип фланца (макс. 28 знаков)

9.2.1 Процедура настройки выборки

Имя бирки

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню, затем YES (Да) для выбора меню данных арматуры (valve data).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ, затем YES (Да) для выбора программы «Tag name» (имя на бирке).
- Нажмите YES (Да), если 1-й символ строки является правильным. Нажмите NO (Нет), чтобы прокрутить список доступных символов. Нажмите YES (Да), чтобы выбрать нужный символ.
- Введите максимум 28 символов. Введите пустой символ и «←» в качестве конца строки.

Конфигурирование всех остальных элементов данных арматуры выполняется аналогичным образом, путем выбора соответствующего элемента из списка доступных подпрограмм.

9.3 Техническое обслуживание

В памяти привода содержится большой объем данных, он доступен для последующего анализа или для помощи оператору при выполнении технического обслуживания. Меню обслуживания также включает процедуру установки пароля и возможность изменять или запускать функции обслуживания. Доступны следующие данные:

- установка пароля
- очистка журнала аварийных сигналов
- настройка эталонного момента
- настройка эталонной кривой
- очистка журнала накопленных данных
- установка даты обслуживания
- настройка журнала данных

9.3.1 Установка пароля

Фирма Emerson предоставляет привод с паролем по умолчанию «0 0 0 0». Используя описанную выше процедуру, конечный пользователь может ввести другой пароль, состоящий из 4 букв или цифр. После ввода нового пароля старый перестает действовать. Поэтому после изменения пароля по умолчанию «НЕОБХОДИМО ЗАПОМНИТЬ НОВЫЙ ПАРОЛЬ». Если вы забыли новый пароль, то вы не сможете войти в меню настроек и настроить привод.

Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню и YES (Да) для выбора меню «Maintenance» (Техобслуживание).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ, затем YES (Да) для выбора пункта «Set password» (Установить пароль). Нажмите YES (Да) для выбора «Enter new password» (Введите новый пароль).
- Вводите новый пароль по одной цифре за раз. Нажмите YES (Да), если цифра верна, NO (Нет), чтобы прокрутить список доступных символов, а затем нажмите YES (Да), чтобы выбрать. Введите 4 цифры. Когда на дисплее появится сообщение «Password changed» (Пароль изменен), старый пароль больше не действителен.

9.3.2 Очистка журнала аварийных сигналов

Процедура очистки

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню и затем YES (Да) для выбора меню «Maintenance» (Техобслуживание).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и затем YES (Да) для выбора «clear alarm log» (очистка журнала аварийных сигналов).
- Нажмите YES (Да) для очистки журнала аварийных сигналов

9.3.3 Настройка эталонного момента

Процедура настройки эталонного графика изменения крутящего момента позволяет передавать последний график изменения крутящего момента в соответствующие регистры. Старые эталонные данные удаляются, а новые используются в качестве нового эталонного графика изменения крутящего момента.

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню и YES (Да) для выбора меню «Maintenance» (Техобслуживание).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и затем YES (Да) для выбора «Set torque reference» (Настройка эталонного крутящего момента).
- Нажмите YES (Да), чтобы обновить эталонные данные крутящего момента.

9.3.4 Настройка эталонной кривой

Подпрограмма «Set curve reference» (настройка эталонной кривой) позволяет выбрать 1 из 100 кривых крутящего момента открытия и закрытия в памяти ХТЕ3000 и передать ее в регистры эталонной кривой крутящего момента. Старые эталонные данные будут удалены, а новые данные станут новой эталонной кривой крутящего момента (см. режим VIEW (Просмотр), Техническое обслуживание, Кривая крутящего момента, пар. 10.43).

Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям (см. «Ввод в режиме настройки»). Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню и YES (Да) для выбора меню «Maintenance» (Техобслуживание).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ, затем YES (Да) для выбора «Set curve reference» (Настройка эталонной кривой).
- Нажмите NO (Нет), чтобы прокрутить список, а затем YES (Да), чтобы выбрать нужные кривые (при открытии и закрытии).
- Нажмите YES (Да), чтобы обновить эталонную кривую крутящего момента.

9.3.5 Очистка журнала накопленных данных

Процедура очистки журнала накопленных данных позволяет очистить счетчики журнала недавних операций. Эта команда не влияет на содержимое «журнала общих операций». Данные операции «clear recent data log» (очистить журнал накопленных данных) будут внесены в память и их можно просмотреть в подпрограмме данных обслуживания в меню просмотра.

Процедура очистки

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню, затем YES (Да) для выбора меню «Maintenance» (Техобслуживание).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ, затем YES (Да) для выбора «clear recent data log» (очистка журнала накопленных данных).
- Нажмите YES (Да).
- Нажмите YES (Да), чтобы очистить, или NO (Нет) для выхода.

9.3.6 Установка даты техобслуживания

Подпрограмма даты обслуживания позволяет выполнять следующие операции:

- устанавливать дату последнего техобслуживания;
- устанавливать дату следующего техобслуживания;
- устанавливать дату запуска в эксплуатацию.

Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню, затем YES (Да) для выбора меню «Maintenance» (Техобслуживание).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ, затем YES (Да) для выбора «Maintenance date» (Дата техобслуживания).
- Нажмите YES (Да) для установки последней даты техобслуживания. Нажмите NO (Нет) для перехода к следующей дате техобслуживания (next maintenance date).

Последняя дата техобслуживания

- Нажмите YES (Да), если дата правильная, нажмите NO (Нет) для ее изменения.
- Введите день, месяц и год. Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся значений, нажмите YES (Да) для выбора.
- Нажмите YES (Да), когда дата будет правильная.

Дата следующего техобслуживания

- Нажмите YES (Да), если дата правильная, нажмите NO (Нет) для ее изменения.
- Введите день, месяц и год. Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся значений, нажмите YES (Да) для выбора.
- Нажмите YES (Да), когда дата будет правильная.

Дата ввода в эксплуатацию

- Нажмите YES (Да), если дата правильная, нажмите NO (Нет) для ее изменения.
- Введите день, месяц и год. Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся значений, нажмите YES (Да) для выбора.
- Нажмите YES (Да), когда дата будет правильная.

9.3.7 Настройка регистратора данных

Процедура «data logger» (регистратор данных) позволяет устанавливать параметры регистратора данных (см. режим VIEW — ПРОСМОТР, Maintenance — Обслуживание, Data Logger — Регистратор данных, параграф 10.4.6). Для начала процедуры «регистратор данных» должны быть установлены следующие данные:

Таблица 12.

Режим регистратора	регистратор, событие, выкл.
Время замера	от 1 до 3600 секунд (время замера используется только в режиме записи)
Режим памяти	остановка при заполнении памяти, непрерывная работа (остановка после перезаписи памяти 5000 раз (событие) и 10000 раз (запись/Т-запись))
Дата начала	дата запуска регистратора
Время начала	время запуска регистратора

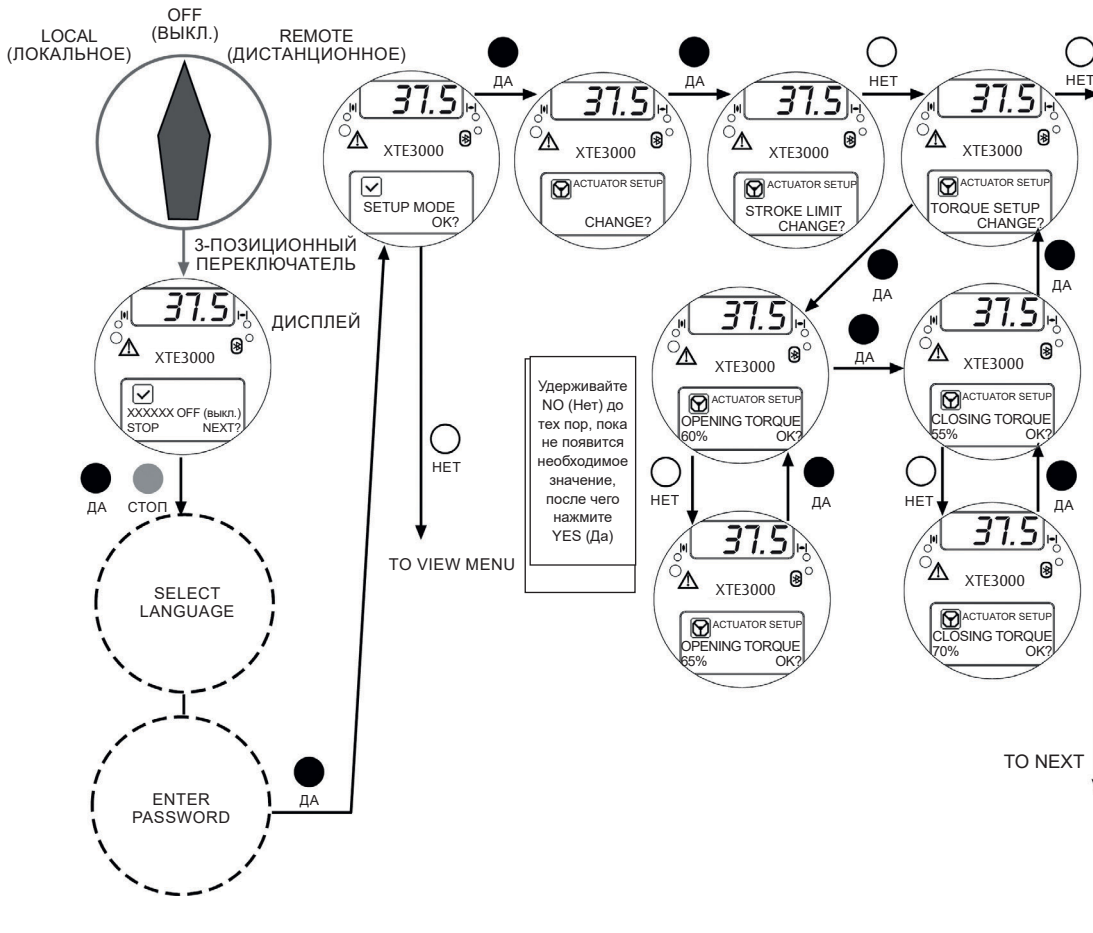
Процедура конфигурирования

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык и затем введите пароль согласно указаниям (см. «Ввод в режиме настройки»). Когда на дисплее появится сообщение «SET-UP MODE OK?» (Режим настройки), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню и YES (Да) для выбора меню «Maintenance» (Техобслуживание).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ, затем YES (Да) для выбора программы «data logger» (регистратор данных).
- Нажмите YES (Да), когда режим будет правильным. Нажмите NO (Нет) для прокрутки списка режимов и YES (Да) для выбора желаемого значения.
- Нажмите YES (Да), когда время замера будет правильным. Нажмите NO (Нет) для прокрутки списка времен и YES (Да) для выбора желаемого значения.
- Нажмите YES (Да), если режим памяти является правильным (остановка при заполнении или непрерывный режим работы). Нажмите NO (Нет) для изменения, а затем YES (Да) для выбора.
- Нажмите YES (Да), когда время запуска будет правильным. Нажмите NO (Нет), чтобы прокрутить список, и YES (Да), чтобы выбрать желаемое время замера (час, мин, сек.).
- Нажмите YES (Да), когда дата будет правильной. Нажмите NO (Нет), чтобы прокрутить список, и YES (Да), чтобы выбрать желаемое время замера (день, месяц, год).

9.4 Пример процедуры настройки

9.4.1 Настройка крутящего момента

Рисунок 66



Для выхода из меню SETUP (Настройка) нажмите YES (Да) и NO (Нет) одновременно или переведите 3-позиционный переключатель в положение LOCAL (Локальное) или REMOTE (Дистанционное).

Раздел 10: Программы просмотра

10.1 Настройка привода

Приведенное выше меню позволяет просмотреть текущую конфигурацию привода. Эти данные не могут быть изменены. Просматривать можно следующие данные (см. таблицу).

Таблица 13.

Процедура	Параметры
Ограничения хода	Направление закрытия (CW — по часовой стрелке, CCW — против часовой стрелки), тип предела закрытия (крутящий момент или положение), тип предела открытия (крутящий момент или положение)
Настройка крутящего момента	Предел крутящего момента закрывания %, предел крутящего момента открывания %
Управление системой противоаварийной защиты	Действие ESD, тип сигнала, приоритет ESD
Элементы дистанционного управления	Тип управления
Элементы местного управления	Тип управления, цвет светодиода
Выходные реле	Мониторинг состояния реле, состояний ASi, действий контактов
Указатель положения *	Зона нечувствительности, время запрета движения, полярность, % мин., % макс. (% мин. и % макс. присутствуют при условии, что «запрос положения R%» поступает со входа 4–20 mA)
Отказобезопасность *	Действие, задержка
Выход 4-20 mA *	Выходной сигнал (положение или крутящий момент), полярность
Блокировка	Тип сигнала при открытии, тип сигнала при закрытии
2-скоростной таймер	Направление закрытия: состояние, запуск, остановка, время включения, время выключения Направление открытия: состояние, запуск, остановка, время включения, время выключения
Шина *	Адрес узла, концевые заделки и т. д. в зависимости от типа полевой шины
Разное	Время и дата, режим крутящего момента, литиевый аккумулятор, обход крутящего момента %, время заклинивания арматуры

Процедуры, отмеченные *, доступны только при наличии соответствующих электронных плат. Если установлен шинный интерфейс LonWorks, то процедура «BUS» (ШИНА) меняется на «FDI control» (Управление FDI). Подробное описание вышеперечисленных подпрограмм и их параметров можно найти в разделе 9.

Процедура просмотра

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «VIEW MODE OK?» (режим просмотра), нажмите YES (Да). Нажмите YES (Да), чтобы выбрать меню «actuator set-up» (настройка привода).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ, затем нажмите YES (Да) для выбора.
- Нажмите YES (Да), чтобы ответить на вопрос «view» (просмотр) или «next» (далее) и просмотреть данные.

10.2 Паспортная табличка

Используйте это меню для просмотра данных, идентифицирующих привод. Данные вводятся на заводе-изготовителе и могут быть изменены только производителем. Система позволяет просмотреть следующие данные:

- Серийный номер: макс. 28 символов, однозначный идентификатор привода со ссылкой на подтверждение Emerson.
- Тип привода: макс. 28 символов, описывает тип привода со ссылкой на каталог Emerson.
- Крутящий момент/тяга: номинальный крутящий момент или тяга привода.
- Скорость привода: номинальная скорость привода.
- Контур регулирования скорости: параметры для настройки контура регулирования скорости (только для XTE3000LP).
- Электропитание: номинальное напряжение и частота привода.
- Данные двигателя: включают следующие данные, относящиеся к электродвигателю:
 - Тип питания (3-фазное, 1-фазное, пост. тока) Номинальная мощность, макс. 99,9 кВт
 - I_n , макс. 99,9 А
 - I_s , макс. 99,9 А/КТ (для XTE LP)
 - I_{ss} , макс. 999.9 А/ТMax (для XTE LP)
 - Рабочий цикл (S2/15 мин и т. п.)
 - Полюса (2, 4 и т. п.)
 - Наименование Bettis, макс. 28 символов
 - Передаточное число, макс. 1000 /M.R. Коэффициент (для XTE LP)
- Дата испытания: дата внутреннего функционального испытания привода.
- Схема подключения (WD): номер схемы подключения, не более 28 символов.
- Корпус: тип корпуса (Ex d и т. д.), макс. 28 символов.
- Сертификат: номер сертификата, макс. 28 символов.
- Смазка: тип смазки, макс. 28 символов.
- Редакция: версия аппаратного обеспечения основной платы, версия ПО микропроцессора H8, версия ПО микропроцессора PIC.
- Датчик крутящего момента: данные, относящиеся к соотношению крутящего момента и скорости двигателя. Кроме того, этот набор данных включает заводскую настройку предела крутящего момента, «Настройку крутящего момента для закрытия» и «Настройку крутящего момента для открытия».

Процедура просмотра

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «VIEW MODE OK?» (режим просмотра), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню и YES (Да) для выбора меню «nameplate» (паспортная табличка).
- Нажмите YES (Да), чтобы ответить на вопрос «view» (просмотр) или «next» (продолжить) и просмотреть данные в списке, указанном выше.

10.3 Характеристики арматуры

Чтобы определить арматуру и ее функцию в процессе, можно просмотреть следующие данные:

- название на бирке (макс. 28 знаков)
- серийный номер (макс. 28 знаков)
- производитель (макс. 28 знаков)
- предельный момент на открытие (макс. 28 знаков)
- предельный момент на закрытие (макс. 28 знаков)
- макс. нагрузка на шток (макс. 28 знаков)
- тип фланца (макс. 28 знаков)

Данные должны быть введены изготовителем арматуры или конечным пользователем во время операций по настройке.

Процедура просмотра

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «VIEW MODE OK?» (режим просмотра), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню и YES (Да) для выбора меню «Valve data» (Данные арматуры).
- Нажмите YES (Да), чтобы ответить на вопросы «view» (просмотр) или «next» (продолжить) и просмотреть данные в списке, указанном выше.

10.4 Техническое обслуживание

10.4.1 Журнал аварийных сигналов

Процедура просмотра

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «VIEW MODE OK?» (режим просмотра), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню и YES (Да) для выбора меню «Maintenance» (Техобслуживание).
- Нажмите YES (Да), чтобы ответить на вопрос «Alarm log view?» (Просмотр журнала аварийных сигналов).
- Нажмите YES (Да) для прокрутки перечня аварийных сигналов («Alarms view?»).
- Нажмите NO (НЕТ), чтобы перейти к просмотру предупреждений («Warnings view?»), а затем YES (Да), чтобы прокрутить список предупреждений.

10.4.2 График изменения крутящего момента

График изменения момента предоставляет важную информацию об условиях работы привода в сравнении с эталонным графиком момента, занесенным в память. Это может указывать на изменение условий процесса.

Здесь приведены подробные данные об эталонном и последнем крутящем моменте, выраженном в % от номинального момента.

В конце полного хода при открытии или закрытии ХТЕ3000 сохраняет 3 максимальных значения крутящего момента в интервалах положения 0–10 %, 10–90 %, 90–100 % при открытии и 3 максимальных значения крутящего момента в интервалах положения 100–90 %, 90–10 %, 10–0 % при закрытии. Время и дата ходов также сохраняются. Приведенные выше данные обновляются в конце каждого полного хода арматуры, а предыдущие удаляются. Функция «set torque reference» (настройка эталонного крутящего момента) в меню SET-UP (Настройка), Maintenance (Техобслуживание) (раздел 7) позволяет сохранять данные «графика изменения крутящего момента» в разделе «эталонного графика изменения крутящего момента» с указанием даты и времени. «Эталонный график изменения крутящего момента» не будет обновляться до тех пор, пока не поступит новая команда «настройка эталонного крутящего момента». Пользователь может сравнить последний график изменения крутящего момента, относящийся к последнему ходу арматуры, с сохраненным ранее эталонным графиком крутящего момента.

При этом используются следующие определения:

- Страгивание: максимальный момент % в интервалах положения 0–10 % при открытии или 100–90 % при закрытии = макс. % момента при открытии арматуры
- Работа на пике: максимальный момент % в интервалах положения 10–90 % при открытии или 90–10 % при закрытии = макс. % момента при работе арматуры от момента страгивания до завершения (максимум среднего положения).
- Завершение: максимальный момент % в интервалах положения 90–100 % при открытии или 10–0 % при закрытии = макс. % момента при закрывании арматуры.

Система позволяет просмотреть следующие данные:

Крутящий момент закрывания

- Страгивание %
- Эталон страгивания %
- Работа на пике %
- Эталон работы на пике %
- Завершение %
- Эталон завершения %
- Дата последнего срабатывания
- Дата эталона (та же для открытия)

Момент при открытии

- Страгивание %
- Эталон страгивания %
- Работа на пике %
- Эталон работы на пике %
- Завершение %
- Эталон завершения %
- Дата последнего срабатывания
- Дата эталона (та же для закрытия)

Процедура просмотра

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «VIEW MODE OK?» (режим просмотра), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню и YES (Да) для выбора меню «Maintenance» (Техобслуживание).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и YES (Да) для выбора «Torque profile» (График изменения момента).
- Нажмите YES (Да) для прокрутки списка значений.

10.4.3 Кривая момента

Процедура кривой момента предоставляет важную информацию об условиях работы привода в сравнении с эталонной кривой момента, занесенной в память. Ее можно использовать для выполнения детального анализа изменений в условиях процесса.

В процессе полного хода арматуры при открытии или закрытии привод ХТЕ3000 измеряет значения момента, соответствующие каждому 1 % изменения положения. В конце хода собранные 101 значение (одно значение момента для каждого 1 % изменения положения) сохраняются в памяти ХТЕ3000 вместе со временем и датой хода, основным напряжением, температурой электродвигателя, температурой внутри электронного отсека и температурой внутри клеммной коробки. Система позволяет сохранить до 100 кривых при закрытии и 100 кривых при открытии. После того как будет доступна новая кривая, предыдущая аннулируется, а новая заносится в память. Вышеописанные данные обновляются в конце каждого полного хода арматуры. Данные, относящиеся к неполному ходу, не сохраняются. Функция «set curve reference» (настройка эталонной кривой) в меню SET-UP (Настройка), Maintenance (Техобслуживание), раздел 7, позволяет сохранить полный набор данных, относящихся к 1-й из 100 «кривых крутящего момента» в разделе «эталонной кривой крутящего момента». «Эталонная кривая крутящего момента» не будет обновлена до ввода новой команды «настройки эталонной кривой».

Пользователь может сравнить последние 100 кривых момента при открытии и закрытии, относящиеся к последним 200 ходам арматуры, с эталонным значением кривой момента, сохраненной в памяти.

Ниже приводится список сохраненных данных для каждой кривой при открытии или закрытии:

Таблица 14.

Дата	Дата срабатывания арматуры
Время	Время срабатывания арматуры
Температура	Температура (°C) внутри отсека электроники во время хода арматуры
Темп. колод.	Температура (°C) внутри отсека клеммной колодки во время хода арматуры
Темп. двигателя	Температура электродвигателя (°C) во время хода арматуры
Напряжение сети	Напряжение сети питания (В) во время хода арматуры
Время закрытия/ открытия	
Крутящий момент 0	Значение момента в % от номинального значения/тяга, заданные в меню «Name Plate» (паспортная табличка). При открытии «Крутящий момент 0» соответствует положению 0 %, а при закрытии «Крутящий момент 0» соответствует положению 100 %
Крутящий момент 100	Значение момента в % от номинального значения/тяга, заданные в меню «Name Plate» (паспортная табличка). При открытии «Крутящий момент 100» соответствует положению 100%, а при закрытии «Крутящий момент 100» соответствует положению 0%

Объем данных, доступных для просмотра, достаточно велик, а локальный дисплей может отображать только одно значение одновременно. Для использования данной функции мы рекомендуем применять возможности беспроводного присоединения КПК или ПК через Bluetooth™. На рисунке ниже показан пример графика, который можно увидеть на экране КПК или ПК, и на котором показана эталонная кривая момента при открытии и последняя кривая момента при открытии.

Процедура просмотра

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «VIEW MODE OK?» (режим просмотра), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню и YES (Да) для выбора меню «Maintenance» (Техобслуживание).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня программ и YES (Да) для выбора кривой момента.
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся кривых (от 100 до 1 и эталон). Кривая 100 является самой последней, а кривая 1 — самой давней. Нажмите YES (Да) для выбора.
- Нажмите YES (Да) для выбора кривой открытия или закрытия. Нажмите NO (Нет) для выхода.
- Нажмите YES (Да) для прокрутки списка значений. Нажмите NO (Нет) для выхода.

10.4.4 Рабочий журнал

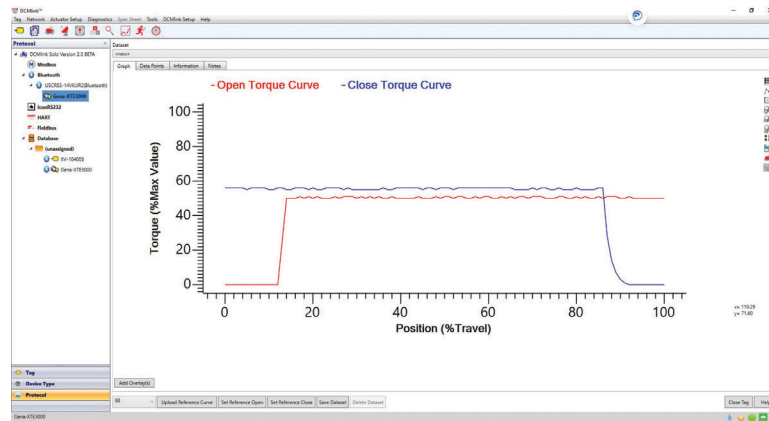
Рабочий журнал состоит из различных счетчиков и процедур, которые предоставляют информацию, помогающую реализовать программу технического обслуживания. Данные сгруппированы в два раздела: общие и последние данные. Журнал общих данных собирает данные от «даты испытаний» до «текущей даты». Дата испытаний устанавливается пользователем, ее можно увидеть в меню «Name plate» (паспортная табличка), но нельзя изменить. Журнал последних данных накапливает данные с даты последней «очистки журнала накопленных данных» до «текущей даты».

Команда «clear recent data log» (очистить журнал накопленных данных) доступна из меню SET-UP (Настройка), maintenance (техобслуживание), раздел 7. Данная команда очищает содержание журнала накопленных данных и сбрасывает счетчики на 0. Предыдущие данные становятся недоступны.

Основные отличия между журналами «общих» данных и «накопленных» данных заключаются в следующем:

- Журнал общих данных предоставляет информацию, относящуюся ко всему жизненному циклу привода, начиная с даты его производства.
- В журнале накопленных данных ведется сбор тех же данных, начиная с даты, установленной пользователем. Дату можно увидеть в пункте MAINTENANCE DATE (Дата техобслуживания).

Рисунок 67



Ниже приведен список данных, которые представлены в журналах общих и последних данных.

Таблица 15.

Общие данные	Журнал накопленных данных
Время открытия	
Время закрытия	
Количество циклов контакторов	Количество циклов контакторов
Время работы электродвигателя	Время работы электродвигателя
Время отсутствия питания	Время отсутствия питания
Степень использования	Степень использования
Температура мин.	Температура мин.
Температура макс.	Температура макс.
Темп. клеммн. колодок мин.	Темп. клеммн. колодок мин.
Темп. клеммн. колодок макс.	Темп. клеммн. колодок макс.
Темп. ЭД макс.	Темп. ЭД макс.
Аварийные сигналы термостата	Аварийные сигналы термостата
Аварийные сигналы крутящего момента	Аварийные сигналы крутящего момента

Процедура просмотра

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «VIEW MODE OK?» (режим просмотра), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню и YES (Да) для выбора меню «Maintenance» (Техобслуживание).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и нажмите YES (Да) для выбора рабочего журнала.
- Нажмите YES (Да), чтобы выбрать общие данные, или NO (Нет), чтобы перейти к накопленным данным.
- Нажмите YES (Да) для прокрутки списка значений.
- Нажмите YES (Да), чтобы просмотреть журнал накопленных данных, или NO (Нет), чтобы выйти.
- Нажмите YES (Да) для прокрутки списка значений.

Таблица 16.

Общие данные	
Время открытия	Эта информация доступна только в журнале общих данных. Она обновляется в конце каждого полного хода клапана в направлении открытия. Данные предыдущего хода теряются. Это дает время, необходимое клапану для перехода из закрытого положения в открытое, выраженное в часах, минутах и секундах.
Время закрытия	Эта информация доступна только в журнале общих данных. Она обновляется в конце каждого полного хода клапана в направлении закрытия. Данные предыдущего хода теряются. Это дает время, которое необходимо клапану для перехода из открытого положения в закрытое, выраженное в часах, минутах и секундах.
Количество циклов контакторов	Это число определяет количество циклов контакторов K1 и K2. Значение, указанное в журнале общих данных, также используется для генерации предупреждения «max. contactor cycles» (макс. число циклов контактора) при достижении максимально допустимого количества циклов контактора (см. параграф 12.11 «Диагностические сообщения»). Если источник питания выдает напряжение постоянного тока или однофазное питание и выполняется регулирующее действие приводов, показания счетчиков (общих и последних) остаются равными 0.
Время работы электродвигателя	Этот счетчик учитывает количество часов, когда двигатель находился под напряжением.
Время отсутствия питания	Этот счетчик учитывает количество часов при отсутствии питания.
Степень использования	Это число увеличивается на 1 % через каждые 200 полных ходов привода. Оно достигает 100 % после 20 000 полных ударов.
Температура мин.	Это самое низкое значение температуры (в °C), измеренное внутри отсека электроники.
Температура макс.	Это самое высокое значение температуры (в °C), измеренное внутри отсека электроники.
Темп. клеммн. колодок мин.	Это самое низкое значение температуры (в °C), измеренное внутри корпуса клеммной колодки.
Темп. клеммн. колодок макс.	Это самое высокое значение температуры (в °C), измеренное внутри корпуса клеммной колодки.
Темп. ЭД макс.	Это самое высокое значение температуры (в °C), измеренное внутри электродвигателя
Аварийные сигналы термостата	Здесь подсчитывается количество аварийных сигналов, вызванных высокой температурой электродвигателя и отключением термостата электродвигателя.
Аварийные сигналы крутящего момента	Счетчик подсчитывает количество аварийных сигналов, вызванных высоким крутящим моментом при открытии и закрытии.

10.4.5 Дата техобслуживания

Эта программа позволяет просмотреть следующие даты:

- Последняя дата
- Следующая дата
- Дата ввода в эксплуатацию
- Последняя дата журнала

(см. таблицу ниже)

Таблица 17.

Последняя дата	Это дата последней операции технического обслуживания. Пользователь должен обновить дату после завершения всех операций технического обслуживания (см. пар. 9.3).
Следующая дата	Это дата следующего планового технического обслуживания привода. При достижении этой даты ХТЕ3000 генерирует предупреждение о запросе на обслуживание. Пользователь должен обновить дату после завершения всех операций технического обслуживания (см. пар. 9.3).
Дата ввода в эксплуатацию	Это дата запуска привода в эксплуатацию. Во время ввода в эксплуатацию пользователь должен ввести дату запуска (см. пар. 9.3).
Последняя дата журнала	Обновляется после ввода команды «Clear recent data log» (Очистить журнал накопленных данных) (см. пар. 9.3). Эта команда обнуляет счетчики «журнала накопленных данных». Содержимое «журнала накопленных данных» обновляется начиная с «последней даты журнала».

Процедура просмотра

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «VIEW MODE OK?» (режим просмотра), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню и YES (Да) для выбора меню «Maintenance» (Техобслуживание).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ, затем YES (Да) для выбора процедуры даты техобслуживания.
- Нажмите YES (Да) для прокрутки списка дат.

10.4.6 Регистратор данных

Подпрограмма «Data logger» (регистратор данных) позволяет собирать различные типы данных, полезных при обслуживании или в диагностических программах. Поскольку объем собранных данных очень велик, регистратор данных можно просматривать только с помощью КПК или ПК. Данные могут быть загружены с ХТЕ3000 на КПК или ПК по беспроводному подключению Bluetooth™.

Локальный дисплей позволяет только видеть значение сконфигурированных параметров (см. также меню SET-UP (Настройка), Maintenance (Обслуживание), Set data logger (Настройка регистратора данных), пар. 9.3.7).

На местном дисплее можно видеть следующие данные:

- Режим регистратора
- Время замера
- Режим памяти
- Дата
- Время

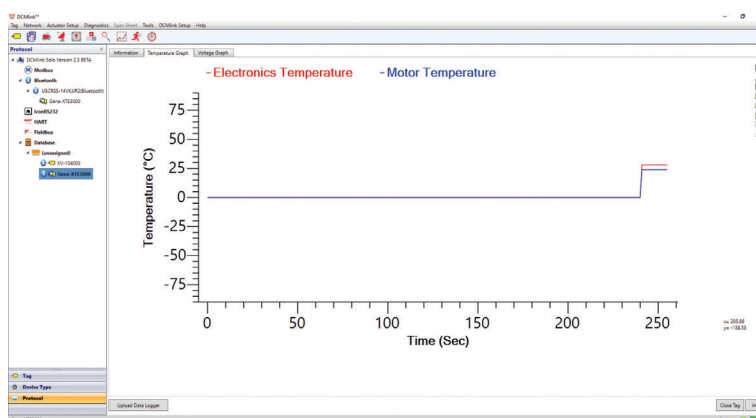
Режимы регистратора данных:

- OFF (ВЫКЛ.): регистратор не активен.
- Режим RECORDER (запись): ХТЕ3000 измеряет и запоминает следующие 3 типа данных:
 - Напряжение основного питания (В)
 - Температура электродвигателя (°C)
 - Температура внутри электронного отсека (°C)
- Режим T-RECORDER (Т-запись): ХТЕ3000 измеряет и запоминает следующие 3 типа данных:
 - Момент при открытии и закрытии
 - Температура электродвигателя (°C)
 - Напряжение

В режиме RECORDER и T-RECORDER (ЗАПИСЬ и Т-ЗАПИСЬ) ВРЕМЯ ЗАМЕРОВ фиксирует временной интервал между двумя сериями измерений. Возможность запоминания до 256 серий измерений (эквивалент 256 X 4 выборки). Время замера может быть настроено в диапазоне от 1 до 3600 секунд. При заполнении памяти регистратор прекращает запоминать события или перезаписывает предыдущие данные, в зависимости от выбранного режима памяти MEMORY MODE («остановка при заполнении» или «непрерывная запись»). Если выбран режим «непрерывная запись», по достижении новой серий измерений старые данные обнуляются, и новые становятся последними. Запись приостанавливается после 10000 циклов полной перезаписи памяти. В режиме T-RECORDER (Т-ЗАПИСЬ) операция записи также приостанавливается в случае «АВАРИЙНОГО СИГНАЛА ЧРЕЗМЕРНОГО МОМЕНТА» при открытии или закрытии. Эти дополнительные возможности позволяют сохранять в памяти последние 256 измерений и просматривать тренд момента, температуры электродвигателя и напряжения сети перед аварийным сигналом. Новый запуск режима T-RECORDER (Т-ЗАПИСЬ) очищает данные, хранящиеся в памяти. Данные можно просмотреть при помощи ПК или КПК в графическом виде, где по оси X будет установлено время, а измеряемые данные — по оси Y.

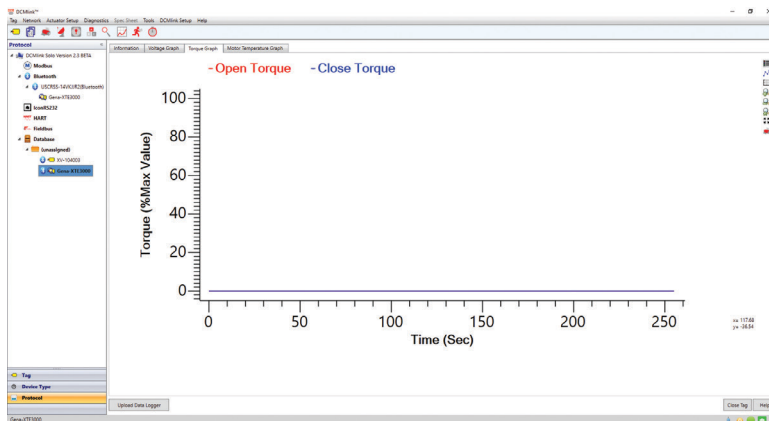
На рисунке ниже показан график замеров через каждые 2 секунды в режиме RECORDER (ЗАПИСЬ) (повыш. температура и температура двигателя).

Рисунок 68 Режим RECORDER (Запись)



На следующем рисунке показан регистратор данных в режиме «T-recorder» (Т-запись).

Рисунок 69 Режим «T-recorder»



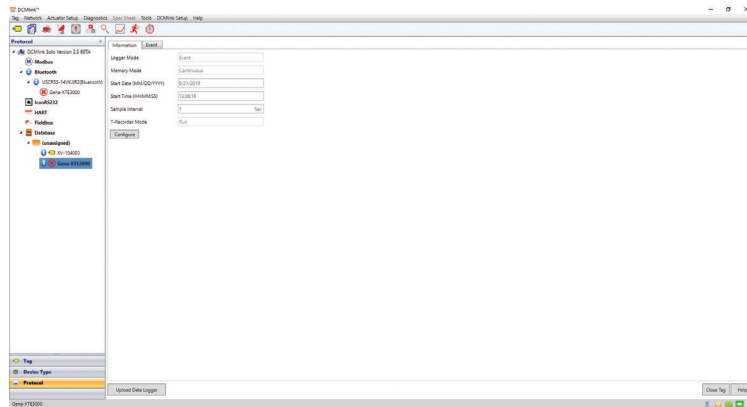
Т-регистратор останавливает запись в случае аварийного сигнала крутящего момента. Последние 256 измерений остаются в памяти привода до нового запуска регистратора.

- Режим EVENT (события): привод ХТЕ3000 распознает тип получаемой команды (OPEN (Открыть) или CLOSE (Закрыть)), источник команды (локальная панель управления, дистанционное управление, шина и т. д.), а также дату и время команды. В память можно занести до 128 событий. При заполнении памяти регистратор прекращает запоминать события или перезаписывает предыдущие данные, в зависимости от выбранного режима памяти («остановка при заполнении» или «непрерывная запись»). Если выбран режим «непрерывная запись», по возникновении нового события старые данные обнуляются, и новые становятся последними. По достижении 50 циклов полной перезаписи памяти записывающее устройство останавливается. Функции START DATE (дата начала) и START TIME (время начала) фиксируют дату и время начала записи. Собранные данные можно просмотреть при помощи КПК или ПК в виде графика или таблицы событий. Параметр «время замера» не применяется. На рисунке ниже приведен пример отчета в режиме EVENT (события).

Процедура просмотра

- Переведите местный переключатель в положение OFF (Выкл.) и затем нажмите одновременно OPEN (Открыть) и STOP (Стоп). Выберите язык согласно указаниям в разделе «Ввод в режиме настройки». Когда на дисплее появится сообщение «VIEW MODE OK?» (режим просмотра), нажмите YES (Да). Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся меню и YES (Да) для выбора меню «Maintenance» (Техобслуживание).
- Нажмите NO (Нет) для прокрутки перечня имеющихся программ и нажмите YES (Да) для выбора программы «Data logger» (регистратор данных).
- Нажмите YES (ДА) для просмотра РЕЖИМА (MODE), ВРЕМЕНИ ЗАМЕРА (SAMPLING), режима ПАМЯТИ (MEMORY), ДАТЫ (DATE) начала и ВРЕМЕНИ (TIME) начала.
- Нажмите YES (Да) для возврата к регистратору данных. Нажмите NO (Нет) для выхода.

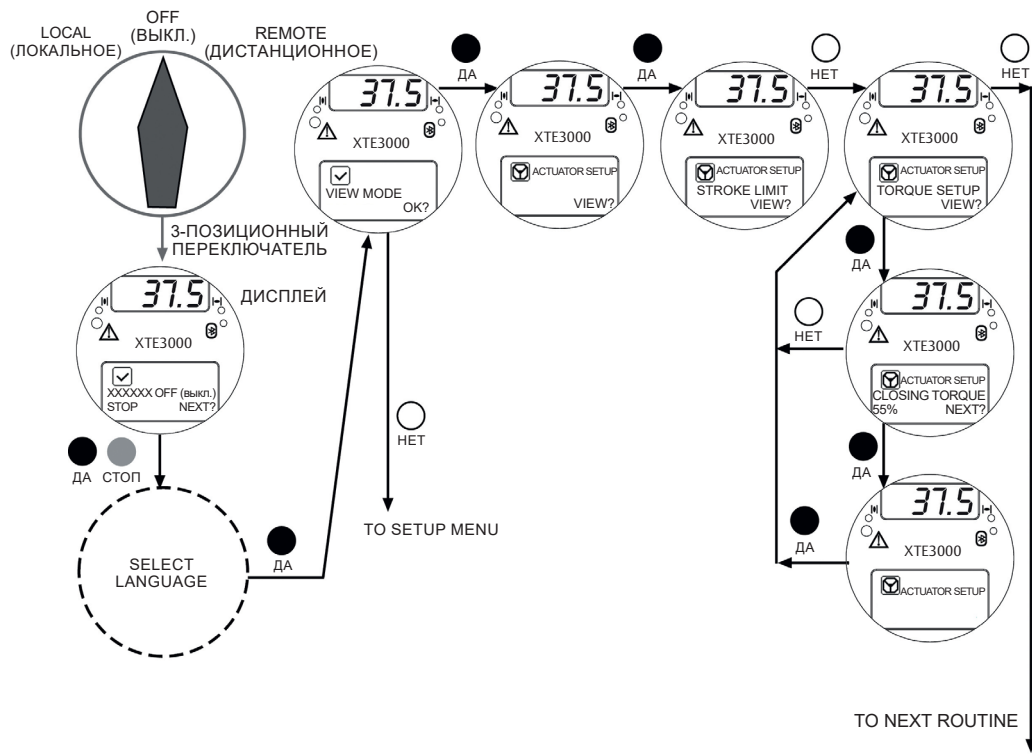
Рисунок 70 Режим EVENT (События)



10.5 Пример программы просмотра

10.5.1 Просмотр настройки крутящего момента

Рисунок 71



Для выхода из меню VIEW (Просмотр) одновременно нажмите YES (Да) и NO (Нет) или переведите 3-позиционный переключатель в положение LOCAL (Локальное) или REMOTE (Дистанционное).

Раздел 11: Техническое обслуживание

11.1 Стандартное техническое обслуживание

Примерно через каждые 2 года:

В нормальных условиях эксплуатации ХТЕ3000 не требует официального технического обслуживания; однако рекомендуется каждые два года проводить визуальный осмотр на предмет утечки масла или внешних видимых повреждений. В неблагоприятных условиях эксплуатации (при частом включении и выключении, при высоких температурах) проверяйте уровень масла и его качество чаще. Заменяйте все уплотнения, неисправность которых приводит к утечке масла или проникновению воды.

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию или ремонту (если не указано иное) убедитесь, что питание устройства отключено, чтобы избежать травм и / или повреждения оборудования.

⚠ ВНИМАНИЕ

Этот привод не рассчитан на нарушение целостности в процессе эксплуатации. Его отсек со схемами управления был загерметизирован в сухой и чистой атмосфере, и он не содержит никаких компонентов, которые могли бы потребовать техобслуживания на месте эксплуатации. Поэтому не вскрывайте его без крайней необходимости. В случае несанкционированного вскрытия гарантия будет аннулирована.

⚠ ОСТОРОЖНО

Использование не сертифицированного крепежа, может привести к повреждению привода или арматуры.

Следующие проверки обеспечат оптимальную работу и могут считаться полезными в целях профилактического и / или прогнозного технического обслуживания:

- Внешний визуальный осмотр и общая проверка состояния
- Кожухи отсека электрических соединений: Проверьте внешние детали на предмет возможных повреждений и замените их при необходимости. Если стеклянное окошко разбито, заменить нужно всю крышку (номера изделий указаны в разделе 13 «Список деталей и чертежи»).
- Электрические корпуса: выполните внутреннюю проверку кабельных вводов и герметичности кабельных клемм и замените уплотнительное кольцо крышки.
- Убедитесь в том, что из корпуса привода нет утечки масла. Проверьте уровень масла, он должен быть примерно на 20 мм от заливочной пробки. При необходимости долейте (как указано в разделе 4 «Смазка»).
- Смажьте внутренние детали соединительного блока (при наличии) при помощи шаровидной масленки, используя рекомендованные смазки (как указано в разделе 4 «Смазка»).

- Если шток является наружным, убедитесь, что шток арматуры чист и смазан. Если нет, почистите его и смажьте, чтобы не повредить резьбовую втулку.
- Проверьте затяжку гаек и болтов, которыми привод крепится к арматуре; они должны быть плотно затянуты. При необходимости затяните их при помощи динамометрического ключа (момент затяжки см. в пар. 3.4.3 «Установка — установка привода на арматуры — крепление привода»).
- Для приводов, поставляемых с литиевыми аккумуляторами, убедитесь, что дисплей читается при отключенном питании и на нем отсутствует сообщение «Battery low» (Аккумулятор разряжен). Если появилось сообщение «Battery low» (Аккумулятор разряжен), замените аккумулятор (см. пар. 11.3 «Обслуживание — замена литиевого аккумулятора»). Обязательно замените аккумуляторы, если привод долго хранился в выключенном состоянии (см. раздел 12 «Диагностика и устранение неисправностей»).
- Проверка ручного управления (если работа арматуры разрешена).
- Проверка локальной электрической команды, проверка удаленной электрической команды (если разрешена работа арматуры).
- Проверка полного хода (FST) или испытание при неполном ходе (PST) (если работа арматуры разрешена), отчет по зависимости крутящего момента от положения (через DCMLink, если доступен Bluetooth или разрешено подключение последовательного кабеля).
- Загрузите файл с расширением «.icon» (через DCMLink, если доступен Bluetooth или разрешено подключение последовательного кабеля).
- Определение рекомендуемых запасных частей на основании результатов проверки.
- Определение даты следующей плановой проверки.
- Определение потребностей в обслуживании при следующем запланированном отключении/ остановке установки.
- Окончательный отчет, включая файл «.icon».
- Все участки поверхности, с которых слезла краска, нужно покрасить заново. Удалите ржавчину с поверхностей и нанесите на них защитное покрытие, в особенности при эксплуатации привода в условиях химически агрессивных сред.
- В тяжелых условиях эксплуатации, а также в случае нечастого использования привода проверки, предусмотренные для технического обслуживания, следует проводить чаще.

11.2 Специальное техническое обслуживание

В случае отказа привода см. раздел 12 «Диагностика и устранение неисправностей», где указаны возможные причины.

Необходимые запчасти можно заказать в компании Emerson, указав соответствующие номенклатурные номера, список которых приведен в разделе 13 «Перечень запасных частей и чертежи».

ВАЖНО

Рекомендуется проводить специальное техническое обслуживание в том случае, если привод во время работы издает сильный шум.

11.3 Замена литиевого аккумулятора

- Отключите сетевое питание привода и любые другие источники напряжения, если они используются.
- Откройте крышку отсека электрических соединений.
- Отсоедините два провода (+) (–) от основной платы.
- Положите крышку в безопасное место. После этого выполните следующее:

— Снимите этикетку

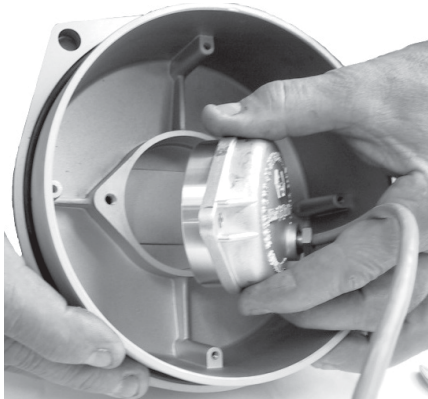
Рисунок 72



Рисунок 73



Рисунок 74



— Снимите крышку, закрывающую аккумулятор

Рисунок 75



Рисунок 76

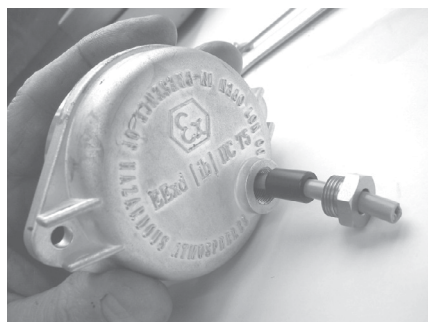
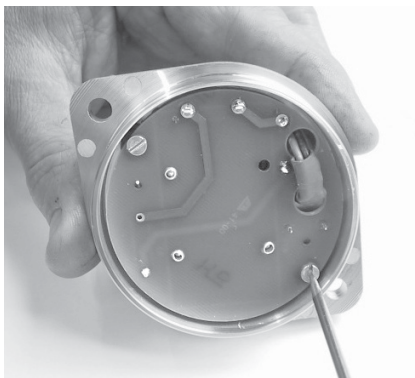


Рисунок 77



— Замените аккумулятор

Рисунок 78



Рисунок 79



Рисунок 80



ВАЖНО

Новый аккумулятор должен быть того же типа, что и установленный ранее:
Lithium — SAFT LS 9V.

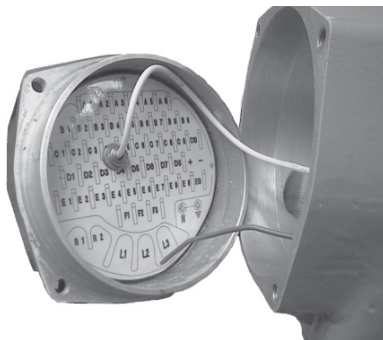
ВАЖНО

Чтобы проверить состояние аккумулятора, нажмите кнопку STOP (Стоп) и удерживайте не менее 3 секунд. В любом случае состояние аккумулятора автоматически проверяется не реже одного раза в день. Ожидаемый срок службы аккумулятора — до 4 лет, однако это зависит от степени использования и условий окружающей среды. При высокой и низкой температуре срок службы аккумулятора может уменьшиться.

⚠ ВНИМАНИЕ

Если привод расположен в опасной зоне, необходимо получить разрешение на проведение «огневых» работ, за исключением тех случаев, когда привод можно переместить в безопасную зону.

Рисунок 81



Раздел 12: Поиск и устранение неисправностей

В этом разделе предполагается, что ХТЕ3000 прошел функциональные испытания, выполненные сотрудниками службы обеспечения качества Emerson.

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

⚠ ВНИМАНИЕ

Привод ХТЕ3000 не рассчитан на нарушение целостности в процессе эксплуатации. Его отсек со схемами управления был загерметизирован в сухой и чистой атмосфере, и он не содержит никаких компонентов, которые могли бы потребовать техобслуживания на месте эксплуатации. Поэтому не вскрывайте его без крайней необходимости. В случае несанкционированного вскрытия гарантия будет аннулирована.

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию или ремонту (если не указано иное) убедитесь, что питание устройства отключено, чтобы избежать травм и / или повреждения оборудования.

Если привод работает неправильно, перед поиском неисправностей убедитесь, что:

- цифровой дисплей показывает xx %;
- местный переключатель не стоит в положении OFF (ВЫКЛ);
- напряжение сетевого питания такое, как указано в меню заводской таблички с данными;
- локальный селектор переводится в положение OFF (ВЫКЛ), и на буквенно-цифровом дисплее отображается одно из следующих сообщений:
 - "normal off"
 - "alarm off"
 - "warning off"
 - "ESD ON off"
 - "INT off"

Если вышеуказанные проверки пройдены, тогда можно переходить к поиску неисправности с помощью диагностических средств.

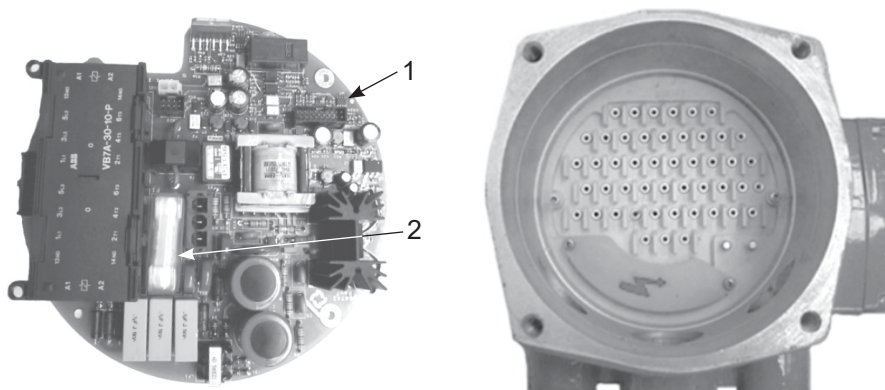
12.1 Электроника не включается при подаче электропитания

- Проверьте правильность сетевого напряжения на зажимах L1, L2, L3.
- Снимите крышку отсека, где находятся платы электронных схем.
- Проверьте плавкий предохранитель, который установлен на плате электропитания. Если он перегорел, замените его.
- Если плавкий предохранитель в порядке, проверьте провода между зажимами L1, L2, L3 и соединителем M1 на плате электропитания. Если проводка правильная, замените плату питания.

12.2 На клеммах нет выходного постоянного напряжения

- Выключите подачу сетевого питания и отсоедините все провода от клемм В1–В2 и С1.
- Включите подачу сетевого питания и проверьте напряжение на клеммах В1–В2 и С1, оно должно быть в пределах от 23 до 27 В пост. тока.
- Если напряжение правильное, проверьте наружную проводку и электрическую нагрузку, Она не должна превышать 4 Вт.
- Если напряжение неправильное, замените плату электропитания.

Рисунок 82



1. Плата питания
2. Плавкий предохранитель

12.3 Привод не работает с дистанционным управлением

- Переведите 3-позиционный переключатель в положение LOCAL (Локальное) и убедитесь в том, что привод работает от местных органов управления.
- Переведите местный переключатель в положение для дистанционного управления. Если активен сигнал ESD (сигнал системы противоаварийной защиты), буквенно-цифровой дисплей будет показывать «ESD on». Проверьте сигнал на клеммах С3 и С4 и настройте конфигурацию ESD. Если буквенно-цифровой дисплей показывает «INT», включено управление блокировкой. Проверьте сигнал на клеммах В3, В4 и В5 и настройте конфигурацию блокировки.
- Проверьте следующее:
 - подводку проводов к клеммам В1-В2 и С1;
 - отсутствие короткого замыкания между проводами;
 - электрическая нагрузка не должна превышать 4 Вт;
 - если используется внешнее электропитание, оно должно быть в пределах 20–120 В, 50/60 Гц или 20–125 В пост. тока.

12.4 Электродвигатель очень горячий и не запускается

- Убедитесь в том, что другие аварийные сигналы, помимо перегрева электродвигателя, отсутствуют.
- Прежде чем пытаться снова запустить привод, подождите, пока электродвигатель остынет и нормально замкнутые контакты теплового реле автоматически возвратятся в исходное положение.
- Убедитесь, что число срабатываний привода в час и их продолжительность соответствуют номинальным техническим условиям его эксплуатации (см. меню паспортной таблички).
- Проверьте, чтобы крутящий момент арматуры был в пределах рабочего крутящего момента привода.
- Всегда проверяйте причины аномальной работы привода.

12.5 Электродвигатель работает, но привод не двигает арматуру

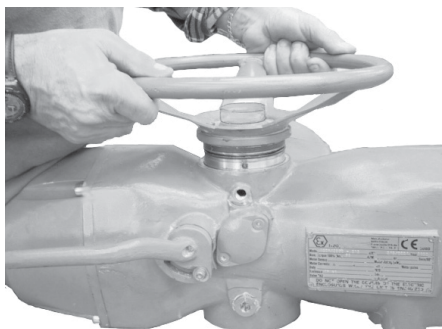
В случае, когда показания индикаторов положения арматуры не меняются на локальном дисплее:

- Проверьте, не заклинил ли рычаг расцепления в положении ручного управления.
- Поверните ручной дублер (маховик) на несколько градусов для того, чтобы устранить возможное заклинивание между маховиком и приводной втулкой.

Рисунок 83



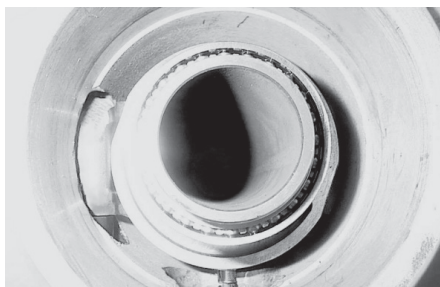
Рисунок 84



В случае, когда местный дисплей меняет показания индикаторов положения арматуры:

- Проверьте правильность затяжки гайки штока в основании привода.
- Проверьте, чтобы гайка штока была в достаточном зацеплении со штоком арматуры.
- Проверьте, чтобы шпонка хорошо входила в шпоночную канавку.
- Убедитесь в том, что арматура хорошо работает при ручном управлении. Если нет, тогда нужно проверить весь механизм ручного управления следующим образом:
 - Ослабьте крепление предохранительной шпонки маховика.
 - Снимите маховик.
 - Снимите крышку, поддерживающую маховик.
 - Проверьте целостность внутренних деталей.
 - Сборка производится в обратном порядке.
 - Убедитесь в том, что в деталях нет никаких посторонних частиц и загрязнений. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить уплотнительные кольца.

Рисунок 85



12.6 Не выполняется переход на ручное управление

Если очень трудно добиться зацепления рычага, проверьте заклинивание приводной втулки и действуйте следующим образом:

- Откройте крышку.
- Попробуйте повернуть втулку при помощи отвертки.
- Поставьте крышку обратно.

12.7 Арматура не устанавливается правильно

- Если арматура останавливается вследствие достижения максимального крутящего момента при закрывании, увеличьте предел выходного крутящего момента привода.
- Если арматура останавливается вследствие достижения предела по положению, убедитесь, что арматура достиг своего положения плотной посадки, а затем отрегулируйте установку предела по положению.
- Возможно, что произошло повреждение внутренних частей арматуры.

12.8 Чрезмерный крутящий момент для срабатывания арматуры

- Проверьте шток арматуры, очистите его и смажьте.
- Возможно, что уплотнение арматуры затянуто слишком сильно. Ослабьте гайки болтов крепления сальника.
- Соединительная муфта типа «А»: слишком плотное соединение между втулкой и штоком: увеличьте резьбовой зазор на приводной муфте.
- Соединительные муфты типов «В1», «В2», «В3» и «В4»: проверьте, чтобы не было осевых усилий, воздействующих на шток арматуры, оставив достаточный осевой зазор между штоком и приводной втулкой. Кроме того, проверьте, чтобы промежуточные валы, шаровые шарниры и рабочие проходы были достаточно хорошо смазаны и чтобы промежуточные валы не были погнуты.
- Проверьте чтобы внутренние части арматуры и зубчатые колеса редуктора были хорошо смазаны и не имели повреждений.
- Проверьте диагностические сообщения на цифровом дисплее и выполните соответствующие действия по устранению неполадок, описанные в параграфе 12.11 «Диагностические сообщения» настоящего раздела.

Рисунок 86

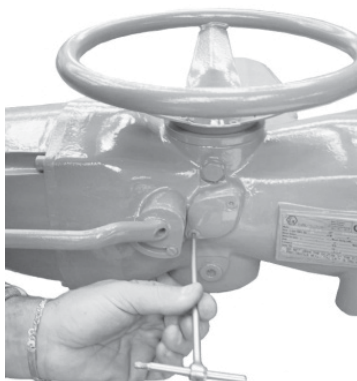


Рисунок 87



12.9 Привод не останавливается в полностью открытом или полностью закрытом положении арматуры

- Проверьте, что фактически открытое и закрытое положения арматуры соответствует показаниям 100 % и 0 % на дисплее привода.
- Убедитесь в правильности установки пределов крутящего момента и положения (см. пар. 9.1 «Процедуры настройки — настройка привода»).

12.10 Дисплей цифрового указания положения показывает «E01»

- В этом случае требуется перекалибровка пределов хода (см. пар. 9.1 «Процедуры настройки — настройка привода»).

12.11 Диагностические сообщения

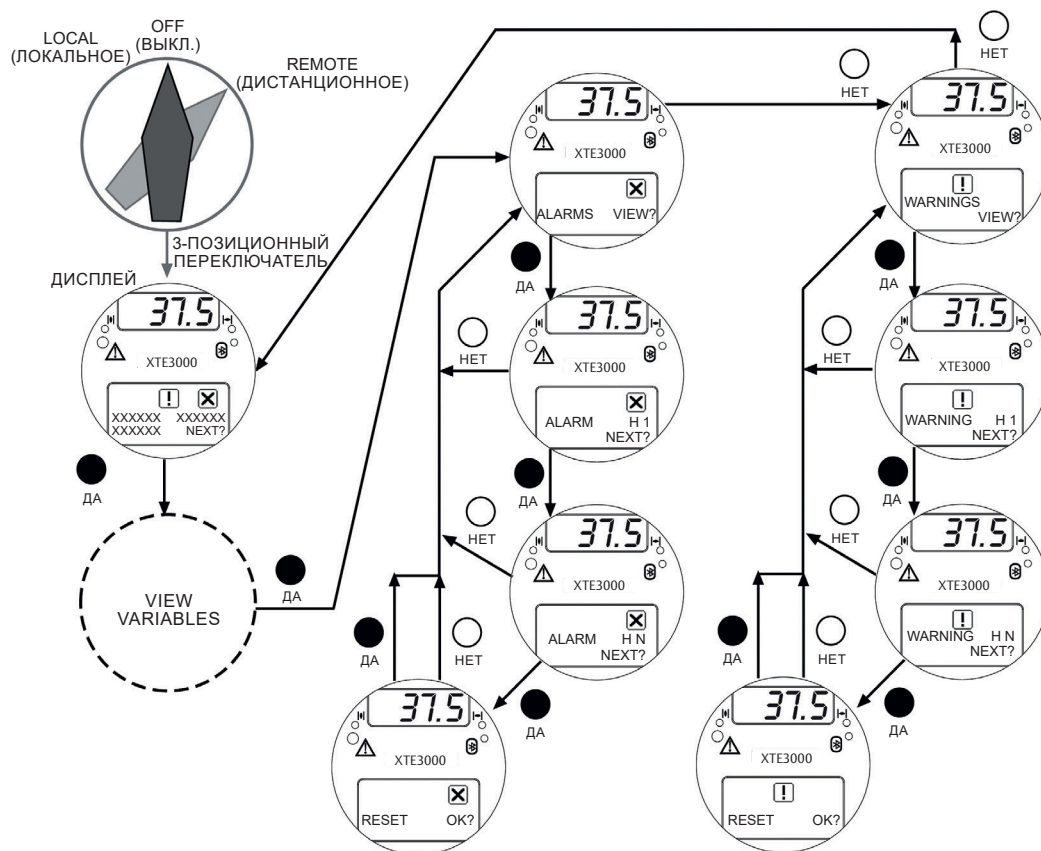
Списки аварийных сигналов и предупреждений содержат текущие аварийные сигналы и предупреждения.

Предупреждение выдается в случае, когда какая-либо переменная достигает критического значения и (или) требуется техническое обслуживание, но все функции привода остаются в действии. Состояние предупреждения обозначается значком предупреждения на нижнем дисплее и миганием светодиода аварийной сигнализации/предупреждения.

Аварийный сигнал выдается при возникновении состояния, когда какая-либо переменная выходит за допустимые пределы, в результате чего та или иная функция привода не может быть выполнена. Состояние аварийного сигнала обозначается значком аварийного сигнала на нижнем дисплее и миганием светодиода аварийной сигнализации/предупреждения. Когда состояние неполадки устранено, исчезает также и соответствующая индикация аварийного сигнала или предупреждения.

Для сброса типов аварийных сигналов и предупреждений, которые записаны в память (превышение крутящего момента, заклинивание арматуры и т. д.), предусмотрена специальная программа сброса.

Рисунок 88



Процедура просмотра

- Переведите 3-позиционный переключатель в положение OFF (Выкл.) или REMOTE (Дистанционное), а затем нажмите NO (Нет) для прокрутки списка имеющихся переменных.
- Нажмите YES (Да), когда дисплей покажет сообщение «ALARMS view?» (просмотр аварийных сигналов). Нажмите YES (Да) для прокрутки перечня аварийных сигналов.
- Нажмите NO (Нет), когда дисплей покажет сообщение «ALARMS view?» (просмотр аварийных сигналов).
- Нажмите YES (Да), когда дисплей покажет сообщение «WARNINGS view?» (просмотр предупреждений). Нажмите YES (Да) для прокрутки перечня предупреждений.
- Нажмите YES (Да) для сброса аварийных сигналов или предупреждений в памяти.

Таблица 19. Таблица аварийных сигналов

Сообщение на дисплее	Условие для возникновения предупреждения	Действие	Доступные элементы управления			Сброс сигнала тревоги
			Local (Местное управление)	Remote (Дистанционное управление)	Авар. откл.	
High torque in closing (Высокий момент при закрытии)	Измеренный крутящий момент больше, чем соответствующее значение, заданное при установке крутящего момента или в программе ограничения рабочего хода	Включите привод для движения в сторону открытия. Проверьте величину крутящего момента, необходимого для срабатывания арматуры	Только на открывание	Только на открывание	В зависимости от конфигурации	Открытием
High torque in opening (Высокий момент при открытии)	Измеренный крутящий момент больше, чем соответствующее значение, заданное при установке крутящего момента или в программе ограничения рабочего хода	Включите привод для движения в сторону закрытия. Проверьте величину крутящего момента, необходимого для срабатывания арматуры	Только на закрывание	Только на закрывание	В зависимости от конфигурации	Закрытием
Jammed valve in closing (Заклинивание арматуры при закрытии)	Отсутствует изменение положения после получения сигнала CLOSE (ЗАКРЫТЬ)	Проверьте состояние привода и механические части арматуры	Только на открывание	Только на открывание	Только на открывание	Открытием
Jammed valve in opening (Заклинивание арматуры при открытии)	Отсутствует изменение после получения сигнала OPEN (ОТКРЫТЬ)	Проверьте состояние привода и механические части арматуры	Только на закрывание	Только на закрывание	Только на закрывание	Закрытием
Motor thermostat (Термостат двигателя)	Термостат двигателя размыкается вследствие высокой температуры обмоток двигателя	Подождите, пока двигатель остынет	Недоступно	Недоступно	В зависимости от конфигурации	Когда термостат закрывается
Internal-temperature (Внутренняя температура)	Температура внутри корпуса привода выше 90 °C или ниже -40 °C	Температура окружающей среды слишком высокая или слишком низкая. Проверьте теплоизоляцию между приводом и источником тепла	Недоступно	Недоступно	Недоступно	Контрольная температура <90°C (194°F) или > -40°C (-40°F)
Position sensor (Датчик положения)	Неправильное показание положения привода	Замените датчик положения или повторно откалибруйте оба предела рабочего хода	Недоступно	Недоступно	Недоступно	Правильный сигнал положения
Speed sensor (Датчик скорости)	Неправильное измерение скорости двигателя	Замените датчик скорости	Недоступно	Недоступно	Недоступно	Правильный сигнал скорости
Mid travel alarm in OP (Сигнал тревоги в середине хода при открытии)	Арматура не двигается при наличии сигнала на открывание	Проверьте состояние привода и механические части арматуры. Повторно откалибруйте оба предела рабочего хода	Только на закрывание	Только на закрывание	Только на закрывание	Закрытием
Mid travel alarm in CL (Сигнал тревоги в середине хода при закрытии)	Арматура не двигается при наличии сигнала на закрывание	Проверьте состояние привода и механические части арматуры. Повторно откалибруйте оба предела рабочего хода	Только на открывание	Только на открывание	Только на открывание	Открытием

Сообщение на дисплее	Условие для возникновения предупреждения	Действие	Доступные элементы управления			Сброс сигнала тревоги
			Local (Местное управление)	Remote (Дистанционное управление)	Авар. откл.	
Напряжение сети	Сетевое напряжение на 20 % ниже или выше величины, указанной в меню паспортной таблички	Проверьте сетевое напряжение и частоту на зажимах L1, L2, L3. Проверьте провода	Недоступно	Недоступно	Недоступно	Правильное напряжение в сети
K1 contactor (Контактор K1) (недоступен для XTE LP)	Программа тестирования указывает на неисправность K1 (катушка или контакты)	Проверьте контактор	Противоположное направление	Противоположное направление	Не доступно, если ESD использует контактор K1	Управление в противоположном направлении
K2 contactor (Контактор K2) (недоступен для XTE LP)	Программа тестирования указывает на неисправность K2 (катушка или контакты)	Проверьте контактор	Противоположное направление	Противоположное направление	Не доступно, если ESD использует контактор K1	Управление в противоположном направлении
Configuration obj n° (Объект конфигурирования №)	Неверная контрольная сумма ЭСППЗУ, содержащего данные конфигурации	Настройте все параметры еще раз (см. детали на следующей странице)	Недоступно	Недоступно	Недоступно	Память — ОК
Hardware n° (Аппаратное обеспечение №)	Диагностическая программа обнаружила некоторые неполадки в электронной схеме, управляющей приводом	Некоторые цепи нарушены и не работают (см. детали на следующей странице)	Недоступно	Недоступно	Недоступно	Аппаратное обеспечение — ОК
Low lithium battery (Низкий заряд литиевого аккумулятора)	Слишком низкое напряжение литиевого аккумулятора (возникает только тогда, когда установлен литиевый аккумулятор и соответствующий параметр процедуры «разное» установлен на «присутствует»)	Замените литиевый аккумулятор	Доступен при сетевом напряжении	Доступен при сетевом напряжении	Доступен при сетевом напряжении	Литиевый аккумулятор — ОК
Lost phase LP Configuration (Утрачена фаза Конфигурация LP) (не доступно для XTE LP)	Этот аварийный сигнал возникает только при использовании 3-фазного сетевого напряжения. Аварийный сигнал возникает в случае нарушения подачи фазы на трансформатор привода	Проверьте сетевое напряжение на клеммах L1, L2, L3	Недоступно	Недоступно	Недоступно	Фаза — ОК

Сообщение на дисплее	Условие для возникновения предупреждения	Действие	Доступные элементы управления			Сброс сигнала тревоги
			Local (Местное управление)	Remote (Дистанционное управление)	Авар. откл.	
Request signal (Сигнал запроса)	Аналоговый сигнал 4–20 мА неверен	Проверьте внешний генератор 4–20 мА и схему подключения	Доступно	Работа указателя положения невозможна	Доступно	Вход 4–20 мА — ОК
LP Configuration (Конфигурация LP) (только для XTE LP)	Неверная конфигурация XTE LP	Проверьте настройку параметров	Доступно	Доступно	Доступно	Исправьте неверные параметры
Driver Fault (Ошибка привода) (только для XTE LP)	Отказ платы питания	Проверьте плату питания	Доступно	Доступно	Доступно	Плата питания работает нормально
Direction (Направление) (только для XTE LP)	Двигатель вращается в неправильном направлении	Проверьте проводку двигателя	Доступно	Доступно	Доступно	Исправьте проводку двигателя и выполните сброс

Таблица 20. Таблица предупреждений

Сообщение на дисплее	Условие для возникновения предупреждения	Действие	Доступные элементы управления			Сброс сигнала тревоги
			Local (Местное управление)	Remote (Дистанционное управление)	Авар. откл.	
High torque in OP (near max.) (Высокий момент при открытии (почти максимальный))	Измеренный крутящий момент больше, чем соответствующее значение, заданное при установке крутящего момента или в программе ограничения рабочего хода	Проверьте крутящий момент, необходимый для движения арматуры	Доступно	Доступно	Доступно	Закрытием
High torque in CL (near max.) (Высокий момент при закрытии (почти максимальный))	Измеренный крутящий момент на 10 % меньше соответствующей величины, заданной при установке крутящего момента или в программе пределов рабочего хода	Проверьте крутящий момент, необходимый для движения арматуры	Доступно	Доступно	Доступно	Открытием
Internal temp (near limits) (Внутренняя темп. (почти предельная))	Температура внутри корпуса привода выше 80 °C или ниже –35 °C	Определите источник тепла и изолируйте привод	Доступно	Доступно	Доступно	Контрольная температура >–35°C (-31°F) и <80°C (176°F)
Main voltage (near limits) (Напряжение сети (почти предельное))	Сетевое напряжение выходит за допустимые пределы (–15 % или +10 % от величины, указанной в меню паспортной таблички) или неправильная частота	Проверьте провода, а также напряжение и частоту	Доступно	Доступно	Доступно	Правильное напряжение в сети
(Max.) contactor cycles ((Макс) количество циклов контактора (не доступно для XTE LP))	Достигнуто максимальное число циклов контактора	Замените контактор и сбросьте регистрацию срабатывания	Доступно	Доступно	Доступно	Очистка журнала накопленных данных
Maintenance request (Запрос техобслуживания)	Достигнута дата следующего техобслуживания	Проведите техобслуживание и установите дату следующего технического обслуживания	Доступно	Доступно	Доступно	Замена даты

Сообщение на дисплее	Условие для возникновения предупреждения	Действие	Доступные элементы управления			Сброс сигнала тревоги
			Local (Местное управление)	Remote (Дистанционное управление)	Авар. откл.	
Motor current (Ток двигателя)	Ток двигателя больше или меньше предельных значений	Проверьте электродвигатель	Доступно	Доступно	Доступно	Ток — ОК
Wrong stroke limits (Неправильные пределы хода)	Программа, которая управляет пределами рабочего хода, обнаружила нарушение условия конца перемещения	Повторно откалибруйте оба предела хода	Доступно	Доступно	Доступно	Повторно откалибруйте оба предела хода
Bus (Шина)	Полевая шина не работает	Проверьте связь по шине	Доступно	Доступно	Доступно	Шина — ОК
Low speed (Низкая скорость) (только для ХТЕ LP)	Установленная скорость не достигнута	Проверьте механическую часть или настройку параметров	Доступно	Доступно	Доступно	Сброс или восстановление элемента управления OPEN (Открыть)/ CLOSE (Закрыть)

Объект конфигурирования №

№ отображает количество параметров, которые должны быть сконфигурированы. Для сброса аварийного сигнала необходима таблица

всех параметров привода ХТЕ3000. Для решения проблемы обратитесь в отдел послепродажного обслуживания компании Emerson. Если появилось сообщение об ошибке CONFIGURATION OBJ 9999, необходимо изменить только один из параметров ХТЕ3000. Например: войти в меню SET-UP (Настройка), «actuator set-up» (настройка привода), «torque set-up» (настройка момента), и увеличить или уменьшить момент на закрытие на 1 %. Поскольку сообщение аварийного сигнала исчезнет, войдите заново в меню SET-UP (Настройка), «actuator set-up» (настройка привода), «torque set-up» (настройка момента) и установите предыдущее значение (см. пар. 9.1 «Настройка привода, настройка момента»).

Hardware n°

(Аппаратное обеспечение №)

№ отображает модуль, который не работает. Проблема может быть связана с неправильным функционированием модуля, неправильной схемой соединений модулей или неправильной настройкой привода ХТЕ3000. Для решения проблемы свяжитесь с отделом послепродажного сервиса в компании Emerson. Возможны следующие сообщения аппаратных неисправностей:

- Hardware 1 = неверная кодировка местных кнопок и переключателя.
- Hardware 2 = неверная конфигурация дополнительного модуля Авх./Авых.
- Hardware 3 = отсутствие связи между дополнительным модулем Авх./Авых. И основной платой
- Hardware 4 = неверная конфигурация типа клеммной колодки
- Hardware 5 = отсутствие связи между клеммной коробкой и основной платой
- Hardware 6 = неверная конфигурация привода ХТЕ3000 / F01
- Hardware 7 = неверная конфигурация типа платы шины
- Hardware 8 = отсутствие связи между шинной платой и основной платой
- Hardware 9 = логическая плата не может обновить настройки платы питания (только для ХТЕ LP).
- Hardware 10 = логическая плата не может связаться с платой питания (только для ХТЕ LP).
- Hardware 11 = отсутствие связи между шинной платой (резервная плата Profibus) и основной платой
- Hardware 12 = отсутствие связи между датчиком абсолютного положения и основной платой
- Hardware 13 = датчик положения поврежден или неправильно настроен.

Раздел 13: Перечень деталей и чертежи

Данный раздел содержит список деталей и чертежи каждого компонента и узла ХТЕ3000.

ОСТОРОЖНО

Использование не сертифицированного крепежа, может привести к повреждению привода или арматуры.

ВАЖНО

- При заказе запасных частей обязательно сообщайте серийный номер, указанный на заводской табличке с данными привода.
- При заказе запасных частей пожалуйста ссылайтесь на номер позиции, указанный на прилагаемых чертежах.

Рисунок 89 Комплектующие детали

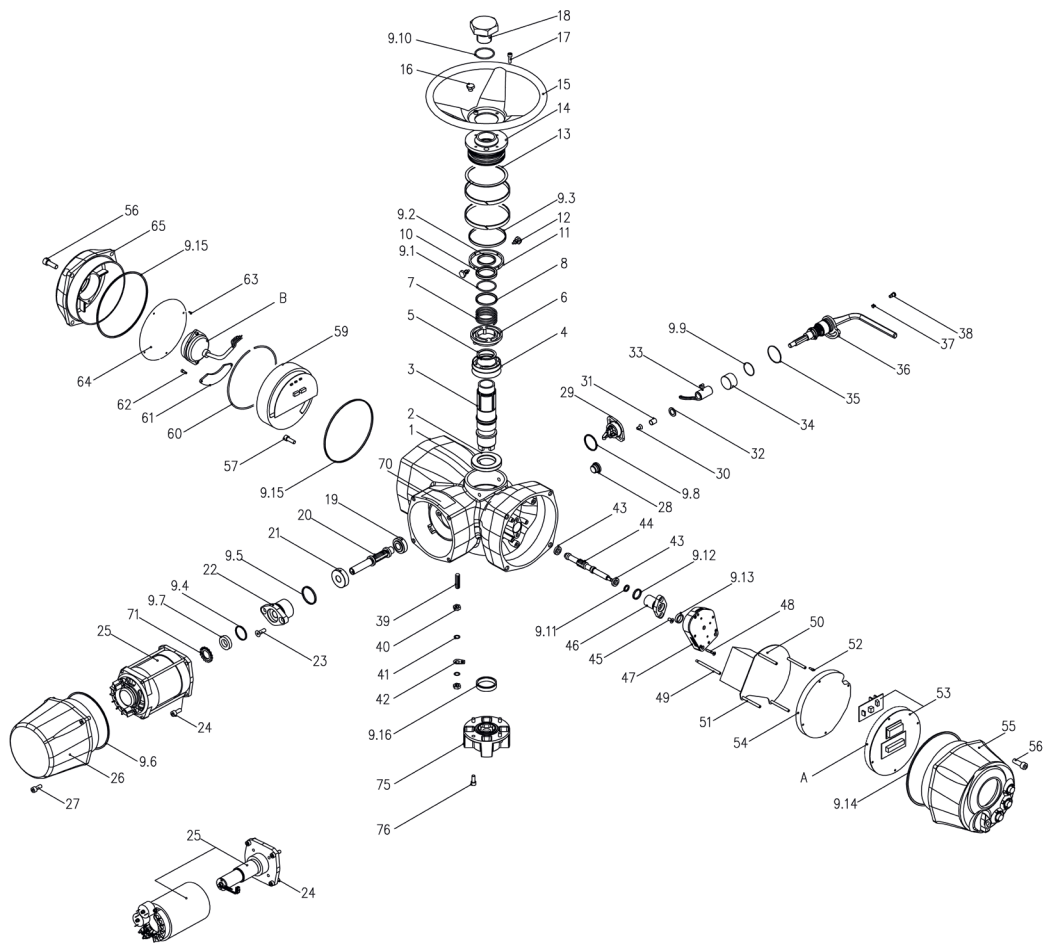


Таблица 21.

Поз.	Кол-во	Описание
1	1	Корпус
2	1	Нижний подшипник
3	1	Пустотелый вал
4	1	Червячное колесо
5	1	Стопорное кольцо
6	1	Ведущая муфта
7	1	Пружина ведущей муфты
8	1	Фикс. кольцо пружины
9 *	1	Комплект уплотнений *
9,1 *	1	Уплотнительное кольцо
9,2 *	1	Уплотнительное кольцо
9,3 *	1	Кольцевое уплотнение
9,4 *	1	Уплотнительное кольцо
9,5 *	1	Уплотнительное кольцо
9,6 *	1	Уплотнительное кольцо
9,7 *	1	Уплотнительное кольцо
9,8 *	1	Уплотнительное кольцо

Поз.	Кол-во	Описание
9,9 *	1	Уплотнительное кольцо
9,10 *	1	Уплотнительное кольцо
9,11 *	1	Кольцевое уплотнение
9,12 *	1	Уплотнительное кольцо
9,13 *	1	Уплотнительное кольцо
9,14 *	1	Уплотнительное кольцо
9,15 *	2	Уплотнительное кольцо
9,16 *	1	Уплотнительное кольцо
10	1	Верхний подшипник
11	2	Фикс. кольцо крышки
12	2	Заглушка
13	1	Изолирующая шайба крышки
14	1	Крышка
15	1	Маховик
16	1	Масляная пробка
17	4	Винт
18	1	Защитная трубка штока
19	1	Конусный подшипник
20	1	Червячный вал
21	1	Конусный подшипник
22	1	Фланец червячного вала
23	2	Винт
24	4	Винт
25 *	1	Электродвигатель в сборе
26	1	Крышка электродвигателя
27	4	Винт
28	1	Масляная пробка
29 *	1	Указатель в сборе
30	2	Винт
31	1	Втулка
32	1	Опорная шайба
33	1	Вилка
34	1	Втулка подшипника
35	1	Шайба рычага
36	1	Рычаг в сборе
37	1	Домкрат рычага
38	1	Винт
39	1	Болт заземления
40	2	Гайка болта заземления
41	2	Шайба
42	1	Указательная пластина шпильки заземления
43	2	Подшипник
44	1	Вал датчика положения
45	2	Винт
46	1	Фланец датчика абсолютного положения
47 *	1	Датчик абсолютного положения в сборе
48	3	Винт
49	4	Колонна

Поз.	Кол-во	Описание
50 *	1	Плата питания
51	4	Колонна
52	4	Винт
53 *	1	Плата процессора
54	1	Крышка платы питания (только для моделей 10, 20, 30)
55	1	Локальный интерфейс в сборе
56	8	Винт
57	1	Винт
59 *	1	Клеммная коробка
60	1	Стопорное кольцо
61	1	Крышка выводов питания
62	2	Винт
63	4	Винт
64	1	Плата клеммной коробки
65	1	Крышка клеммной коробки
70	1	Пластина с данными
71	1	Стопорное кольцо
75	1	Упорный блок в сборе
76	4	Винт
Опциональные		
A *	1	Плата шинного интерфейса
B	1	Аккумулятор в сборе

*Рекомендованные запасные части

Рисунок 90 Электродвигатель



Таблица 22. Узел электродвигателя

Поз.	Кол-во	Описание
25,1 *	1	Электродвигатель
25,2	1	Магнитный датчик скорости
25,3	3	Пружина
25,4	1	Винт
25,5 *	1	Плата магнитного датчика скорости в сборе
25,6	2	Винт
25,7	1	Клеммная коробка электродвигателя
25,8	1	Винт
Плата магнитного датчика скорости в сборе		
25.5.1	1	Плата магнитного датчика скорости
25.5.2	1	Резиновое кольцо
25.5.3	1	Крышка датчика скорости
25.5.4	1	Кабель датчика скорости

* Рекомендованные запасные части

Рисунок 91 Электродвигатель (ХТЕ LP)

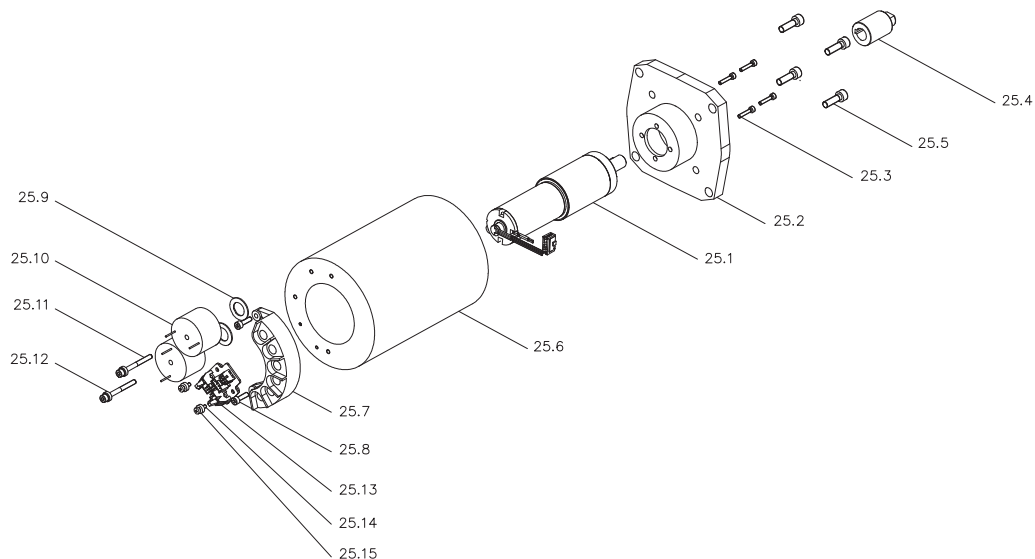


Таблица 23. Электродвигатель в сборе (ХТЕ LP)

Поз.	Кол-во	Описание	Материал
25,1 *	1	Электродвигатель	-
25,2	1	Фланец	Углеродистая сталь
25,3	4	Винт	Нержавеющая сталь
25,4	1	Муфта двигателя	Углеродистая сталь
25,5	4	Винт	Нержавеющая сталь
25,6	1	Кронштейн	Алюминий
25,7	1	Клеммная коробка электродвигателя	Пластик
25,8	2	Винт	Нержавеющая сталь
25,9	2	Шайба	Пластик
25,10 *	2	Катушка индуктивности	-
25,11	2	Винт	Нержавеющая сталь
25,12	2	Шайба	Пластик
25,13 *	1	Электронная плата	-
25,14	2	Винт	Нержавеющая сталь
25,15	2	Шайба	Пластик

Рисунок 92 Указатель в сборе

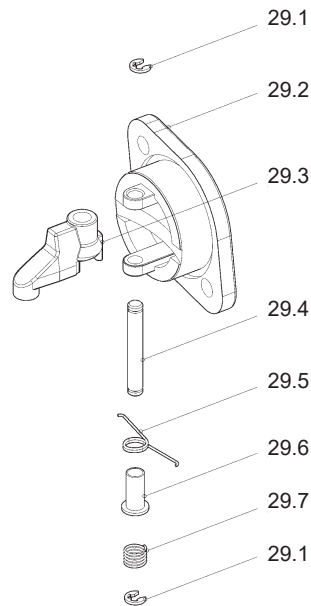


Таблица 25. Узел указателя

Поз.	Кол-во	Описание
29,1	2	Стопорное кольцо
29,2	1	Крышка бегунка
29,3	1	Бегунок
29,4	1	Штифт
29,5	1	Пружина, работающая на изгиб
29,6	1	Втулка
29,7	1	Пружина

Рисунок 93 Рычаг в сборе

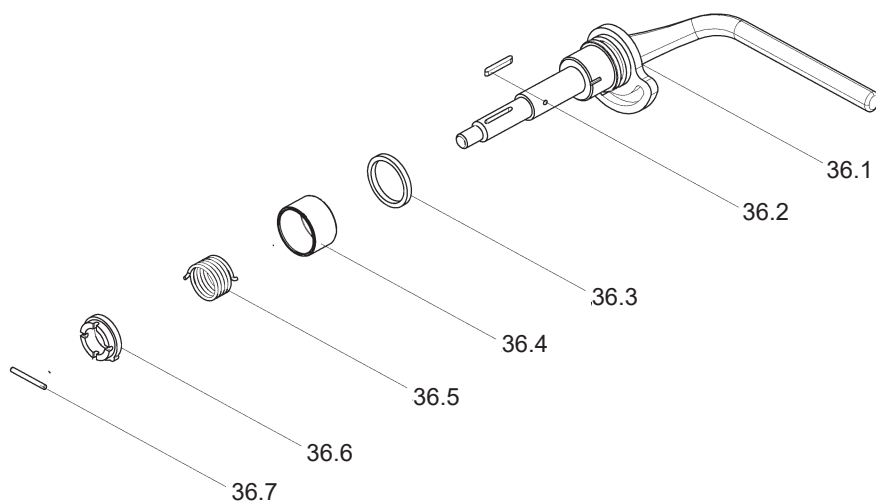


Таблица 26. Рычаг в сборе

Поз.	Кол-во	Описание
36,1	1	Рычаг
36,2	1	Шпонка
36,3	1	Опорная шайба
36,4	1	Подшипник
36,5	1	Пружина
36,6	1	Удерживающее кольцо
36,7	1	Штифт

Рисунок 94 Локальный интерфейс в сборе

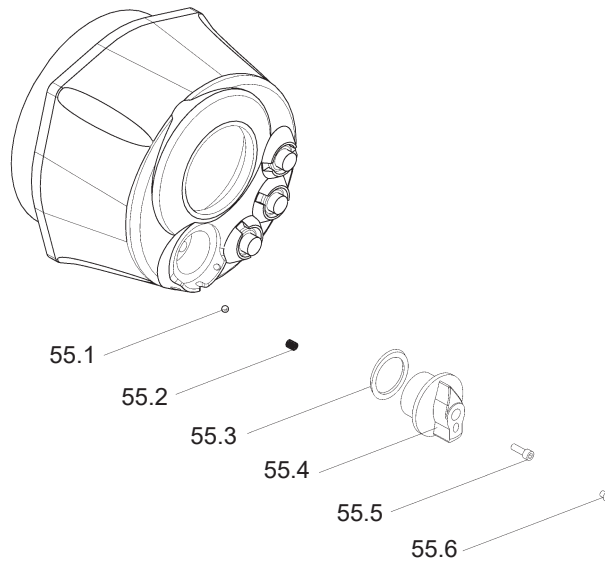


Таблица 27. Локальный интерфейс в сборе

Поз.	Кол-во	Описание
55,1	1	Шар
55,2	1	Пружина
55,3	1	Уплотнительное кольцо
55,4	1	Переключатель
55,5	1	Винт
55,6	1	Заглушка

* Рекомендованные запасные части

Рисунок 95 Упорный блок в сборе

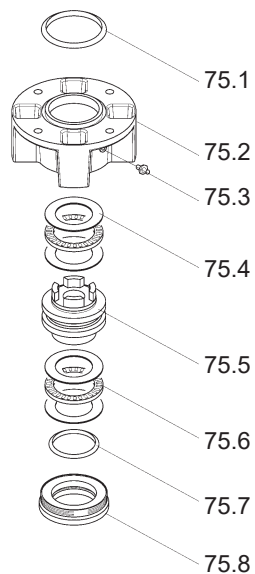


Таблица 28. Упорный блок в сборе

Поз.	Кол-во	Описание
75,1	1	Уплотнительное кольцо
75,2	1	Корпус упорного блока
75.3*	1	Масленка
75,4	4	Упорная шайба
75,5	1	Гайка штока
75.6*	2	Упорный подшипник
75.7*	1	Кольцо квадратного сечения
75,8	1	Гайка нижнего кольца

* Рекомендованные запасные части

Рисунок 96 Монтажные соединения и идентификация кабелей

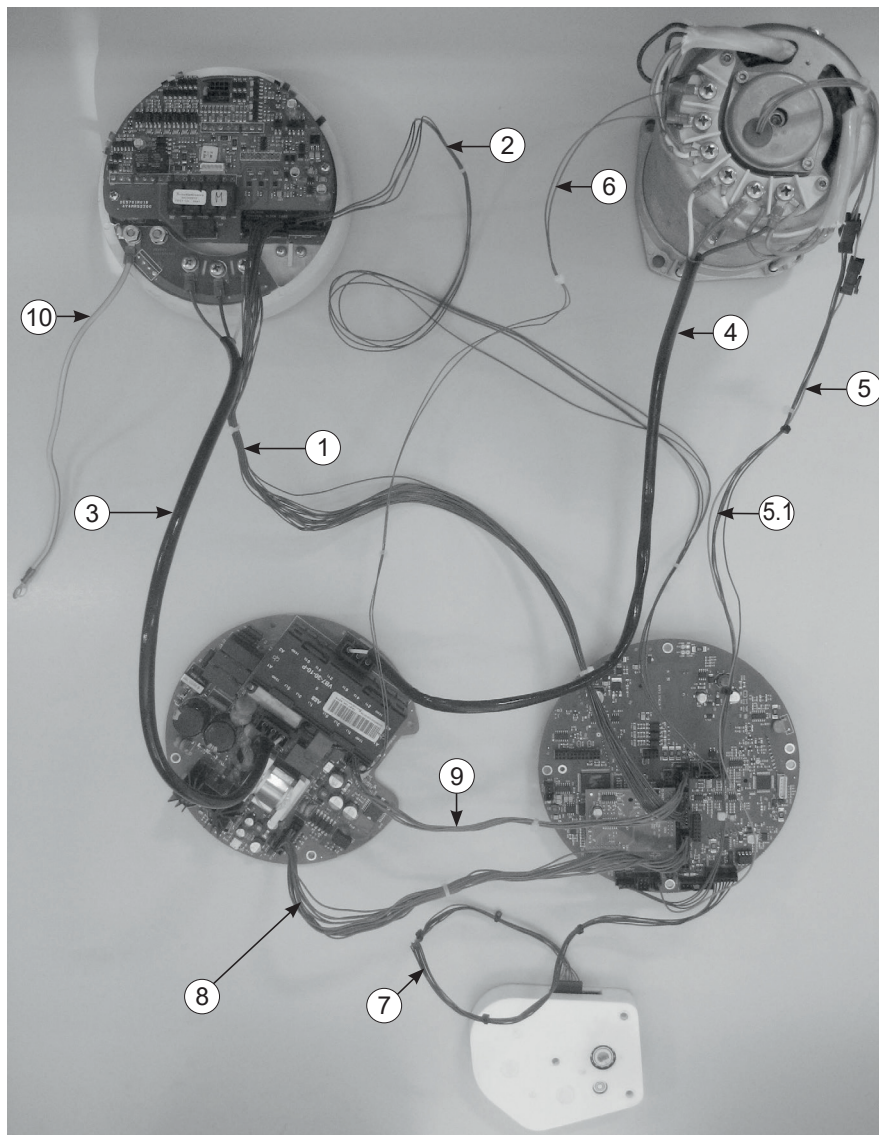


Таблица 29. Монтажные соединения и идентификация кабелей

Поз.	Тип кабеля	Описание
1	CAV0100	Кабель дистанционного В/В
2	CAV0150	Кабель питания дистанционного управления
3	CAV0160	Кабель подводки электропитания
4	CAV0270	Кабель питания электродвигателя
5	CAV0350	Кабель датчика скорости
5,1	CAV0354	Кабель датчика скорости
6	CAV0280	Кабель термостата
7	CAV0300	Кабель датчика абсолютного положения
8	CAV0200	Кабель внутреннего управления
9	CAV0250	Кабель управления контактами
10	CAV0170	Провод заземления

Приложение А: ХТЕ3000 / ХТЕ3000AD

Ex db eb h IIB+H2 T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

Ex db eb h ia IIB+H2 T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

A.1 Инструкции по безопасности

A.1.1 Общие положения

Приложение А является дополнением к Руководству по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию MAN-02-04-97-0713, в нем приведены инструкции по технике безопасности, применимые к электрическим приводам ХТЕ3000-040 и ХТЕ3000-050. Соответствующий привод сертифицирован в соответствии со стандартами EN и IEC 60079-0, 60079-1, 60079-7, 60079-11, 60079-31 и EN ISO 80079-36, 80079-37, для типа защиты Ex db eb h или Ex db eb h ia для группы газов IIB+H2 и Ex h tb для группы пыли IIIC. Привод подходит для установки в диапазоне температур окружающей среды от -25 °C (-13 °F) до +60 °C (+140 °F).

ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

ХТЕ3000 разработан в соответствии с применяемыми международными нормами и техническими условиями, но в любом случае необходимо соблюдать следующие правила:

- Общие инструкции по установке и безопасности.
- правильное использование средств индивидуальной защиты (очки, одежда, перчатки);
- Правила использования инструментов, оборудования для подъема и транспортировки.

A.2 Инструкции по правильной установке

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что заводская табличка с данными привода соответствует действующей сертификации, диапазону температуры окружающей среды и требованиям безопасности на производственной площадке.

Предупреждения по безопасности и гарантия аннулируются, если ХТЕ3000 будет установлен во взрывоопасной атмосфере не соответствующей классу защиты, и / или в среде, где температура превышает максимальную температуру, указанную на заводской табличке с данными продукта.

A.2.1 Маркировка

Рисунок А-1 Шаблон заводской таблички с данными для ХТЕ3000 / ХТЕ3000AD

Model _____ S/N _____ Year _____	Nom. Torque 100% (Nm) _____ RPM _____ or _____ Secs/90°	
Power Supply _____ KW _____ Tamb. range _____ °C	Motor Currents: In _____ Is _____ Icc _____ Type _____	
Duty _____ W/D _____	Ex Code _____ IP66/68	
Certificate ATEX _____ TAG _____	Certificate _____	
For Cable Entries dimensions see Installation Manual For T°ambient higher than 65°C T°cable = 90°C		
WARNING: DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED DO NOT OPEN ANY COVER WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT		

IECEX INE YY.NNNNX	= эталонный сертификат IECEX (CoC)
INERIS YY ATEX NNNNX	= эталонный сертификат ATEX
0080	= Уполномоченный орган по обеспечению качества ATEX (INERIS)
II	= Группа II (для установки на поверхности)
2	= аппарат категории 2
G	= Взрывоопасная атмосфера, вызванная газом, туманом или парами
D	= Взрывоопасная атмосфера, вызванная газовой пылью
IP66 / 68	= степень защиты

Таблица А-1.

Опасная зона	Категории в соответствии с директивой 94/9/CE	
Газ, туман или пары	Зона 0	1G
Газ, туман или пары	Зона 1	2G или 1G
Газ, туман или пары	Зона 2	3G или 2G или 1G
Пыль	Зона 20	1D
Пыль	Зона 21	2D или 1D
Пыль	Зона 22	3D или 2D или 1D

Таблица А-2. Уровень защиты оборудования (EPL). EN 60079-14

Взрывоопасная атмосфера	Зона	СЗО
Газ	0	Ga
	1	Ga или Gb
	2	Ga или Gb или Gc
Пыль	20	Da
	21	Da или Db
	22	Da или Db или Dc

A.3 Применимые общие стандарты и правила

Таблица A-3.

2006/42/EC	Директива о безопасности машин и оборудования
2014/30/EU	Директива по электромагнитной совместимости
2014/35/EU	Директива по низковольтному электрооборудованию
2014/34/EU	Директива АTEX
EN ISO 12100-1	Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основная терминология, методология.
EN ISO 12100-2	Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы.
EN 60079-0: 2012/A11:2013	IEC 60079-0: 2011
EN 60079-1: 2014	IEC 60079-1: 2014
EN 60079-7: 2015	IEC 60079-7: 2015
EN 60079-11: 2012	IEC 60079-11: 2011
EN 60079-31: 2014	IEC 60079-31: 2013
EN ISO 80079-36:2016	ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	ISO 80079-37:2016

A.4 Общие положение и условия

Emerson гарантирует отсутствие дефектов в каждом изделии и его соответствие действующим техническим условиям. Если не указано иное, гарантийный период составляет один год с момента установки первым пользователем или восемнадцать месяцев с даты отправки первому пользователю, в зависимости от того, какое событие наступит раньше.

Гарантия не распространяется на продукцию, если были нарушены правила ее хранения, монтажа, эксплуатации или если она была модифицирована или отремонтирована не уполномоченным персоналом.

Ремонтные работы проведенные после ненадлежащего использования будут расцениваться по стандартным тарифам.

A.5 Ответственность производителя

Emerson не несет ответственности в случае:

- Использования продукта способом, противоречащим местному законодательству о безопасности труда.
- Неправильного монтажа, несоблюдения или неправильного применения инструкций, приведенных на заводской табличке с данными продукта, а также в Руководстве по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию MAN-02-04-97-0713 и Приложении А.
- Модификации изделия без разрешения компании Emerson.
- Осуществления работ на изделии неквалифицированным или несоответствующим персоналом.

A.6 Хранение и предмонтажная подготовка

A.6.1 Порядок хранения

ВАЖНО

Несоблюдение порядка хранения, указанного в этом документе, аннулирует гарантию на продукт.

Стандартные пластиковые заглушки, используемые для защиты входов во время транспортировки, не являются ни взрывобезопасными, ни водонепроницаемыми; эти заглушки предназначены только для предотвращения проникновения посторонних предметов во время транспортировки. Необходимо соблюдать общий порядок хранения, указанный в разделе 2.

A.6.2 Проверки перед установкой

Перед установкой рекомендуется провести следующие проверки:

- Состояние соединительных поверхностей крышек отсека и основного корпуса.
- Состояние резьбы кабельных входов.
- Трещины или поломки крышки корпуса или корпуса привода.

A.7 Установка

ВАЖНО

Установка должна выполняться в соответствии с применимыми стандартами IEC/EN 60079-14 и IEC/EN 60079-17 в отношении электромонтажа в опасных зонах (кроме шахт), классифицированных как Зоны 1, 2 (газ) и Зоны 21, 22 (пыль), с соблюдением IEC/EN 60079-10-1 и IEC/EN 60079-10-2, а также всех остальных применимых национальных стандартов и правил.

A.7.1 Условия работы

⚠ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что заводская табличка с данными привода соответствует действующей сертификации, диапазону температуры окружающей среды и требованиям безопасности на производственной площадке.

7.1.1 Модели ХТЕ-040 и ХТЕ-050 От -25 °C до + 60 °C (от -13 °F до + 140 °F)

A.7.2 Идентификация входов

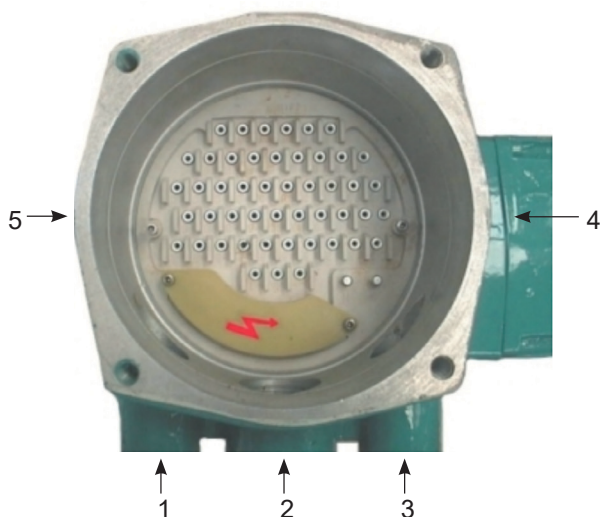
Электрический привод ХТЕ3000, в соответствии с настоящим приложением, может быть оборудован до 5 входов кабелепровода (3 являются стандартными; 4-й и 5-й поставляются по запросу).

Форма / размер резьбы каждого входа показанного на рисунке А-2 следующие:

Таблица А-4. Описание входов

Вход	Размер NPT	Метрический размер ISO 965 (альтернативный)
1	1"	M32x1.5
2	1 1/2"	M40x1.5
3	1"	M32x1.5
4 (опция)	3/4"	M25x1.5
5 (опция)	3/4"	M25x1.5

Рисунок А-2 Электропривод



ВАЖНО

При использовании альтернативных входов согласно ISO 965, указание размеров выбито на муфте адаптера или прямо на корпусе, если входы ISO 965 созданы путем механической обработки корпуса.

⚠ ВНИМАНИЕ

Неиспользуемые входы могут оставаться необработанными или должны быть закрыты сертифицированными заглушками, рассчитанными на конкретную среду.

A.7.3 Электрические соединения

Внешние кабели или соединения внешнего сертифицированного в соответствии с АТЕХ устройства должны быть подключены к внутренним клеммам ХТЕ3000 через кабельный ввод дополнительного удлинителя в соответствии со схемой подключения и общими инструкциями на заводской табличке с данными привода.

A.7.3.1 Подключение к клеммам взрывобезопасного корпуса

Провода должны быть подключены в соответствии со следующим методом:

Тип клеммы:	Изолированный кольцевой язычок
Размеры ушка:	5,5 мм (0,22 дюйма) для кабеля питания 3,2 мм (0,13 дюйма) для кабелей управления
Рекомендуемые моменты затяжки:	2,0 - 2,8 Нм (17,7 - 24,8 фунт-дюйма) для кабелей питания 1,0 - 1,5 Нм (8,9 - 13,3 фунт-дюйма) для кабелей управления
Сечение проводов:	4 мм ² (0,006 дюйма ²) для кабелей питания 2,5 мм ² (0,004 дюйма ²) для кабелей управления

A.7.4 Кабельное соединение

Герметизация вводов кабелепровода должна выполняться в соответствии с национальными стандартами или указаниями соответствующих регулирующих органов.

Способ герметизации и кабельные вводы должны быть одобрены и отдельно сертифицированы для использования в опасных зонах.

Две точки подключения заземления - одна внутренняя и одна внешняя - расположены на базовой модели ХТЕ3000 (как показано на рисунке А-3) для подключения к кабелям заземления.

ВАЖНО

Во избежание попадания воды через кабелепроводы убедитесь, что минимальный уровень защиты используемых кабельных вводов соответствует требованиям предприятия и указаниям на заводской табличке с данными привода. Если к установке подключен жесткий кабелепровод, рекомендуется разместить гибкое трубное соединение между кабельным вводом и вводом дополнительного удлинителя.

Плотно закрутите кабельный ввод или внешнее устройство, имеющее сертификат АТЕХ (не менее 5 оборотов зацепления), и нанесите на них резьбовой герметик чтобы гарантировать сохранение характеристик герметичности и взрывобезопасности.

ВАЖНО

При выборе кабелей и кабельных вводов необходимо учитывать максимальную температуру кабеля (указанную на заводской табличке с данными базового привода XTE3000).

Рисунок А-3

Подключение к клеммам
взрывобезопасного корпуса



Внутренняя шпилька
заземления



Внешняя шпилька
заземления

А.7.5 Установка в условиях присутствия взрывоопасной пыли

Особое внимание следует обратить на следующие моменты:

- Перед сборкой соединяемые поверхности необходимо обработать смазкой Aeroshell.
- Кабельные вводы должны иметь степень защиты как минимум IP66 или IP68 (глубина 15 м / 90 часов) в соответствии со стандартом IEC / EN 60529.
- Периодически измеряйте количество пыли, осевшей на поверхности корпуса привода. Удалите пыль, если ее слой превышает 5 мм (относительно корпуса привода).

A.8 Техническое обслуживание

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию или ремонту (если не указано иное) убедитесь, что питание устройства отключено, чтобы избежать травм и / или повреждения оборудования.

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

A.8.1 Периодический осмотр

- Регулярно проверяйте общее состояние ХТЕ3000 / 3000AD. Рекомендуемая частота проверок - один раз в два года, но эта частота может меняться в зависимости от установки и условий работы. Необходимо сообщать о любых трещинах на поверхности, разбитых окнах привода или ослабленных болтах соединений для устранения этих недостатков.
- Поддерживайте чистоту внешних поверхностей устройства: если устройство установлено в пыльной среде, необходимо соблюдать требования IEC/EN 60079-14 (в частности, нужно обеспечить, чтобы слой пыли не превышал 5 мм).
- Если привод покрыт вспенивающимся покрытием («Kmass»), существует риск электростатического заряда; при очистке можно использовать только антистатическую ткань. При проведении технического обслуживания избегайте трения о привод (или любых других, вызывающих трение действий), которое может вызвать электростатический заряд устройства.
- Проверьте состояние кабельных соединений и крепежных болтов: затяните все ослабленные соединения.

A.8.2 Разборка и повторная сборка

⚠ ОСТОРОЖНО

Использование не сертифицированного крепежа, может привести к повреждению привода или арматуры. Обратитесь к таблице 7.

⚠ ОСТОРОЖНО

Несоблюдение требований по крутящему моменту может привести к повреждению привода и / или арматуры.

Если требуется разобрать и затем собрать взрывозащищенный корпус, примите необходимые меры, чтобы сохранить все детали в их первоначальном состоянии.

Для этого необходимо предпринять следующие шаги:

- Не повредите сопрягаемые взрывобезопасные поверхности корпуса или крышки электрического кожуха.
- Установите заново все винты, которые шли с разобранными деталями, и обработайте их смазкой на молибденовой основе. Это предохранит винты от заедания и облегчит дальнейшее техническое обслуживание.
- Если винты необходимо заменить, новые винты должны иметь такие же размеры и качество материала, как и винты, изначально поставляемые с устройством.
- Замените герметичные уплотнения, которые могут быть сняты, то есть уплотнительные кольца крышки.
- Также, не забудьте нанести слой смазки Aeroshell на сопрягаемые поверхности всех корпусов.

A.8.3 Ремонт

Ремонт разрешается проводить только с использованием запасных частей, поставляемых производителем. Все принадлежности должны соответствовать утвержденным спецификациям и соответствовать требованиям приложения и производственной площадки.

ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

ВНИМАНИЕ

Значения зазоров взрывобезопасных соединений – ниже максимальных значений, указанных в таблицах стандарта IEC/EN 60079-1, а значения ширины взрывобезопасных соединений – выше значений, указанных в таблицах стандарта IEC/EN 60079-1. Если при техническом обслуживании требуется замена любого компонента, являющегося частью взрывобезопасного соединения, допускается использование только оригинальных запасных частей, предоставленных Emerson. Запрещено выполнять непосредственный ремонт или восстановление вышеуказанных компонентов без разрешения Emerson. Несоблюдение этих требований нарушает безопасность изделия и прекращает действие договорной гарантии.

Оригинальные запасные части необходимо заказывать у производителя; Чтобы обеспечить поставку оригинальных запасных частей, при размещении заказа необходимо сообщить серийный номер, указанный на заводской табличке с данными привода XTE3000.

Приложение В: ХТЕ3000 / ХТЕ3000AD / ХТЕ3000LP

Ex db h IIB T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

Ex db h ia IIB T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

В.1 Инструкции по безопасности

В.1.1 Общие положения

Приложение D является дополнением к Руководству по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию MAN-02-04-97-0713 и содержит инструкции по технике безопасности, применимые к электрическим приводам серии ХТЕ3000 / ХТЕ3000AD / ХТЕ3000LP, как в составе базового блока, так и когда они оснащены:

- a. дополнительным входом, установленным на отсеке управления или когда он оснащен дополнительным удлинителем
- b. дополнительные входы или дополнительный удлинитель
- c. дополнительной электронной платой, установленной в отсеке клеммной коробки, как показано на Рисунке В-3. Соответствующий привод сертифицирован в соответствии со стандартами EN и IEC 60079-0, 60079-1, 60079-7, 60079-11 и 60079-31 и EN ISO 80079-36, 80079-37, для типа защиты Ex db h или Ex db h ia для группы газов IIB и Ex h tb для группы пыли IIIC. Привод подходит для установки в диапазоне температур окружающей среды от -25 °C (-13 °F) до +60 °C (+140 °F).

ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

Как базовый блок ХТЕ3000, так и дополнительные удлинители разработаны в соответствии с применяемыми международными нормами и техническими условиями, но в любом случае необходимо соблюдать следующие правила:

- общие инструкции по установке и безопасности;
- правильное использование средств индивидуальной защиты (очки, одежда, перчатки);
- правила использования инструментов, оборудования для подъема и транспортировки.

В.1.2 Идентификация основных частей

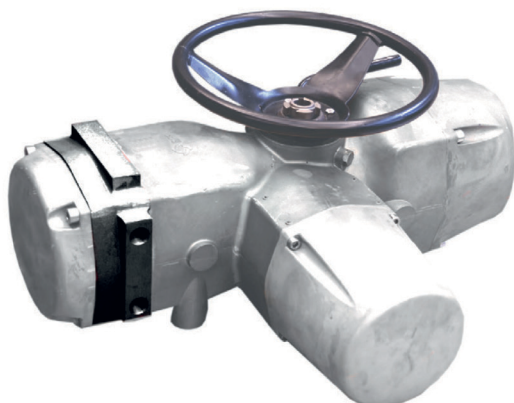
Рисунок В-1 Базовый блок



Рисунок В-2 Базовый блок с удлинителем [А]



Рисунок В-3 Базовый блок с удлинителями [В] или [С]



В.2 Инструкции по правильной установке



⚠ ВНИМАНИЕ

Перед установкой необходимо обязательно проверить, указаны ли на заводской табличке с данными, которая относится к удлинителю с дополнительным входом, правильная степень защиты и ограничения температуры окружающей среды в соответствии с требованиями предприятия / производственной площадки, где установлен ХТЕ3000.

Предупреждения по безопасности и гарантия аннулируются, если ХТЕ3000 будет установлен во взрывоопасной атмосфере не соответствующей классу защиты, и / или в среде, где температура превышает максимальную температуру, указанную на заводской табличке с данными продукта.

В.2.1 Маркировка

Рисунок В-4 Шаблон заводской таблички с данными для ХТЕ3000 / ХТЕ3000AD / ХТЕ3000LP

 I 1 2 GD	 0 0 8 0	BETTIS™	
Model _____	S/N _____	Year _____	
Nom. Torque 100% (Nm) _____	RPM _____	or _____	Secs/90°
Power Supply _____	KW _____	Tamb. range _____	°C
Motor Currents: In _____	Is _____	Icc _____	Type _____
Duty _____	W/D _____		
Ex Code _____			IP66/68
Certificate ATEX _____		TAG _____	
Certificate _____			
For Cable Entries dimensions see Installation Manual			
For T°ambient higher than 65°C T°cable = 90°C			
WARNING: DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED			
DO NOT OPEN ANY COVER WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT			

IECEX INE YY.NNNNX= эталонный сертификат IECEX (CoC)

INERIS YY ATEX NNNNX = эталонный сертификат ATEX

0080 = Уполномоченный орган по обеспечению качества ATEX (INERIS)

II = Группа II (для установки на поверхности)

2 = Аппаратура категории 2

G = Взрывоопасная атмосфера, вызванная газом, туманом или парами

D = Взрывоопасная атмосфера, вызванная газовой пылью

IP66 / 68 = степень защиты

Таблица В-1.

Опасная зона	Категории в соответствии с Директивой 2014/34/ЕС	
Газ, туман или пары	Зона 0	1G
Газ, туман или пары	Зона 1	2G или 1G
Газ, туман или пары	Зона 2	3G или 2G или 1G
Пыль	Зона 20	1D
Пыль	Зона 21	2D или 1D
Пыль	Зона 22	3D или 2D или 1D

Таблица В-2. Уровень защиты оборудования (EPL). EN 60079-14

Взрывоопасная атмосфера	Зона	СЗО
Газ	0	Ga
	1	Ga или Gb
	2	Ga или Gb или Gc
Пыль	20	Da
	21	Da или Db
	22	Da или Db или Dc

В.3 Применимые общие стандарты и правила

Таблица В-3.

2006/42/ЕС	Директива о безопасности машин и оборудования
2014/30/EU	Директива по электромагнитной совместимости
2014/35/EU	Директива по низковольтному электрооборудованию
2014/34/EU	Директива АTEX
EN ISO 12100-1	Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основная терминология, методология.
EN ISO 12100-2	Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы.
EN 60079-0: 2012/A11:2013	IEC 60079-0: 2011
EN 60079-1: 2014	IEC 60079-1: 2014
EN 60079-11: 2012	IEC 60079-11: 2011
EN 60079-31: 2014	IEC 60079-31: 2013
EN ISO 80079-36:2016	ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	ISO 80079-37:2016

V.4 Общие положение и условия

Emerson гарантирует отсутствие дефектов в каждом изделии и его соответствие действующим техническим условиям. Если не указано иное, гарантийный период составляет один год с момента установки первым пользователем или восемнадцать месяцев с даты отправки первому пользователю, в зависимости от того, какое событие наступит раньше.

Гарантия не распространяется на продукцию, если были нарушены правила ее хранения, монтажа, эксплуатации или если она была модифицирована или отремонтирована не уполномоченным персоналом.

Ремонтные работы проведенные после ненадлежащего использования будут расцениваться по стандартным тарифам.

V.5 Ответственность производителя

Emerson не несет ответственности в случае:

- Использования продукта способом, противоречащим местному законодательству о безопасности труда.
- Неправильного монтажа, несоблюдения или неправильного применения инструкций, приведенных на заводской табличке с данными продукта, а также в Руководстве по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию MAN-02-04-97-0713 и Приложении В.
- Модификации изделия без разрешения компании Emerson.
- Осуществления работ на изделии неквалифицированным или несоответствующим персоналом.

V.6 Хранение и предмонтажная подготовка

V.6.1 Порядок хранения

ВАЖНО

Несоблюдение порядка хранения, указанного в этом документе, аннулирует гарантию на продукт.

Обычно дополнительный удлинитель для дополнительного входа или дополнительной электронной платы устанавливается непосредственно на базовую модель ХТЕ3000 и отправляется с завода в идеальном состоянии. В этом случае необходимо соблюдать общий порядок хранения, указанный в разделе 2. В случае если вышеуказанный удлинитель поставляется отдельно для модернизации блока ХТЕ3000 на месте, этот удлинитель должен храниться в безопасном месте, обеспечивающем защиту взрывобезопасных соединений и отсутствие повреждений. Стандартные пластиковые заглушки, используемые для защиты входов во время транспортировки, не являются ни взрывобезопасными, ни водонепроницаемыми; эти заглушки предназначены только для предотвращения проникновения посторонних предметов. Удлинитель для дополнительного входа/входов или дополнительной электронной платы обладает той же степенью герметичности, как и базовая модель ХТЕ3000. Надлежащее рабочее состояние может поддерживаться только в том случае, если удлинитель правильно установлен / подключен и правильно хранился.

В.6.2 Проверки перед установкой

Перед установкой удлинителей для дополнительных входов или дополнительных электронных схем на базовом блоке ХТЕ3000 рекомендуется выполнить следующие проверки:

- Состояние соединительных поверхностей крышек отсека и основного корпуса.
- Состояние резьбы кабельных входов.
- Трещины или поломки крышки корпуса или корпуса привода.

В.7 Установка

ВАЖНО

Установка должна выполняться в соответствии с применимыми стандартами IEC/EN 60079-14 и IEC/EN 60079-17 в отношении электромонтажа в опасных зонах (кроме шахт), классифицированных как Зоны 1, 2 (газ) и Зоны 21, 22 (пыль), с соблюдением IEC/EN 60079-10-1 и IEC/EN 60079-10-2, а также всех остальных применимых национальных стандартов и правил.

В.7.1 Условия работы

⚠ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что заводская табличка с данными привода соответствует действующей сертификации, диапазону температуры окружающей среды и требованиям безопасности на производственной площадке.

В.7.1.1 Модели и температура

ХТЕ-010 и ХТЕ-020

от - 60°C до + 65°C (от - 76°F до + 149°F)

от - 60°C до + +85°C (от - 76°F до + +185°F)

ХТЕ-030, ХТЕ-040 и ХТЕ-050

от - 55°C до + 65°C (от - 67°F до + 149°F)

от - 55°C до + +85°C (от - 67°F до + +185°F)

В.7.1.2 Базовый блок с удлинителями [A] или [B], или [C]

Когда удлинители устанавливаются на базовом блоке ХТЕ3000, весь узел пригоден для следующих температур окружающей среды:

ХТЕ-010 и ХТЕ-020

от - 20°C до +65°C (от -4°F до +149°F)

от - 20°C до +85°C (от -4°F до +185°F)

ХТЕ-030, ХТЕ-040 и ХТЕ-050

от - 20°C до +65°C (от -4°F до +149°F)

от - 20°C до +85°C (от -4°F до +185°F)

Для всех моделей максимально допустимая температура зависит от типа мотора (SM, TM, DM или LP), установленного на базовый блок ХТЕ3000.

В.7.2 Идентификация входов

В.7.2.1 Базовый привод

Электропривод ХТЕ3000 оснащен 5 входами (3 стандартно; 4 и 5 поставляются по запросу). Форма / размер резьбы каждого входа показанного на рисунке В-5 следующие:

Таблица В-4.

Вход	Размер NPT	Альтернатива (метрический размер ISO 965)
1	1"	M32x1.5
2	1 1/2"	M40x1.5
3	1"	M32x1.5
4 (опция)	3/4"	M25x1.5
5 (опция)	3/4"	M25x1.5

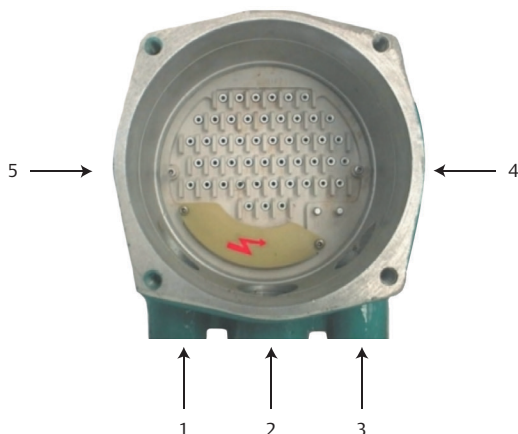
ВАЖНО

При использовании альтернативных входов согласно ISO 965, указание размеров выбито на муфте адаптера или прямо на корпусе, если входы ISO 965 созданы путем механической обработки корпуса.

⚠ ВНИМАНИЕ

Неиспользуемые входы могут оставаться необработанными или должны быть закрыты сертифицированными заглушками, рассчитанными на конкретную среду.

Рисунок В-5 Базовый привод



В.7.2.2 Базовый привод с удлинителем [А] на отсеке управления

Удлинитель [А] предоставляет дополнительный вход для присоединения кабеля или кабелепровода, либо внешней аппаратуры с сертификацией АTEX.

Форма / размер резьбы для входов, показанных на рисунке В-6, следующие:

Таблица В-5.

Вход	Стандартный размер	Опциональные
6	M25x1.5	3/4" NPT

Рисунок В-6 Базовый привод с удлинителем [А] на отсеке управления



В.7.2.3 Базовый привод с удлинителями [В] или [С] на отсеке клеммной коробки

Удлинитель В предоставляет до 9 дополнительных входов для присоединения кабеля или кабелепровода. Удлинитель [С] оснащен электронной платой (съёмными модулями связи Profibus или Lonworks) и обеспечивает до 6 дополнительных входов.

Форма / размер резьбы для входов, показанных на рисунке В-7, следующие:

Таблица В-6.

Входы	Опция 1 Стандартные входы	Опция 2 Альтернативные входы (ISO 965)
A, B, C, D, E, F, G, H, K	1/2" NPT	M20x1.5

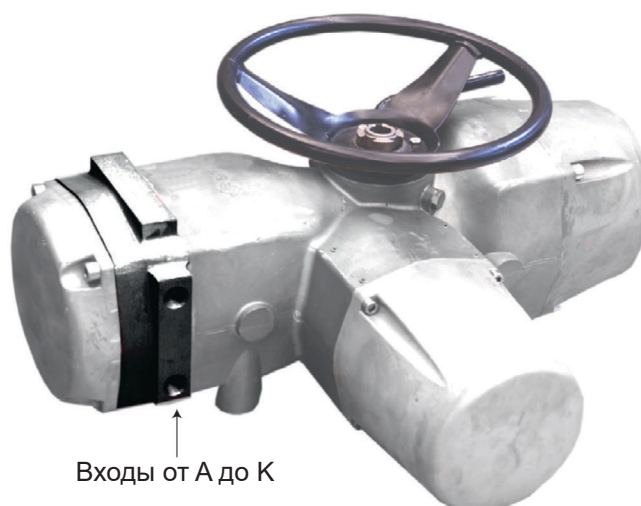
ВАЖНО

При использовании альтернативных входов согласно ISO 965, указание размеров выбито на муфте адаптера или прямо на корпусе, если входы ISO 965 созданы путем механической обработки корпуса.

⚠ ВНИМАНИЕ

Неиспользуемые входы могут оставаться необработанными или должны быть закрыты сертифицированными заглушками, рассчитанными на конкретную среду.

Рисунок В-7 Базовый привод с удлинителями [В] или [С] на отсеке клеммной коробки



В.7.3 Электрические соединения

Внешние кабели или соединения внешнего сертифицированного в соответствии с АТЕХ устройства должны быть подключены к внутренним клеммам ХТЕ3000 через кабельный ввод дополнительного удлинителя в соответствии со схемой подключения и общими инструкциями на заводской табличке с данными привода.

В.7.3.1 Подключение к клеммам взрывобезопасного корпуса

Провода должны быть подключены в соответствии со следующим методом:

Тип клеммы:	Изолированный кольцевой язычок
Размеры ушка:	5,5 мм (0,22 дюйма) для кабеля питания 3,2 мм (0,13 дюйма) для кабелей управления
Рекомендуемые моменты затяжки:	2,0 - 2,8 Нм (17,7 - 24,8 фунтов на дюйм) для кабелей питания 1,0 - 1,5 Нм (8,9 - 13,3 фунтов на дюйм) для кабелей управления
Сечение проводов:	4 мм ² (0,006 дюйма ²) для кабелей питания 2,5 мм ² (0,004 дюйма ²) для кабелей управления

В.7.4 Кабельное соединение

При использовании опционального удлинителя для дополнительных входов или дополнительной электронной платы, для подключения внешних кабелей или кабелепроводов, кабельные входы должны герметизироваться в соответствии с национальными стандартами или требованиями органов надзора, которые сертифицировали этот удлинитель (и). Способ герметизации и используемые кабельные входы должны быть одобрены и отдельно сертифицированы для использования в опасных зонах.

Две точки подключения заземления - одна внутренняя и одна внешняя - расположены на базовой модели ХТЕ3000 (как показано на рисунке В-8) для подключения к кабелям заземления.

ВАЖНО

Во избежание попадания воды через кабелепроводы убедитесь, что минимальный уровень защиты используемых кабельных вводов соответствует требованиям предприятия и указаниям на заводской табличке с данными привода. Если к установке подключен жесткий кабелепровод, рекомендуется разместить гибкое трубное соединение между кабельным вводом и вводом дополнительного удлинителя.

Плотно закрутите кабельный ввод или внешнее устройство, имеющее сертификат АТЕХ (не менее 5 оборотов зацепления), и нанесите на них резьбовой герметик чтобы гарантировать сохранение характеристик герметичности и взрывобезопасности.

ВАЖНО

Все принадлежности (включая кабельные входы) должны соответствовать утвержденным техническим требованиям к производственной площадке и быть сертифицированы в соответствии со стандартной директивой. При выборе кабелей и кабельных вводов необходимо учитывать максимальную температуру кабеля (указанную на заводской табличке с данными базового привода ХТЕ3000).

Рисунок В-8



В.7.5 Установка в условиях присутствия взрывоопасной пыли

Особое внимание следует обратить на следующие моменты:

- Перед сборкой соединяемые поверхности необходимо обработать смазкой Aeroshell.
- Кабельные вводы должны иметь степень защиты как минимум IP66 или IP68 (глубина 15 м / 90 часов) в соответствии со стандартом IEC / EN 60529.
- Периодически измеряйте количество пыли, осевшей на поверхности корпуса привода. Удалите пыль, если ее слой превышает 5 мм (относительно корпуса привода).

В.8 Техническое обслуживание

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

В.8.1 Периодический осмотр

- Регулярно проверяйте общее состояние ХТЕ3000 и дополнительные удлинители. Рекомендуемая частота проверок - один раз в два года, но эта частота может меняться в зависимости от установки и условий работы. Необходимо сообщать о любых трещинах на поверхности, разбитых окнах привода или ослабленных болтах соединений для устранения этих недостатков.
- Поддерживайте чистоту внешних поверхностей устройства: если устройство установлено в пыльной среде, необходимо соблюдать требования IEC/EN 60079-14 (в частности, нужно обеспечить, чтобы слой пыли не превышал 5 мм).
- Если привод покрыт вспенивающимся покрытием («Kmass»), существует риск электростатического заряда; при очистке можно использовать только антистатическую ткань. При проведении технического обслуживания избегайте трения о привод (или любых других, вызывающих трение действий), которое может вызвать электростатический заряд устройства.
- Проверьте состояние кабельных соединений и крепежных болтов: затяните все ослабленные соединения.

В.8.2 Разборка и повторная сборка

⚠ ОСТОРОЖНО

Использование не сертифицированного крепежа, может привести к повреждению привода или арматуры. Обратитесь к таблице 7.

⚠ ОСТОРОЖНО

Несоблюдение требований по крутящему моменту может привести к повреждению привода и / или арматуры.

Если требуется разобрать и затем собрать взрывозащищенный корпус, примите необходимые меры, чтобы сохранить все детали в их первоначальном состоянии.

Для этого необходимо предпринять следующие шаги:

- Не повредите сопрягаемые взрывобезопасные поверхности корпуса или крышки электрического кожуха.
- Установите заново все винты, которые шли с разобранными деталями, и обработайте их смазкой на молибденовой основе. Это предохранит винты от заедания и облегчит дальнейшее техническое обслуживание.
- Если винты необходимо заменить, новые винты должны иметь такие же размеры и качество материала, как и винты, изначально поставляемые с устройством.
- Замените герметичные уплотнения, которые могут быть сняты, то есть уплотнительные кольца крышки.
- Также, не забудьте нанести слой смазки Aeroshell на сопрягаемые поверхности всех корпусов.

В.8.3 Ремонт

Ремонт разрешается проводить только с использованием запасных частей, поставляемых производителем. Все принадлежности должны соответствовать утвержденным спецификациям и соответствовать требованиям приложения и производственной площадки.

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

⚠ ВНИМАНИЕ

Значения зазоров взрывобезопасных соединений – ниже максимальных значений, указанных в таблицах стандарта IEC/EN 60079-1, а значения ширины взрывобезопасных соединений – выше значений, указанных в таблицах стандарта IEC/EN 60079-1. Если при техническом обслуживании требуется замена любого компонента, являющегося частью взрывобезопасного соединения, допускается использование только оригинальных запасных частей, предоставленных Emerson. Запрещено выполнять непосредственный ремонт или восстановление вышеуказанных компонентов без разрешения Emerson. Несоблюдение этих требований нарушает безопасность изделия и прекращает действие договорной гарантии.

Оригинальные запасные части необходимо заказывать у производителя; Чтобы обеспечить поставку оригинальных запасных частей, при размещении заказа необходимо сообщить серийный номер, указанный на заводской табличке с данными привода XTE3000.

Приложение С: XTE3000 / XTE3000AD

Ex db h IIC T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

Ex db h ia IIC T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

С.1 Инструкции по безопасности

С.1.1 Общие положения

В приложении С к Руководству по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию MAN-02-04-97-0713 приведены инструкции по технике безопасности, применимые к электрическим приводам XTE3000-010 и XTE3000-020. Соответствующий привод сертифицирован в соответствии со стандартами EN и IEC 60079-0, 60079-1, 60079-11, 60079-31 и EN ISO 80079-36, 80079-37 для типа защиты Ex db h или Ex db h ia для группы газов IIIC. Привод подходит для установки в диапазоне температур окружающей среды от -60 ° C (-76 ° F) до +85 ° C (+185 ° F).

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

XTE3000 разработан в соответствии с применяемыми международными нормами и техническими условиями, но в любом случае необходимо соблюдать следующие правила:

- Общие инструкции по установке и безопасности.
- правильное использование средств индивидуальной защиты (очки, одежда, перчатки);
- Правила использования инструментов, оборудования для подъема и транспортировки.

С.2 Инструкции по правильной установке

⚠ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что заводская табличка с данными привода соответствует действующей сертификации, диапазону температуры окружающей среды и требованиям безопасности на производственной площадке.



Предупреждения по безопасности и гарантия аннулируются, если XTE3000 будет установлен во взрывоопасной атмосфере не соответствующей классу защиты, и / или в среде, где температура превышает максимальную температуру, указанную на заводской табличке с данными продукта.

ВАЖНО

Убедитесь, что заводская табличка с данными (как показано в примере на Рисунке С-1) прикреплена к устройству и содержит всю необходимую информацию.

С.2.1 Маркировка

Рисунок С-1 Шаблон заводской таблички с данными для ХТЕ3000

 I I 2 GD	 0 0 8 0	BETTIS™	
Model _____	S/N _____	Year _____	
Nom. Torque 100% (Nm) _____	RPM _____	or _____	Secs/90° _____
Power Supply _____	KW _____	Tamb. range _____	°C _____
Motor Currents: In _____	Is _____	Icc _____	Type _____
Duty _____	W/D _____		
Ex Code _____			IP66/68
Certificate ATEX _____	TAG _____		
Certificate _____			
For Cable Entries dimensions see Installation Manual For T° ambient higher than 65°C T° cable = 90°C			
WARNING: DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED DO NOT OPEN ANY COVER WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT			

IECEX INE YY.NNNNX= эталонный сертификат IECEX (CoC)

INERIS YY ATEX NNNNX = эталонный сертификат ATEX

0080 = Уполномоченный орган по обеспечению качества ATEX (INERIS)

II = Группа II (для установки на поверхности)

2 = Аппаратура категории 2

G = Взрывоопасная атмосфера, вызванная газом, туманом или парами

D = Взрывоопасная атмосфера, вызванная газовой пылью

IP66 / 68 = степень защиты

Таблица С-1.

Опасная зона	Категории в соответствии с Директивой 2014/34/ЕС	
Газ, туман или пары	Зона 0	1G
Газ, туман или пары	Зона 1	2G или 1G
Газ, туман или пары	Зона 2	3G или 2G или 1G
Пыль	Зона 20	1D
Пыль	Зона 21	2D или 1D
Пыль	Зона 22	3D или 2D или 1D

Таблица С-2. Уровень защиты оборудования (EPL). EN 60079-14

Взрывоопасная атмосфера	Зона	СЗО
Газ	0	Ga
	1	Ga или Gb
	2	Ga или Gb или Gc
Пыль	20	Da
	21	Da или Db
	22	Da или Db или Dc

С.3 Применимые общие стандарты и правила

Таблица С-3.

2006/42/EC	Директива о безопасности машин и оборудования
2014/30/EU	Директива по электромагнитной совместимости
2014/35/EU	Директива по низковольтному электрооборудованию
2014/34/EU	Директива АTEX
EN ISO 12100-1	Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основная терминология, методология.
EN ISO 12100-2	Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы.
EN 60079-0: 2012/A11:2013	IEC 60079-0: 2011
EN 60079-1: 2014	IEC 60079-1: 2014
EN 60079-11: 2012	IEC 60079-11: 2011
EN 60079-31: 2014	IEC 60079-31: 2013
EN ISO 80079-36:2016	ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	ISO 80079-37:2016

С.4 Общие положение и условия

Emerson гарантирует отсутствие дефектов в каждом изделии и его соответствие действующим техническим условиям. Если не указано иное, гарантийный период составляет один год с момента установки первым пользователем или восемнадцать месяцев с даты отправки первому пользователю, в зависимости от того, какое событие наступит раньше.

Гарантия не распространяется на продукцию, если были нарушены правила ее хранения, монтажа, эксплуатации или если она была модифицирована или отремонтирована не уполномоченным персоналом.

Ремонтные работы проведенные после ненадлежащего использования будут расцениваться по стандартным тарифам.

С.5 Ответственность производителя

Emerson не несет ответственности в случае:

- Использования продукта способом, противоречащим местному законодательству о безопасности труда.
- Неправильного монтажа, несоблюдения или неправильного применения инструкций, приведенных на заводской табличке с данными продукта, а также в Руководстве по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию MAN-02-04-97-0713 и Приложении С.
- Модификации изделия без разрешения компании Emerson.
- Осуществления работ на изделии неквалифицированным или несоответствующим персоналом.

С.6 Хранение и предмонтажная подготовка

С.6.1 Порядок хранения

ВАЖНО

Несоблюдение порядка хранения, указанного в этом документе, аннулирует гарантию на продукт.

Стандартные пластиковые заглушки, используемые для защиты входов во время транспортировки, не являются ни взрывобезопасными, ни водонепроницаемыми; эти заглушки предназначены только для предотвращения проникновения посторонних предметов во время транспортировки. Необходимо соблюдать общий порядок хранения, указанный в разделе 2.

С.6.2 Проверки перед установкой

Перед установкой рекомендуется провести следующие проверки:

- Состояние соединительных поверхностей крышек отсека и основного корпуса.
- Состояние резьбы кабельных входов.
- Трещины или поломки крышки корпуса или корпуса привода.

С.7 Установка

ВАЖНО

Установка должна выполняться в соответствии с применимыми стандартами IEC/EN 60079-14 и IEC/EN 60079-17 в отношении электромонтажа в опасных зонах (кроме шахт), классифицированных как Зоны 1, 2 (газ) и Зоны 21, 22 (пыль), с соблюдением IEC/EN 60079-10-1 и IEC/EN 60079-10-2, а также всех остальных применимых национальных стандартов и правил.

С.7.1 Условия работы

⚠ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что заводская табличка с данными привода соответствует действующей сертификации, диапазону температуры окружающей среды и требованиям безопасности на производственной площадке.

С.7.1.1 Модели и температура

ХТЕ-010 и ХТЕ-020 от -60 °С до +85 °С (от -76 °F до +185 °F)

С.7.2 Идентификация входов

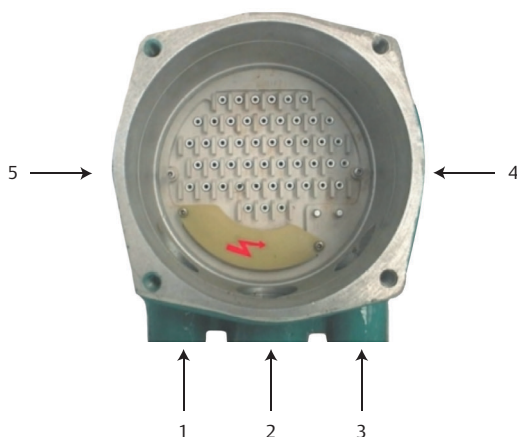
Электропривод ХТЕ3000 оснащен 5 входами (3 стандартно; 4 и 5 поставляются по запросу).

Форма / размер резьбы каждого входа показанного на рисунке С-2 следующие:

Таблица С-4.

Вход	Размер NPT	Альтернатива (метрический размер ISO 965)
1	1"	M32x1.5
2	1 1/2"	M40x1.5
3	1"	M32x1.5
4 (опция)	3/4"	M25x1.5
5 (опция)	3/4"	M25x1.5

Рисунок С-2 Базовый привод



ВАЖНО

При использовании альтернативных входов согласно ISO 965, указание размеров выбито на муфте адаптера или прямо на корпусе, если входы ISO 965 созданы путем механической обработки корпуса.

⚠ ВНИМАНИЕ

Неиспользуемые входы могут оставаться необработанными или должны быть закрыты сертифицированными заглушками, рассчитанными на конкретную среду.

С.7.3 Электрические соединения

Электрические соединения должны быть выполнены в соответствии со схемой подключения и общими инструкциями, связанными с документацией на базовый блок.

С.7.3.1 Подключение к клеммам взрывобезопасного корпуса

Провода должны быть подключены в соответствии со следующим методом:

Тип клеммы:	Изолированный кольцевой язычок
Размеры ушка:	5,5 мм (0,22 дюйма) для кабеля питания 3,2 мм (0,13 дюйма) для кабелей управления
Рекомендуемые моменты затяжки:	2,0 - 2,8 Нм (17,7 - 24,8 фунтов на дюйм) для кабелей питания 1,0 - 1,5 Нм (8,9 - 13,3 фунтов на дюйм) для кабелей управления
Сечение проводов:	4 мм ² (0,006 дюйма ²) для кабелей питания 2,5 мм ² (0,004 дюйма ²) для кабелей управления

С.7.4 Кабельное соединение

Герметизация вводов кабелепровода должна выполняться в соответствии с национальными стандартами или указаниями соответствующих регулирующих органов.

Способ герметизации и кабельные вводы должны быть одобрены и отдельно сертифицированы для использования в опасных зонах.

Две точки подключения заземления - одна внутренняя и одна внешняя - расположены на базовой модели ХТЕ3000 (как показано на рисунке С-3) для подключения к кабелям заземления.

Рисунок С-3



ВАЖНО

Во избежание попадания воды через кабелепроводы убедитесь, что минимальный уровень защиты используемых кабельных вводов соответствует требованиям предприятия и указаниям на заводской табличке с данными привода. Если к установке подключен жесткий кабелепровод, рекомендуется разместить гибкое трубное соединение между кабельным вводом и вводом дополнительного удлинителя.

Плотно закрутите кабельный ввод или внешнее устройство, имеющее сертификат АТЕХ (не менее 5 оборотов зацепления), и нанесите на них резьбовой герметик чтобы гарантировать сохранение характеристик герметичности и взрывобезопасности.

ВАЖНО

При выборе кабелей и кабельных вводов необходимо учитывать максимальную температуру кабеля (указанную на заводской табличке с данными базового привода ХТЕ3000).

С.7.5 Установка в условиях присутствия взрывоопасной пыли

Особое внимание следует обратить на следующие моменты:

- Перед сборкой соединяемые поверхности необходимо обработать смазкой AeroShell.
- Кабельные вводы должны иметь степень защиты как минимум IP66 или IP68 (глубина 15 м / 90 часов) в соответствии со стандартом IEC / EN 60529.
- Периодически измеряйте количество пыли, осевшей на поверхности корпуса привода. Удалите пыль, если ее слой превышает 5 мм (относительно корпуса привода).

С.8 Техническое обслуживание

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

С.8.1 Периодический осмотр

- Регулярно проверяйте общее состояние ХТЕ3000 и дополнительные удлинители. Рекомендуемая частота проверок - один раз в два года, но эта частота может меняться в зависимости от установки и условий работы. Необходимо сообщать о любых трещинах на поверхности, разбитых окнах привода или ослабленных болтах соединений для устранения этих недостатков.
- Поддерживайте чистоту внешних поверхностей устройства: если устройство установлено в пыльной среде, необходимо соблюдать требования IEC/EN 60079-14 (в частности, нужно обеспечить, чтобы слой пыли не превышал 5 мм).
- Если привод покрыт вспенивающимся покрытием («Kmass»), существует риск электростатического заряда; при очистке можно использовать только антистатическую ткань. При проведении технического обслуживания избегайте трения о привод (или любых других, вызывающих трение действий), которое может вызвать электростатический заряд устройства.
- Проверьте состояние кабельных соединений и крепежных болтов: затяните все ослабленные соединения.

С.8.2 Разборка и повторная сборка

⚠ ОСТОРОЖНО

Использование не сертифицированного крепежа, может привести к повреждению привода или арматуры. Обратитесь к таблице 7.

⚠ ОСТОРОЖНО

Несоблюдение требований по крутящему моменту может привести к повреждению привода и / или арматуры.

Если требуется разобрать и затем собрать взрывозащищенный корпус, примите необходимые меры, чтобы сохранить все детали в их первоначальном состоянии.

Для этого необходимо предпринять следующие шаги:

- Не повредите ответные взрывобезопасные поверхности корпуса и крышки электрического кожуха.
- Установите заново все винты, которые шли с разобранными деталями, и обработайте их смазкой на молибденовой основе. Это предотвратит заедание винтов и облегчит проведение техобслуживания в будущем.
- Если винты потребуется заменить, нужно обязательно обеспечить, чтобы новые винты были тех же размеров и из того же материала, что и оригинальные, как указано в данном руководстве, либо более высокого качества.
- Замените герметичные уплотнения, которые могут быть сняты, то есть уплотнительные кольца крышки.
- В частности, убедитесь, что на все соединительные поверхности всех кожухов нанесен слой смазки Aeroshell.

С.8.3 Ремонт

Ремонт разрешается проводить только с использованием запасных частей, поставляемых производителем.

⚠ ВНИМАНИЕ

Значения зазоров взрывобезопасных соединений – ниже максимальных значений, указанных в таблицах стандарта IEC/EN 60079-1, а значения ширины взрывобезопасных соединений – выше значений, указанных в таблицах стандарта IEC/EN 60079-1. Если при техническом обслуживании требуется замена любого компонента, являющегося частью взрывобезопасного соединения, допускается использование только оригинальных запасных частей, предоставленных Emerson. Запрещено выполнять непосредственный ремонт или восстановление вышеуказанных компонентов без разрешения Emerson. Несоблюдение этих требований нарушает безопасность изделия и прекращает действие договорной гарантии.

Оригинальные запасные части необходимо заказывать у производителя; Чтобы обеспечить поставку оригинальных запасных частей, при размещении заказа необходимо сообщить серийный номер, указанный на заводской табличке с данными привода XTE3000.

Приложение D: ХТЕ3000

Ex db eb h IIC T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

Ex db eb h ia IIC T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

D.1 Инструкции по безопасности

D.1.1 Общие положения

Приложение D является дополнением к Руководству по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию MAN-02-04-97-0713 и содержит инструкции по технике безопасности, применимые к электрическим приводам ХТЕ3000-010, ХТЕ3000-020 и ХТЕ3000-030, как в составе базового блока, так и когда они оснащены:

- а. дополнительным входом, установленным на отсеке управления или когда он оснащен дополнительным удлинителем
- б. дополнительными входами
- с. дополнительной электронной платой, установленной в отсеке клеммной коробки

Соответствующий привод сертифицирован в соответствии со стандартами IEC/EN 60079-0, 60079-1, 60079-7, 60079-11 и 60079-31, с типом защиты Ex db eb h IIC или Ex db eb h ia IIC для газа и Ex h tb IIIC для пыли, подходит для установки в диапазоне температур окружающей среды от -25 °C (-13 °F) до +60 °C (+140 °F).

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

ХТЕ3000 разработан в соответствии с применяемыми международными нормами и техническими условиями, но в любом случае необходимо соблюдать следующие правила:

- Общие инструкции по установке и безопасности.
- правильное использование средств индивидуальной защиты (очки, одежда, перчатки);
- Правила использования инструментов, оборудования для подъема и транспортировки.

D.1.2 Идентификация основных частей

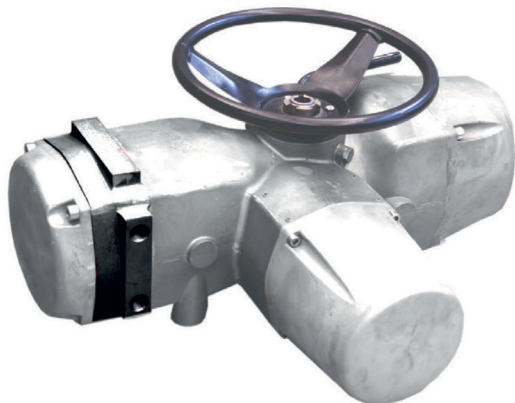
Рисунок D-1 Базовый блок



Рисунок D-2 Базовый блок с удлинителем [A]



Рисунок D-3 Базовый блок с удлинителями [B] или [C]



D.2 Инструкции по правильной установке

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед установкой необходимо обязательно проверить, указаны ли на заводской табличке с данными, которая относится к удлинителю с дополнительным входом, правильная степень защиты и ограничения температуры окружающей среды в соответствии с требованиями предприятия / производственной площадки, где установлен ХТЕ3000.




Установка в месте с наличием взрывоопасной атмосферы, на которую не распространяется указанный класс защиты, или в условиях, где может достигаться температура выше максимальной, указанной на заводской табличке с данными, нарушает правила безопасности и приведет к аннулированию гарантии.

ВАЖНО

Убедитесь, что заводская табличка с данными (как показано в примере на Рисунке D-4) прикреплена к устройству и содержит всю необходимую информацию.

D.2.1 Маркировка

Рисунок D-4 Шаблон заводской таблички с данными для ХТЕ3000 / ХТЕ3000AD / ХТЕ3000LP

 I I 2 GD	 0 0 8 0	BETTIS™	
Model _____	S/N _____	Year _____	
Nom. Torque 100% (Nm) _____	RPM _____ or _____	Secs/90° _____	
Power Supply _____	KW _____	Tamb. range _____ °C	
Motor Currents: In _____ Is _____	Icc _____	Type _____	
Duty _____	W/D _____		
Ex Code _____		IP66/68	
Certificate ATEX _____	TAG _____		
Certificate _____			
For Cable Entries dimensions see Installation Manual For T°ambient higher than 65°C T°cable = 90°C			
WARNING: DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED DO NOT OPEN ANY COVER WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT			

IECEX INE XX.ZZZZ	= эталонный сертификат IECEX (CoC)
XX ATEX ZZZZ	= эталонный сертификат ATEX
0080	= Уполномоченный орган по обеспечению качества ATEX (INERIS)
II	= Группа II (для установки на поверхности)
2	= Аппаратура категории 2
G	= Взрывоопасная атмосфера, вызванная газом, туманом или парами
D	= Взрывоопасная атмосфера, вызванная газовой пылью
IP66 / 68	= степень защиты

Таблица D-1.

Опасная зона	Категории в соответствии с Директивой 2014/34/ЕС	
Газ, туман или пары	Зона 0	1G
Газ, туман или пары	Зона 1	2G или 1G
Газ, туман или пары	Зона 2	3G или 2G или 1G
Пыль	Зона 20	1D
Пыль	Зона 21	2D или 1D
Пыль	Зона 22	3D или 2D или 1D

Таблица D-2. Уровень защиты оборудования (EPL). EN 60079-14

Взрывоопасная атмосфера	Зона	СЗО
Газ	0	Ga
	1	Ga или Gb
	2	Ga или Gb или Gc
Пыль	20	Da
	21	Da или Db
	22	Da или Db или Dc

D.3 Применимые директивы, общие стандарты и правила

Таблица D-3.

2006/42/ЕС	Директива о безопасности машин и оборудования
2014/30/EU	Директива по электромагнитной совместимости
2014/35/EU	Директива по низковольтному электрооборудованию
2014/34/EU	Директива АТЕХ
EN ISO 12100-1	Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основная терминология, методология.
EN ISO 12100-2	Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы.
EN 60079-0: 2012/A11:2013	IEC 60079-0: 2011
EN 60079-1: 2014	IEC 60079-1: 2014
EN 60079-7: 2015	IEC 60079-7: 2015
EN 60079-11: 2012	IEC 60079-11: 2011
EN 60079-31: 2014	IEC 60079-31: 2013
EN ISO 80079-36:2016	ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	ISO 80079-37:2016

D.4 Общие положение и условия

Emerson гарантирует отсутствие дефектов в каждом изделии и его соответствие действующим техническим условиям. Если не указано иное, гарантийный период составляет один год с момента установки первым пользователем или восемнадцать месяцев с даты отправки первому пользователю, в зависимости от того, какое событие наступит раньше.

Гарантия не распространяется на продукцию, если были нарушены правила ее хранения, монтажа, эксплуатации или если она была модифицирована или отремонтирована не уполномоченным персоналом.

Ремонтные работы проведенные после ненадлежащего использования будут расцениваться по стандартным тарифам.

D.5 Ответственность производителя

Emerson не несет ответственности в случае:

- Использования продукта способом, противоречащим местному законодательству о безопасности труда.
- Неправильного монтажа, несоблюдения или неправильного применения инструкций, приведенных на заводской табличке с данными продукта, а также в Руководстве по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию MAN-02-04-97-0713 и Приложении D.
- Модификации изделия без разрешения компании Emerson.
- Осуществления работ на изделии неквалифицированным или несоответствующим персоналом.

D.6 Хранение и предмонтажная подготовка

D.6.1 Порядок хранения

ВАЖНО

Несоблюдение порядка хранения, указанного в этом документе, аннулирует гарантию на продукт.

Обычно дополнительный удлинитель для дополнительного входа или дополнительной электронной платы устанавливается непосредственно на базовую модель ХТЕ3000 и отправляется с завода в идеальном состоянии. В этом случае необходимо соблюдать общий порядок хранения, указанный в разделе 2. В случае если вышеуказанный удлинитель поставляется отдельно для модернизации блока ХТЕ3000 на месте, этот удлинитель должен храниться в безопасном месте, обеспечивающем защиту взрывобезопасных соединений и отсутствие повреждений. Стандартные пластиковые заглушки, используемые для защиты входов во время транспортировки, не являются ни взрывобезопасными, ни водонепроницаемыми; эти заглушки предназначены только для предотвращения проникновения посторонних предметов. Удлинитель для дополнительного входа/входов или дополнительной электронной платы обладает той же степенью герметичности, как и базовая модель ХТЕ3000. Надлежащее рабочее состояние может поддерживаться только в том случае, если удлинитель правильно установлен / подключен и правильно хранился.

D.6.2 Проверки перед установкой

Перед установкой удлинителей для дополнительных входов или дополнительных электронных схем на базовом блоке ХТЕ3000 рекомендуется выполнить следующие проверки:

- Состояние соединительных поверхностей крышек отсека и основного корпуса.
- Состояние резьбы кабельных входов.
- Трещины или поломки крышки корпуса или корпуса привода.

D.7 Установка

ВАЖНО

Установка должна выполняться в соответствии с применимыми стандартами IEC/EN 60079-14 и IEC/EN 60079-17 в отношении электромонтажа в опасных зонах (кроме шахт), классифицированных как Зоны 1, 2 (газ) и Зоны 21, 22 (пыль), с соблюдением IEC/EN 60079-10-1 и IEC/EN 60079-10-2, а также всех остальных применимых национальных стандартов и правил.

D.7.1 Условия работы

⚠ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что заводская табличка с данными привода соответствует действующей сертификации, диапазону температуры окружающей среды и требованиям безопасности на производственной площадке.

D.7.1.1 Модели и температура

XTE-010, XTE-020 и XTE-030 от -25 ° C до +60 ° C (от -13 ° F до +140 ° F)

D.7.2 Идентификация входов

D.7.2.1 Базовый привод

Электропривод XTE3000 оснащен 5 входами (3 стандартно; 4 и 5 поставляются по запросу).

Форма / размер резьбы каждого входа показанного на рисунке D-5 следующие:

Таблица D-4.

Вход	Размер NPT	Альтернатива (метрический размер ISO 965)
1	1"	M32x1.5
2	1 1/2"	M40x1.5
3	1"	M32x1.5
4 (опция)	3/4"	M25x1.5
5 (опция)	3/4"	M25x1.5

Рисунок D-5 Базовый привод



ВАЖНО

При использовании альтернативных входов согласно ISO 965, указание размеров выбито на муфте адаптера или прямо на корпусе, если входы ISO 965 созданы путем механической обработки корпуса.

⚠ ВНИМАНИЕ

Неиспользуемые входы могут оставаться необработанными или должны быть закрыты сертифицированными заглушками, рассчитанными на конкретную среду.

D.7.2.2 Базовый привод с удлинителем [A] на отсеке управления

Удлинитель [A] предоставляет дополнительный вход для присоединения кабеля или кабелепровода, либо внешней аппаратуры с сертификацией АТЕХ. Форма / размер резьбы для входов, показанных на рисунке D-2, следующие:

Таблица D-5.

Вход	Стандартный размер	Оptionальные
6	M25x1.5	3/4" NPT

D.7.2.3 Базовый привод с удлинителями [В] или [С] на отсеке клеммной коробки

Удлинитель В предоставляет до 9 дополнительных входов для присоединения кабеля или кабелепровода. Удлинитель [С] оснащен электронной платой (съёмными модулями связи Profibus или Lonworks) и обеспечивает до 6 дополнительных входов.

Форма / размер резьбы для входов, показанных на рисунке D-6, следующие:

Таблица D-6.

Вход	Опция 1 Стандартные входы	Опция 2 Альтернативные входы (ISO 965)
A, B, C, D, E, F, G, H, K	1/2" NPT	M20x1.5

ВАЖНО

При использовании альтернативных входов согласно ISO 965, указание размеров выбито на муфте адаптера или прямо на корпусе, если входы ISO 965 созданы путем механической обработки корпуса.

⚠ ВНИМАНИЕ

Неиспользуемые входы могут оставаться необработанными или должны быть закрыты сертифицированными заглушками, рассчитанными на конкретную среду.

D.7.3 Электрические соединения

Внешние кабели или соединения внешнего сертифицированного в соответствии с АТЕХ устройства должны быть подключены к внутренним клеммам ХТЕ3000 через кабельный ввод дополнительного удлинителя в соответствии со схемой подключения и общими инструкциями на заводской табличке с данными привода.

D.7.3.1 Подключение к клеммам взрывобезопасного корпуса

Провода должны быть подключены в соответствии со следующим методом:

Тип клеммы:	Изолированный кольцевой язычок
Размеры ушка:	5,5 мм (0,22 дюйма) для кабеля питания 3,2 мм (0,13 дюйма) для кабелей управления
Рекомендуемые моменты затяжки:	2,0 - 2,8 Нм (17,7 - 24,8 фунтов на дюйм) для кабелей питания 1,0 - 1,5 Нм (8,9 - 13,3 фунтов на дюйм) для кабелей управления
Сечение проводов:	4 мм ² (0,006 дюйма ²) для кабелей питания 2,5 мм ² (0,004 дюйма ²) для кабелей управления

D.7.4 Кабельное соединение

При использовании опционального удлинителя для дополнительных входов или дополнительной электронной платы, для подключения внешних кабелей или кабелепроводов, кабельные входы должны герметизироваться в соответствии с национальными стандартами или требованиями органов надзора, которые сертифицировали этот удлинитель (и). Способ герметизации и используемые кабельные входы должны быть одобрены и отдельно сертифицированы для использования в опасных зонах.

Две точки подключения заземления - одна внутренняя и одна внешняя - расположены на базовой модели ХТЕ3000 (как показано на рисунке D-6) для подключения к кабелям заземления.

Рисунок D-6

Искробезопасное подключение к клеммной коробке



Внутренняя шпилька заземления

Внешняя шпилька заземления

ВАЖНО

Во избежание попадания воды через кабелепроводы убедитесь, что минимальный уровень защиты используемых кабельных вводов соответствует требованиям предприятия и указаниям на заводской табличке с данными привода. Если к установке подключен жесткий кабелепровод, рекомендуется разместить гибкое трубное соединение между кабельным вводом и вводом дополнительного удлинителя.

Плотно закрутите кабельный ввод или внешнее устройство, имеющее сертификат АТЕХ (не менее 5 оборотов зацепления), и нанесите на них резьбовой герметик чтобы гарантировать сохранение характеристик герметичности и взрывобезопасности.

ВАЖНО

Все принадлежности (включая кабельные вводы) должны соответствовать утвержденным техническим требованиям к производственной площадке и быть сертифицированы в соответствии со стандартной директивой. При выборе кабелей и кабельных вводов необходимо учитывать максимальную температуру кабеля (указанную на заводской табличке с данными базового привода ХТЕ3000).

D.7.5 Установка в условиях присутствия взрывоопасной пыли

Особое внимание следует обратить на следующие моменты:

- Перед сборкой соединяемые поверхности необходимо обработать смазкой Aeroshell.
- Кабельные вводы должны иметь степень защиты как минимум IP66 или IP68 (глубина 15 м / 90 часов) в соответствии со стандартом IEC / EN 60529.
- Периодически измеряйте количество пыли, осевшей на поверхности корпуса привода. Удалите пыль, если ее слой превышает 5 мм (относительно корпуса привода).

D.8 Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

D.8.1 Периодический осмотр

- Регулярно проверяйте общее состояние ХТЕ3000 и дополнительные удлинители. Рекомендуемая частота проверок - один раз в два года, но эта частота может меняться в зависимости от установки и условий работы. Необходимо сообщать о любых трещинах на поверхности, разбитых окнах привода или ослабленных болтах соединений для устранения этих недостатков.
- Поддерживайте чистоту внешних поверхностей устройства: если устройство установлено в пыльной среде, необходимо соблюдать требования IEC/EN 60079-14 (в частности, нужно обеспечить, чтобы слой пыли не превышал 5 мм).
- Если привод покрыт вспенивающимся покрытием («Kmass»), существует риск электростатического заряда; при очистке можно использовать только антистатическую ткань. При проведении технического обслуживания избегайте трения о привод (или любых других, вызывающих трение действий), которое может вызвать электростатический заряд устройства.
- Проверьте состояние кабельных соединений и крепежных болтов: затяните все ослабленные соединения.

D.8.2 Разборка и повторная сборка

ОСТОРОЖНО

Использование не сертифицированного крепежа, может привести к повреждению привода или арматуры. Обратитесь к таблице 7.

⚠ ОСТОРОЖНО

Несоблюдение требований по крутящему моменту может привести к повреждению привода и / или арматуры.

Если требуется разобрать и затем собрать взрывозащищенный корпус, примите необходимые меры, чтобы сохранить все детали в их первоначальном состоянии.

Для этого необходимо предпринять следующие шаги:

- Не повредите сопрягаемые взрывобезопасные поверхности корпуса или крышки электрического кожуха.
- Установите заново все винты, которые шли с разобранными деталями, и обработайте их смазкой на молибденовой основе. Это предохранит винты от заедания и облегчит дальнейшее техническое обслуживание.
- Если винты необходимо заменить, новые винты должны иметь такие же размеры и качество материала, как и винты, изначально поставляемые с устройством.
- Замените герметичные уплотнения, которые могут быть сняты, то есть уплотнительные кольца крышки.
- Также, не забудьте нанести слой смазки Aeroshell на сопрягаемые поверхности всех корпусов.

D.8.3 Ремонт

Ремонт разрешается проводить только с использованием запасных частей, поставляемых производителем. Все принадлежности должны соответствовать утвержденным спецификациям и соответствовать требованиям приложения и производственной площадки.

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

⚠ ВНИМАНИЕ

Значения зазоров взрывобезопасных соединений – ниже максимальных значений, указанных в таблицах стандарта IEC/EN 60079-1, а значения ширины взрывобезопасных соединений – выше значений, указанных в таблицах стандарта IEC/EN 60079-1. Если при техническом обслуживании требуется замена любого компонента, являющегося частью взрывобезопасного соединения, допускается использование только оригинальных запасных частей, предоставленных Emerson. Запрещено выполнять непосредственный ремонт или восстановление вышеуказанных компонентов без разрешения Emerson. Несоблюдение этих требований нарушает безопасность изделия и прекращает действие договорной гарантии.

Оригинальные запасные части необходимо заказывать у производителя; Чтобы обеспечить поставку оригинальных запасных частей, при размещении заказа необходимо сообщить серийный номер, указанный на заводской табличке с данными привода XTE3000.

Приложение E: ХТЕ3000

Ex db eb h IIB T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

Ex db eb h ia IIB T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

E.1 Инструкции по безопасности

E.1.1 Общие положения

Приложение E является дополнением к Руководству по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию MAN-02-04-97-0713 и содержит инструкции по технике безопасности, применимые к электрическим приводам ХТЕ3000 типоразмеров 010, 020, 030, 040 и 050 в качестве базового блока, либо когда они оснащены:

- a. дополнительный вход, установленный на отсеке управления или когда он оснащен дополнительным удлинителем
- b. дополнительные входы или дополнительный удлинитель
- c. дополнительная электронная плата, установленная в отсеке клеммной коробки, как показано на Рисунке E-3.

Соответствующий привод сертифицирован в соответствии со стандартами EN и IEC 60079-0, 60079-1, 60079-7, 60079-11 и 60079-31 и EN ISO 80079-36, 80079-37, для типа защиты Ex db eb h или Ex db eb h ia для группы газов IIB и Ex h tb для группы пыли IIIC. Привод подходит для установки в диапазоне температур окружающей среды от -25 °C (-13 °F) до +60 °C (+140 °F).

ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

ХТЕ3000 разработан в соответствии с применяемыми международными нормами и техническими условиями, но в любом случае необходимо соблюдать следующие правила:

- Общие инструкции по установке и безопасности.
- правильное использование средств индивидуальной защиты (очки, одежда, перчатки);
- Правила использования инструментов, оборудования для подъема и транспортировки.

Е.1.2 Идентификация основных частей

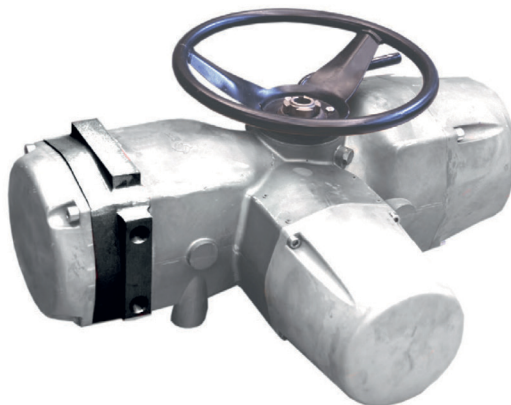
Рисунок Е-1 Базовый блок



Рисунок Е-2 Базовый блок с удлинителем [А]



Рисунок Е-3 Базовый блок с удлинителями [В] или [С]



E.2 Инструкции по правильной установке

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед установкой необходимо обязательно проверить, указаны ли на заводской табличке с данными, которая относится к удлинителю с дополнительным входом, правильная степень защиты и ограничения температуры окружающей среды в соответствии с требованиями предприятия / производственной площадки, где установлен ХТЕ3000.

Установка в месте с наличием взрывоопасной атмосферы, на которую не распространяется указанный класс защиты, или в условиях, где может достигаться температура выше максимальной, указанной на заводской табличке с данными, нарушает правила безопасности и приведет к аннулированию гарантии.

ВАЖНО

Убедитесь, что заводская табличка с данными, как в приведенном выше примере, закреплена на устройстве и заполнена всей соответствующей информацией.

E.2.1 Маркировка

Рисунок E-4 Шаблон заводской таблички с данными для ХТЕ3000

		BETTIS™	
Model _____	S/N _____	Year _____	
Nom. Torque 100% (Nm) _____	RPM _____	or _____	Secs/90°
Power Supply _____	KW _____	Tamb. range _____	°C
Motor Currents: In _____	Is _____	Icc _____	Type _____
Duty _____	W/D _____		
Ex Code _____			IP66/68
Certificate ATEX _____	TAG _____		
Certificate _____			
For Cable Entries dimensions see Installation Manual For T°ambient higher than 65°C T°cable = 90°C			
WARNING: DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED DO NOT OPEN ANY COVER WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT			

IECEX INE YY.NNNNX= эталонный сертификат IECEX (CoC)

INERIS YY ATEX NNNNX = эталонный сертификат ATEX

0080 = Уполномоченный орган по обеспечению качества ATEX (INERIS)

II = Группа II (для установки на поверхности)

2 = Аппаратура категории 2

G = Взрывоопасная атмосфера, вызванная газом, туманом или парами

D = Взрывоопасная атмосфера, вызванная газовой пылью

IP66 / 68 = степень защиты

Таблица Е-1.

Опасная зона	Категории в соответствии с Директивой 2014/34/ЕС	
Газ, туман или пары	Зона 0	1G
Газ, туман или пары	Зона 1	2G или 1G
Газ, туман или пары	Зона 2	3G или 2G или 1G
Пыль	Зона 20	1D
Пыль	Зона 21	2D или 1D
Пыль	Зона 22	3D или 2D или 1D

Таблица Е-2. Уровень защиты оборудования (EPL). EN 60079-14

Взрывоопасная атмосфера	Зона	СЗО
Газ	0	Ga
	1	Ga или Gb
	2	Ga или Gb или Gc
Пыль	20	Da
	21	Da или Db
	22	Da или Db или Dc

Е.3 Применимые общие стандарты и правила

Таблица Е-3.

2006/42/ЕС	Директива о безопасности машин и оборудования
2014/30/EU	Директива по электромагнитной совместимости
2014/35/EU	Директива по низковольтному электрооборудованию
2014/34/EU	Директива АTEX
EN ISO 12100-1	Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основная терминология, методология.
EN ISO 12100-2	Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы.
EN 60079-0: 2012/A11:2013	IEC 60079-0: 2011
EN 60079-1: 2014	IEC 60079-1: 2014
EN 60079-7: 2015	IEC 60079-7: 2015
EN 60079-11: 2012	IEC 60079-11: 2011
EN 60079-31: 2014	IEC 60079-31: 2013
EN ISO 80079-36:2016	ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	ISO 80079-37:2016

E.4 Общие положение и условия

Emerson гарантирует отсутствие дефектов в каждом изделии и его соответствие действующим техническим условиям. Если не указано иное, гарантийный период составляет один год с момента установки первым пользователем или восемнадцать месяцев с даты отправки первому пользователю, в зависимости от того, какое событие наступит раньше.

Гарантия не распространяется на продукцию, если были нарушены правила ее хранения, монтажа, эксплуатации или если она была модифицирована или отремонтирована не уполномоченным персоналом.

Ремонтные работы проведенные после ненадлежащего использования будут расцениваться по стандартным тарифам.

E.5 Ответственность производителя

Emerson не несет ответственности в случае:

- Использования продукта способом, противоречащим местному законодательству о безопасности труда.
- Неправильного монтажа, несоблюдения или неправильного применения инструкций, приведенных на заводской табличке с данными продукта, а также в Руководстве по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию MAN-02-04-97-0713 и Приложении E.
- Модификации изделия без разрешения компании Emerson.
- Осуществления работ на изделии неквалифицированным или несоответствующим персоналом.

E.6 Хранение и предмонтажная подготовка

E.6.1 Порядок хранения

ВАЖНО

Несоблюдение порядка хранения, указанного в этом документе, аннулирует гарантию на продукт.

Обычно дополнительный удлинитель для дополнительного входа или дополнительной электронной платы устанавливается непосредственно на базовую модель ХТЕ3000 и отправляется с завода в идеальном состоянии. В этом случае необходимо соблюдать общий порядок хранения, указанный в разделе 2. В случае если вышеуказанный удлинитель поставляется отдельно для модернизации блока ХТЕ3000 на месте, этот удлинитель должен храниться в безопасном месте, обеспечивающем защиту взрывобезопасных соединений и отсутствие повреждений. Стандартные пластиковые заглушки, используемые для защиты входов во время транспортировки, не являются ни взрывобезопасными, ни водонепроницаемыми; эти заглушки предназначены только для предотвращения проникновения посторонних предметов. Удлинитель для дополнительного входа/входов или дополнительной электронной платы обладает той же степенью герметичности, как и базовая модель ХТЕ3000. Надлежащее рабочее состояние может поддерживаться только в том случае, если удлинитель правильно установлен / подключен и правильно хранился.

Е.6.2 Проверки перед установкой

Перед установкой удлинителей для дополнительных входов или дополнительных электронных схем на базовом блоке ХТЕ3000 рекомендуется выполнить следующие проверки:

- Состояние соединительных поверхностей крышек отсека и основного корпуса.
- Состояние резьбы кабельных входов.
- Трещины или поломки крышки корпуса или корпуса привода.

Е.7 Установка

ВАЖНО

Установка должна выполняться в соответствии с применимыми стандартами EN/IEC 60079-14 и EN/IEC 60079-17 в отношении электромонтажа в опасных зонах (кроме шахт), классифицированных как Зоны 1, 2 (газ) и Зоны 21, 22 (пыль), с соблюдением EN/IEC 60079-10-1 и EN/IEC 60079-10-2, а также всех остальных применимых национальных стандартов и правил.

Е.7.1 Условия работы

⚠ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что заводская табличка с данными привода соответствует действующей сертификации, диапазону температуры окружающей среды и требованиям безопасности на производственной площадке.

Е.7.1.1 Модели и температура

ХТЕ3000-010, ХТЕ-020, ХТЕ-030, ХТЕ-040, ХТЕ-050 от -25 °C до +60 °C
(от -13 °F до +140 °F)

Е.7.2 Идентификация входов

Е.7.2.1 Базовый привод

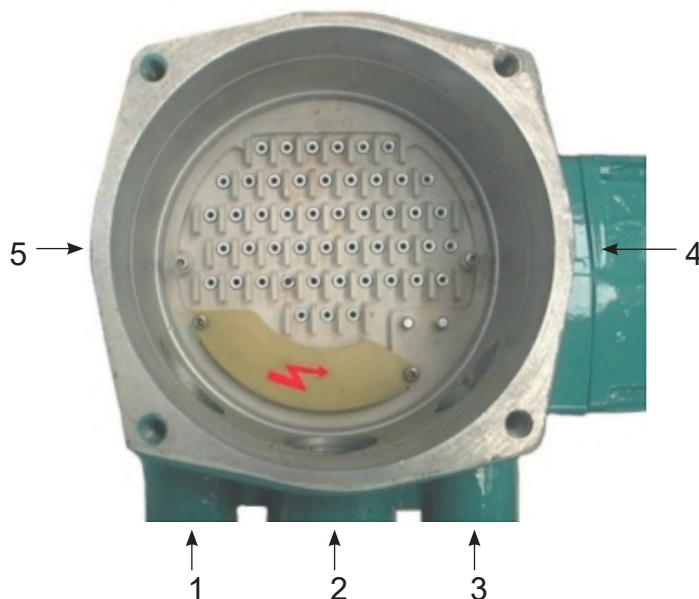
Электропривод ХТЕ3000 оснащен 5 входами (3 стандартно; 4 и 5 поставляются по запросу).

Форма / размер резьбы каждого входа показанного на рисунке Е-5 следующие:

Таблица Е-4.

Вход	Размер NPT	Альтернатива (метрический размер ISO 965)
1	1"	M32x1.5
2	1 1/2"	M40x1.5
3	1"	M32x1.5
4 (опция)	3/4"	M25x1.5
5 (опция)	3/4"	M25x1.5

Рисунок Е-5 Базовый привод



ВАЖНО

При использовании альтернативных входов согласно ISO 965, указание размеров выбито на муфте адаптера или прямо на корпусе, если входы ISO 965 созданы путем механической обработки корпуса.

⚠ ВНИМАНИЕ

Неиспользуемые входы могут оставаться необработанными или должны быть закрыты сертифицированными заглушками, рассчитанными на конкретную среду.

Е.7.2.2 Базовый привод с удлинителем [А] на отсеке управления

Удлиннитель [А] предоставляет дополнительный вход для присоединения кабеля или кабелепровода, либо внешней аппаратуры с сертификацией АТЕХ.

Форма/размер резьбы входа на рисунке Е-6 выглядит следующим образом:

Таблица Е-5.

Вход	Стандартный размер	Опциональные
6	M25x1.5	3/4" NPT

Е.7.2.3 Базовый привод с удлинителями [В] или [С] на отсеке клеммной коробки

Удлинитель В предоставляет до 9 дополнительных входов для присоединения кабеля или кабелепровода. Удлинитель [С] оснащен электронной платой (съёмными модулями связи Profibus или Lonworks) и обеспечивает до 6 дополнительных входов.

Форма/размер резьбы входов на рисунке Е-6 выглядит следующим образом:

Таблица Е-6.

Вход	Опция 1 Стандартные входы	Опция 2 Альтернативные входы (ISO 965)
A, B, C, D, E, F, G, H, K	1/2" NPT	M20x1.5

ВАЖНО

При использовании альтернативных входов согласно ISO 965, указание размеров выбито на муфте адаптера или прямо на корпусе, если входы ISO 965 созданы путем механической обработки корпуса.

⚠ ВНИМАНИЕ

Неиспользуемые входы могут оставаться необработанными или должны быть закрыты сертифицированными заглушками, рассчитанными на конкретную среду.

Рисунок Е-6

Основной привод с удлинением [А] на отсеке управления



Основной привод с удлинителями [В] или [С] на отсеке клеммной коробки



Подключение к клеммам взрывобезопасного корпуса



Е.7.3 Электрические соединения

Внешние кабели или соединения внешнего сертифицированного в соответствии с АТЕХ устройства должны быть подключены к внутренним клеммам ХТЕ3000 через кабельный ввод дополнительного удлинителя в соответствии со схемой подключения и общими инструкциями на заводской табличке с данными привода.

Е.7.3.1 Подключение к клеммам взрывобезопасного корпуса

Провода должны быть подключены в соответствии со следующим методом:

Тип клеммы:	Изолированный кольцевой язычок
Размеры ушка:	5,5 мм (0,22 дюйма) для кабеля питания 3,2 мм (0,13 дюйма) для кабелей управления
Рекомендуемые моменты затяжки:	2,0 - 2,8 Нм (17,7 - 24,8 фунтов на дюйм) для кабелей питания 1,0 - 1,5 Нм (8,9 - 13,3 фунтов на дюйм) для кабелей управления
Сечение проводов:	4 мм ² (0,006 дюйма ²) для кабелей питания 2,5 мм ² (0,004 дюйма ²) для кабелей управления

Е.7.4 Кабельное соединение

При использовании опционального удлинителя для дополнительных входов или дополнительной электронной платы, для подключения внешних кабелей или кабелепроводов, кабельные входы должны герметизироваться в соответствии с национальными стандартами или требованиями органов надзора, которые сертифицировали этот удлинитель (и). Способ герметизации и используемые кабельные входы должны быть одобрены и отдельно сертифицированы для использования в опасных зонах.

Две точки подключения заземления - одна внутренняя и одна внешняя - расположены на базовой модели ХТЕ3000 (как показано на рисунке Е-7) для подключения к кабелям заземления.

ВАЖНО

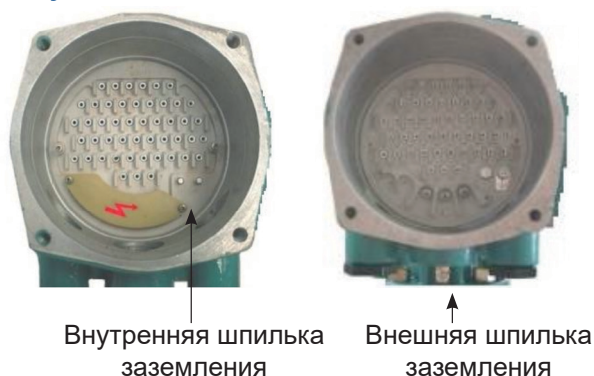
Во избежание попадания воды через кабелепроводы убедитесь, что минимальный уровень защиты используемых кабельных вводов соответствует требованиям предприятия и указаниям на заводской табличке с данными привода. Если к установке подключен жесткий кабелепровод, рекомендуется разместить гибкое трубное соединение между кабельным вводом и вводом дополнительного удлинителя.

Плотно закрутите кабельный ввод или внешнее устройство, имеющее сертификат АТЕХ (не менее 5 оборотов зацепления), и нанесите на них резьбовой герметик чтобы гарантировать сохранение характеристик герметичности и взрывобезопасности.

ВАЖНО

Все принадлежности (включая кабельные входы) должны соответствовать утвержденным техническим требованиям к производственной площадке и быть сертифицированы в соответствии со стандартной директивой. При выборе кабелей и кабельных вводов необходимо учитывать максимальную температуру кабеля (указанную на заводской табличке с данными базового привода ХТЕ3000).

Рисунок Е-7



Е.7.5 Установка в условиях присутствия взрывоопасной пыли

Особое внимание следует обратить на следующие моменты:

- Перед сборкой соединяемые поверхности необходимо обработать смазкой Aeroshell.
- Кабельные вводы должны иметь степень защиты как минимум IP66 или IP68 (глубина 15 м / 90 часов) в соответствии со стандартом IEC / EN 60529.
- Периодически измеряйте количество пыли, осевшей на поверхности корпуса привода. Удалите пыль, если ее слой превышает 5 мм (относительно корпуса привода).

Е.8 Техническое обслуживание

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

Е.8.1 Периодический осмотр

- Регулярно проверяйте общее состояние ХТЕ3000 и дополнительные удлинители. Рекомендуемая частота проверок - один раз в два года, но эта частота может меняться в зависимости от установки и условий работы. Необходимо сообщать о любых трещинах на поверхности, разбитых окнах привода или ослабленных болтах соединений для устранения этих недостатков.
- Поддерживайте чистоту внешних поверхностей устройства: если устройство установлено в пыльной среде, необходимо соблюдать требования IEC/EN 60079-14 (в частности, нужно обеспечить, чтобы слой пыли не превышал 5 мм).
- Если привод покрыт вспенивающимся покрытием («Kmass»), существует риск электростатического заряда; при очистке можно использовать только антистатическую ткань. При проведении технического обслуживания избегайте трения о привод (или любых других, вызывающих трение действий), которое может вызвать электростатический заряд устройства.
- Проверьте состояние кабельных соединений и крепежных болтов: затяните все ослабленные соединения.

Е.8.2 Разборка и повторная сборка

⚠ ОСТОРОЖНО

Использование не сертифицированного крепежа, может привести к повреждению привода или арматуры. Обратитесь к таблице 7.

⚠ ОСТОРОЖНО

Несоблюдение требований по крутящему моменту может привести к повреждению привода и / или арматуры.

Если требуется разобрать и затем собрать взрывозащищенный корпус, примите необходимые меры, чтобы сохранить все детали в их первоначальном состоянии.

Для этого необходимо предпринять следующие шаги:

- Не повредите сопрягаемые взрывобезопасные поверхности корпуса или крышки электрического кожуха.
- Установите заново все винты, которые шли с разобранными деталями, и обработайте их смазкой на молибденовой основе. Это предохранит винты от заедания и облегчит дальнейшее техническое обслуживание.
- Если винты необходимо заменить, новые винты должны иметь такие же размеры и качество материала, как и винты, изначально поставляемые с устройством.
- Замените герметичные уплотнения, которые могут быть сняты, то есть уплотнительные кольца крышки.
- Также, не забудьте нанести слой смазки Aeroshell на сопрягаемые поверхности всех корпусов.

Е.8.3 Ремонт

Ремонт разрешается проводить только с использованием запасных частей, поставляемых производителем. Все принадлежности должны соответствовать утвержденным спецификациям и соответствовать требованиям приложения и производственной площадки.

ВНИМАНИЕ

Установка, настройка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполняться только сертифицированным и квалифицированным персоналом.

ВНИМАНИЕ

Значения зазоров взрывобезопасных соединений – ниже максимальных значений, указанных в таблицах стандарта IEC/EN 60079-1, а значения ширины взрывобезопасных соединений – выше значений, указанных в таблицах стандарта IEC/EN 60079-1. Если при техническом обслуживании требуется замена любого компонента, являющегося частью взрывобезопасного соединения, допускается использование только оригинальных запасных частей, предоставленных Emerson. Запрещено выполнять непосредственный ремонт или восстановление вышеуказанных компонентов без разрешения Emerson. Несоблюдение этих требований нарушает безопасность изделия и прекращает действие договорной гарантии.

Оригинальные запасные части необходимо заказывать у производителя; Чтобы обеспечить поставку оригинальных запасных частей, при размещении заказа необходимо сообщить серийный номер, указанный на заводской табличке с данными привода ХТЕ3000.

Всемирные центры конфигурации (World Area Configuration Centers — WACC) предлагают нашим клиентам по всему миру поддержку сбыта, обслуживание, контроль запасов и услуги по вводу в эксплуатацию. Выберите ближайший к вам центр WACC или офис продаж:

СЕВЕРНАЯ И ЮЖНАЯ АМЕРИКА БЛИЖНИЙ ВОСТОК И АФРИКА

19200 Northwest Freeway
Houston TX 77065
USA
Тел.: +1 281 477 4100

P. O. Box 17033
Свободная зона Джебель-Али
Dubai
Тел.: +971 4 811 8100

Av. Hollingsworth,
325 Iporanga Sorocaba
SP 18087-105
Бразилия
Тел.: +55 15 3413 8888

P. O. Box 10305
Jubail 31961
Саудовская Аравия
Тел.: +966 3 340 8650

**АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИЙ
РЕГИОН**

No. 9 Gul Road
#01-02 Singapore 629361
Тел.: +65 6777 8211

24 Angus Crescent
Longmeadow Business Estate East
P.O. Box 6908 Greenstone
1616 Modderfontein Extension 5
Южная Африка
Тел.: +27 11 451 3700

www.emerson.com/bettis

VC10M-14012-RU ©2021 Emerson. Все права защищены.

Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания Emerson Electric Co.

Bettis™ является знаком одного из семейства Emerson. Все остальные торговые марки являются собственностью их соответствующих владельцев.

Изложенные в данном документе сведения носят только информативный характер. Хотя были приложены все усилия для обеспечения их точности, они не подразумевают предоставление никакой явно выраженной или подразумеваемой гарантии на описанные в этом документе продукцию и услуги, их применение или пригодность для каких-либо целей. Все продажи регулируются нашими условиями и положениями, которые мы можем предоставить по запросу. Оставляем за собой право на внесение изменений и улучшений в конструкцию или технические характеристики данной продукции в любой момент без предварительного уведомления.

No.1 Lai Yuan Road
Wuqing Development Area
Tianjin 301700
P.R. China
Тел.: +86 22 8212 3300

ЕВРОПА

Голландия Фасор 6
Секешфехервар 8000
Венгрия
Тел.: +36 22 53 09 50

Strada Biffi 165
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)
Италия
Тел.: +39 0523 944 411

Полный список пунктов продаж и производства см. на веб-сайте www.emerson.com/actuationtechnologieslocations Или свяжитесь с нами по адресу info.actuationtechnologies@emerson.com

BETTIS™


EMERSON™