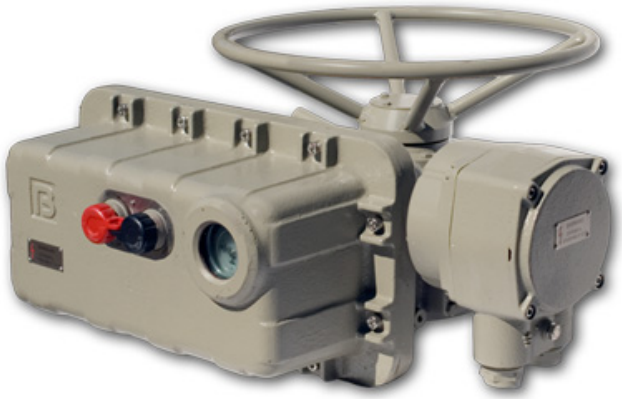
ГЗ ЭЛЕКТРОПРИВОД

МНОГООБОРОТНЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ

с двухсторонней муфтой ограничения крутящего момента серии ГЗ-ВА...ВГ КС08



Техническое описание и
руководство по эксплуатации
3791-001-11236450 РЭ

Оглавление

Введение.....3

Техническое описание.....4

Назначение и основные технические данные электроприводов.....4

Состав, устройство и работа электроприводов.....8

Электроприводы серии ГЗ-ВА, ГЗ-ВБ КС08.....9

Электроприводы серии ГЗ-ВВ, ГЗ-ВГ, ГЗ-ВД КС08.....11

Электрическая схема управления.....13

Блок управленя электроприводом со световой индикацией КС08 15

Электронный программируемый контроллер ЭПК-2.....18

Смазка.....21

Маркировка и упаковка.....21

Комплектность.....21

Руководство по эксплуатации.....22

Общие указания.....22

Указание мер безопасности.....22

Порядок установки и требования к монтажу.....22

Настройка электроприводов.....24

Техническое обслуживание.....28

Правила хранения.....28

Транспортировка.....28

Возможные неисправности и способы устранения.....29

Приложения 31

Гарантийные обязательства.....33

Введение

Настоящий документ содержит техническое описание и предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, техническими данными многооборотных взрывозащищенных интегрированных электроприводов типов КС08 с двухсторонней муфтой ограничения крутящего момента, а также руководство по монтажу и эксплуатации электроприводов.

Обозначения

Несоблюдение этих примечаний может привести к порче изделия или неправильному выполнению операции.

Несоблюдение этих примечаний может угрожать безопасности людей и окружающей среды.

Техническое описание

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Взрывозащищенные многооборотные интегрированные электроприводы с маркировкой взрывозащиты 1ExdIIBT4 типа ГЗ-ВА, ВБ, ВВ, ВГ, ВД КС08 с двухсторонней муфтой ограничения крутящего момента (тип присоединения к арматуре – по ГОСТ 26-07-763-73), применяются для управления трубопроводной запорной арматурой в химической, нефтяной, газовой, энергетической отраслях промышленности.

Взрывозащищенные электроприводы могут устанавливаться во взрывоопасных зонах класса IIB по ГОСТ Р 51330.0-99 в помещениях, на открытом воздухе под навесом, в соответствии с ПУЭ гл. 7.3 для оборудования с маркировкой врывозащиты 1ExdIIBT4.

Маркировка взрывозащиты электроприводов - 1ExdIIBT4 по ГОСТ Р 51330.0-99, где:

1 – взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащита обеспечивается как при нормальном режиме работы, так и при признанных вероятных повреждениях, определяемых условиями эксплуатации, кроме повреждений средств взрывозащиты;

Ex – показатель взрывобезопасности;

dIIB - взрывозащищенное электрооборудование для внутренней и наружной установки для потенциально взрывоопасных сред (кроме подземных выработок шахт), со взрывонепроницаемой оболочкой d и нормируемыми размерами взрывонепроницаемых щелей между сопрягаемыми поверхностями деталей корпуса электропривода по ГОСТ Р 51330.1-99.

T4 – максимальная эксплуатационная температура поверхности корпуса электродвигателя.

Электроприводы предназначены для дистанционного и местного управления запорной арматурой.

Электроприводы могут работать в системах автоматического управления.

Установочное положение электроприводов – любое.

Электроприводы рассчитаны для работы в повторно-кратковременном режиме S2 по ГОСТ 183-74 с продолжительностью включения 15 мин., с частотой включений - до 60 раз в час. Питание электродвигателей осуществляется от трехфазной сети переменного тока, напряжением 380В и частотой 50Гц.

Электроприводы серии ГЗ относятся к классу ремонтируемых изделий.

Электроприводы позволяют осуществлять:

- закрытие и открытие затвора арматуры с местного и диспетчерского пульта управления нажатием пусковых кнопок;
- ручное управление затвором арматуры с помощью маховика ручного дублера при отсутствии электропитания;
- остановку затвора арматуры в любом промежуточном положении нажатием кнопки «стоп»;
- автоматическое отключение электродвигателя двухсторонней муфтой ограничения крутящего момента при достижении заданного крутящего момента на выходном валу в положениях ЗАКРЫТО, ОТКРЫТО или при аварийной остановке подвижных частей в процессе хода на закрытие и открытие;

- сигнализацию на диспетчерском пульте управления крайних положений затвора арматуры и при срабатывания двухсторонней муфты ограничения крутящего момента;
- автоматическое отключение электродвигателя конечными микровыключателями электропривода при достижении затвором арматуры крайних положений;
- сигнализацию промежуточных положений затвора арматуры в произвольно настраиваемых точках;
- индикацию срабатывания двухсторонней муфты ограничения крутящего момента, крайних положений затвора арматуры, вращения электропривода, готовности привода к работе и срабатывания аварийной защиты контактора, а так же указание положений рабочего органа арматуры в окне индикатора положения.
- указание крайних и промежуточных положений затвора арматуры на шкале местного индикатора положения затвора арматуры;
- дистанционное указание степени открытия затвора арматуры на пульте управления (при наличии омического датчика);
- автоматическое переключение электропривода из положения ручного управления на управление от электродвигателя (для электроприводов ГЗ-ВА, ГЗ-ВБ);
- возможность регулировки выставляемого крутящего момента в пределах от 10 до 100% от максимального значения;
- простую настройку ограничителя хода выходного вала электропривода;
- защиту электродвигателя от перегрева при перегрузках ($t_{крит.}$ - 120°С).
- защитное отключение электропривода при неисправности входного напряжения, ошибке чередования фаз, перегреве электродвигателя (тепловая защита ЭД) обрыве фазы на выходе, перегреве пускателя, превышении времени запуска, перегрузке по току.

1.1. Обеспечение средств взрывозащиты

Взрывозащищенность электропривода достигается за счет:

- заключения всех токоведущих частей электропривода во взрывонепроницаемую оболочку высокой механической прочности согласно ГОСТ Р 51330.1-99;
- обеспечения требований по минимальным путям утечки тока и электрическим зазорам в клеммной коробке электропривода и микропереключателях, нормируемых ГОСТ Р 51330.11-99;
- герметизации ввода кабелей взрывозащищенного исполнения (типа КСРБГ или КВРГ) согласно ГОСТ Р 51330.1-99 п. 9.3 и ГОСТ Р 51330.13-99 п. 10.3.2;
- применения щелевой взрывозащиты в местах сопряжения деталей и узлов взрывонепроницаемой оболочки электропривода (рис. 12, стр. 32) согласно ГОСТ Р 51330.1-99.

1.2. Структура условного обозначения электропривода

ГЗ	–	В	А	.	100	/	24	КС08	У1	ТУ 3791-001-11236450 -2017
1		2	3		4		5	6	7	8

1 – Обозначение многооборотного электропривода серии ГЗ

2 – Тип исполнения:
В – взрывозащищенного исполнения в соответствии с 1ExdIIBT4

3 – Тип присоединения к арматуре по ГОСТ 26-07-763-73

4 – Максимальный крутящий момент на выходном валу, Н·м

5 – Частота вращения выходного вала, об/мин.

6 – Обозначение интегрированного электропривода (контроль системы)

7 – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 (У1, УХЛ1, Т1)

8 – Обозначение технических условий на электроприводы

Пример условного обозначения многооборотного интегрированного взрывозащищенного электропривода, с типом присоединения к запорной арматуре – А, с максимальным крутящим моментом на выходном валу – 100 Н·м, частотой вращения выходного вала – 24 об/мин.; климатического исполнения У1:

«Электропривод ГЗ-ВА.100/24 КС08 У1 ТУ 3791-001-11236450-2017».

1.3. Условия эксплуатации электропривода

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69.

Возможные места установки - стационарные установки в помещениях и на открытом воздухе, под навесом.

Рабочий диапазон температур:
от - 45 ºС до + 60 ºС. (У1)
от - 60 ºС до + 60 ºС. (УХЛ1)
от - 10 ºС до + 65 ºС. (Т1)

Относительная влажность (верхнее значение) - 100% при 25°С.

Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254 - IP 65

IP67- погружение на глубину не болеее 1,5 метра, не более чем на 1 час 30 минут.

IP68 - погружение на глубину не более 3 меров, не более чем на 3 часа.

Таблица 1. Основные технические данные интегрированных электроприводов:

Условное обозначение	Тип присоединения к арматуре по ГОСТ 26-07-763-73	Максимальный крутящий момент на выходном валу	Частота вращения вала, об/мин.		Настраиваемое число оборотов выходного вала, необходимое для закрытия (открытия) арматуры, об.		Вес
		Н·м	Стандарт	По заказу	Мин.	Макс.	кг, ±8%
ГЗ-ВА.100 КС08	А	100	24	12, 18, 36, 48	1	300	72
ГЗ-ВА.150 КС08	А	150	24	12, 18, 36, 48	1	300	72
ГЗ-ВБ.200 КС08	Б	200	24	12, 18, 36, 48	1	300	90
ГЗ-ВБ.300 КС08	Б	300	24	12, 18, 36, 48	1	300	95
ГЗ-ВВ.600 КС08	В	600	24	12, 18, 36, 48	1	400	138
ГЗ-ВВ.900 КС08	В	900	24	12, 18, 36, 48	1	400	146
ГЗ-ВГ.2500 КС08	Г	2500	24	12, 18, 36	1	400	241
ГЗ-ВД.5000 КС08	Д	5000	12	18, 24	1	400	305

***Примечание:** заводом – изготовителем производится предварительная настройка числа оборотов выходного вала: ГЗ-ВА КС08 – 20 об., ГЗ-ВБ, ГЗ-ВВ, ГЗ-ВГ и ГЗ-ВД КС08 – по 40 об.
Таблица мощности двигателей электроприводов находится в Приложениях на стр. 31

⚠ *При обслуживании электроприводов должны соблюдаться следующие правила:*

- обслуживание электроприводов должно производится в соответствии с установленными «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей»;
- место установки электроприводов должно иметь достаточную освещенность;
- корпус электроприводов должен быть заземлен;
- работа с электроприводами серии ГЗ должна производиться только исправным инструментом;
- приступая к профилактической работе, необходимо убедиться, что электропривод отключен от сети.

2. СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

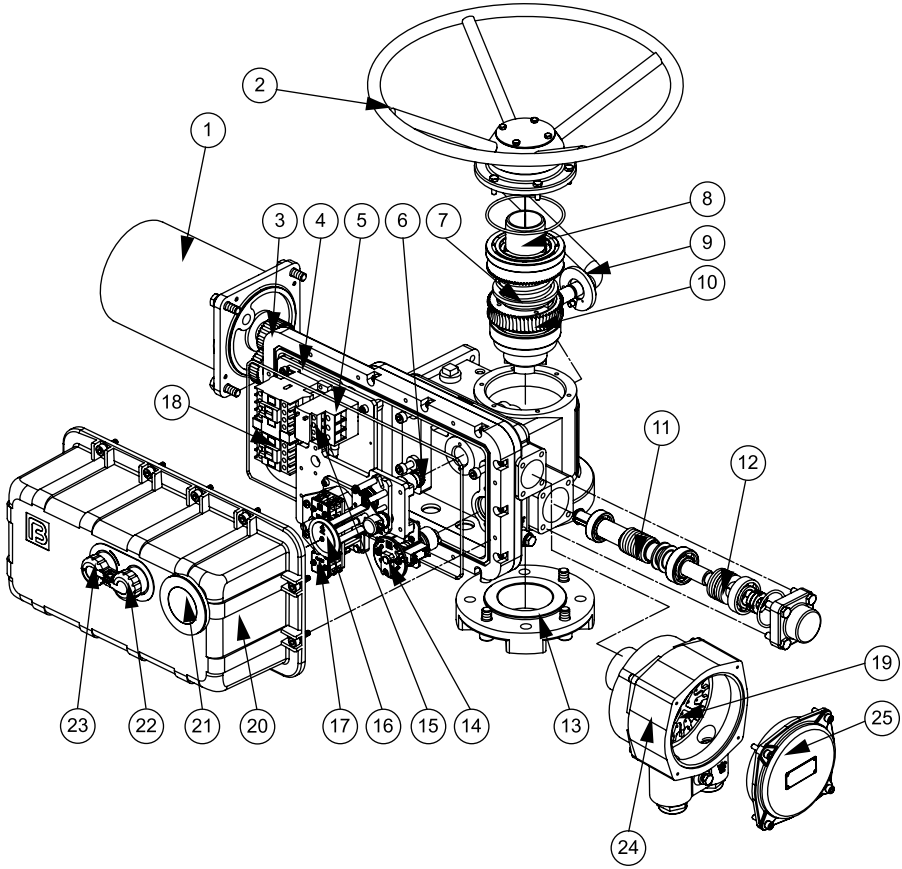


Рис. 1. Интегрированные электроприводы серии ГЗ-ВА и ГЗ-ВБ КС08

1	Электродвигатель	14	Двухсторонняя муфта ограничения крутящего момента
2	Маховик ручного дублера		
3	Прямозубая цилиндрическая шестерня	15	Блок управления
4	Основной корпус	16	Индикатор положения затвора арматуры
5	Прокладка	17	Ограничитель хода выходного вала
6	Переходной вал ограничителя хода	18	Блок управления
7	Пружина полуавтоматической муфты	19	Клеммные колодки контактных соединений
8	Выходной вал	20	Крышка корпуса
9	Рычаг переключения режимов	21	Окно индикатора положения
10	Червячное колесо	22	Переключатель командный (открыть / закрыть / стоп) П2
11	Червячный вал	23	Переключатель местного / удаленного управления П1
12	Набор тарельчатых пружин	24	Корпус клеммной коробки*
13	Монтажный фланец	25	Крышка клеммной коробки

***Примечание:** по спец. заказу корпус клеммной коробки №24 может быть выполнен с четырьмя кабельными вводами.

Электроприводы состоят из следующих основных узлов и деталей: электродвигателя, командных переключателей, силового редуктора, двухсторонней муфты ограничения крутящего момента (моментной муфты), ограничителя хода выходного вала, маховика ручного дублера, выходного вала с кулачками, монтажного фланца и корпусных деталей.

Для герметизации внутренних полостей электроприводов в местах неподвижных и подвижных соединений деталей предусмотрены уплотнительные устройства.

2.1 Электроприводы серии ГЗ-ВА и ГЗ-ВБ КС08 (рис. 1)

В корпусе электропривода (4) установлены: силовой редуктор, состоящий из червячного вала (11) и червячного колеса (10), размещенного на выходном валу (8), ограничитель хода выходного вала (17), двухсторонняя муфта ограничения крутящего момента (моментная муфта) (14). К корпусу крепятся: электродвигатель (1), клеммная коробка (24, 25) и монтажный фланец (13). Для обеспечения управления электроприводом от маховика ручного дублера (2) на выходном валу (8) установлена полуавтоматическая муфта с пружиной (7), позволяющая производить операции по открытию и закрытию арматуры при отсутствии электропитания электропривода.

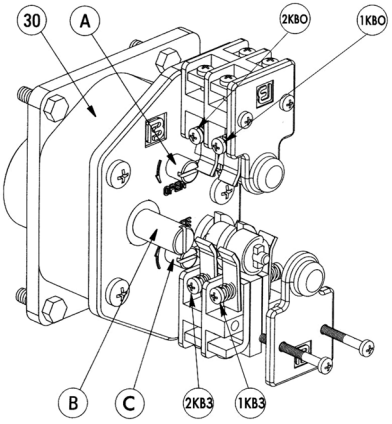


Рис. 2. Ограничитель хода выходного вала

Ограничитель хода выходного вала состоит из редуктора 30 (рис. 2) и роторного механизма микровыключателей.

На редукторе 30 расположены три вала: вал В, настроечные валы (А, С) положения ОТКРЫТО (OPEN), ЗАКРЫТО (CLOSE).

Роторный механизм микровыключателей состоит из двух роторных валов с микровыключателями положений ОТКРЫТО (OPEN), ЗАКРЫТО (CLOSE).

Механизм двухсторонней муфты ограничения крутящего момента (рис. 3) состоит из червячного вала, сбалансированного по осевым перемещениям тарельчатыми пружинами и ограничителя крутящего момента с пластиной С (рис 3).

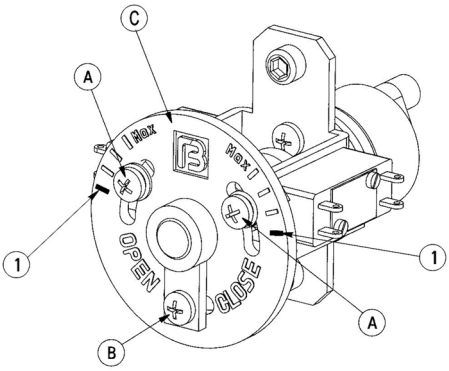


Рис. 3. Двухсторонняя муфта ограничения крутящего момента

Индикатор положения затвора арматуры (16) (рис. 1) состоит из набора установочных шестерен, омического датчика (40) (рис. 4), регулируемых дисков с указателем положения затвора (47, 48). На стержне (42) имеется 4 зубчатых зацепления, позволяющих фиксировать шестерню (43), для трехступенчатой индикации положения затвора арматуры.

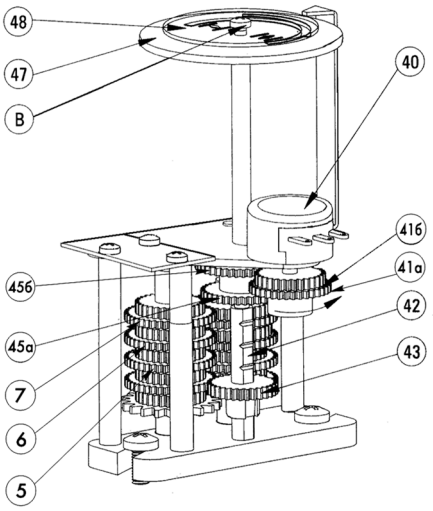


Рис. 4. Индикатор положения затвора арматуры

2.1.1 Работа электроприводов при электрическом управлении (от электродвигателя)

Вращение от электродвигателя (1) (рис.1) через прямозубую цилиндрическую шестерню передаётся на червячный редуктор, который обеспечивает вращательное движение выходного вала и через кулачковую муфту преобразуется в поступательное движение штока затвора арматуры.

Выходной вал электропривода механически связан с индикатором положения затвора арматуры (16) и ограничителем хода выходного вала (17), что позволяет автоматически отключаться электродвигателю при достижении заданных параметров.

ЗАМЕЧАНИЕ: При электрическом управлении электроприводом возможно вращение маховика ручного дублера с небольшой скоростью, что не является признаком неисправности.

2.1.2 Работа электроприводов при ручном управлении

При ручном управлении вращение от маховика ручного дублера передаётся через полуавтоматическую муфту на выходной вал электропривода. Один оборот маховика ручного дублера соответствует одному обороту выходного вала.

2.1.3 Работа двухсторонней муфты ограничения крутящего момента (моментной муфты)

При достижении заранее отрегулированной величины крутящего момента в положении ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО, либо, в случае заклинивания затвора арматуры в промежуточном положении, выходной вал с червячным колесом останавливается, а червячный вал, ввинчиваясь в венец червячного колеса, вследствие продолжающегося вращения ротора электродвигателя, начинает перемещаться в осевом направлении, сжимая тарельчатые пружины. Величина сжатия тарельчатых пружин определена настроенным крутящим моментом моментной муфты.

Поступательное движение червячного вала преобразуется во вращательное движение вала моментной муфты. Кулачки, расположенные на валу моментной муфты, размыкают электрическую цепь питания электродвигателя, освобождая кнопки муфтовых микропереключателей.

2.1.4 Работа ограничителя хода выходного вала

Ограничитель хода выходного вала (рис. 2) через переходной вал механически связан с выходным валом электропривода. После надлежащей настройки ограничитель хода выходного вала соответствует определенным положениям затвора. При достижении затвором арматуры этих положений срабатывают соответствующие микровыключатели, отключая электропитание электродвигателя.

2.1.5 Работа индикатора положения затвора арматуры

Индикатор положения затвора арматуры (16) (рис. 1) механически связан с валом ограничителя хода выходного вала. После надлежащей настройки указания индикатора соответствуют определенным положениям затвора арматуры независимо от режима работы электропривода – ручного или электрического.

2.2 Электроприводы серии ГЗ-ВВ, ГЗ-ВГ, ГЗ-ВД КС08 (рис. 5)

Электроприводы серии ГЗ-ВВ, ГЗ-ВГ, ГЗ-ВД КС08 имеют идентичную конструкцию. Корпус – литой, к корпусу крепятся редуктор маховика ручного дублёра, электродвигатель, монтажный фланец. В корпусе установлены червячный редуктор с тарельчатыми пружинами, выходной вал, двухсторонняя муфта ограничения крутящего момента, ограничитель хода выходного вала и индикатор положения затвора арматуры.

2.2.1 Работа электроприводов при электрическом управлении

При пуске электропривода вращение от электродвигателя (1) (рис. 1, рис. 5) передается выходному валу через прямозубую цилиндрическую шестерню, червячный вал и червячное колесо. Через переходной вал вращение также передается на ограничитель хода выходного вала (17) и индикатор положения затвора арматуры (16), что позволяет автоматически выключаться электродвигателю при достижении электроприводом заданных параметров.

2.2.2 Работа электроприводов при ручном управлении

При ручном управлении вращение от маховика ручного дублера передаётся на выходной вал электропривода. На валу маховика ручного дублера находится микропереключатель СК (рис. 6), блокирующий запуск электродвигателя в случае работы электропривода от маховика ручного дублера.

Работа ограничителя хода выходного вала и моментной муфты идентична работе, описанной в пунктах 2.1.3 и 2.1.4.

⚠ **При ручном управлении необходимо убедиться, что электропривод отключен от сети.**

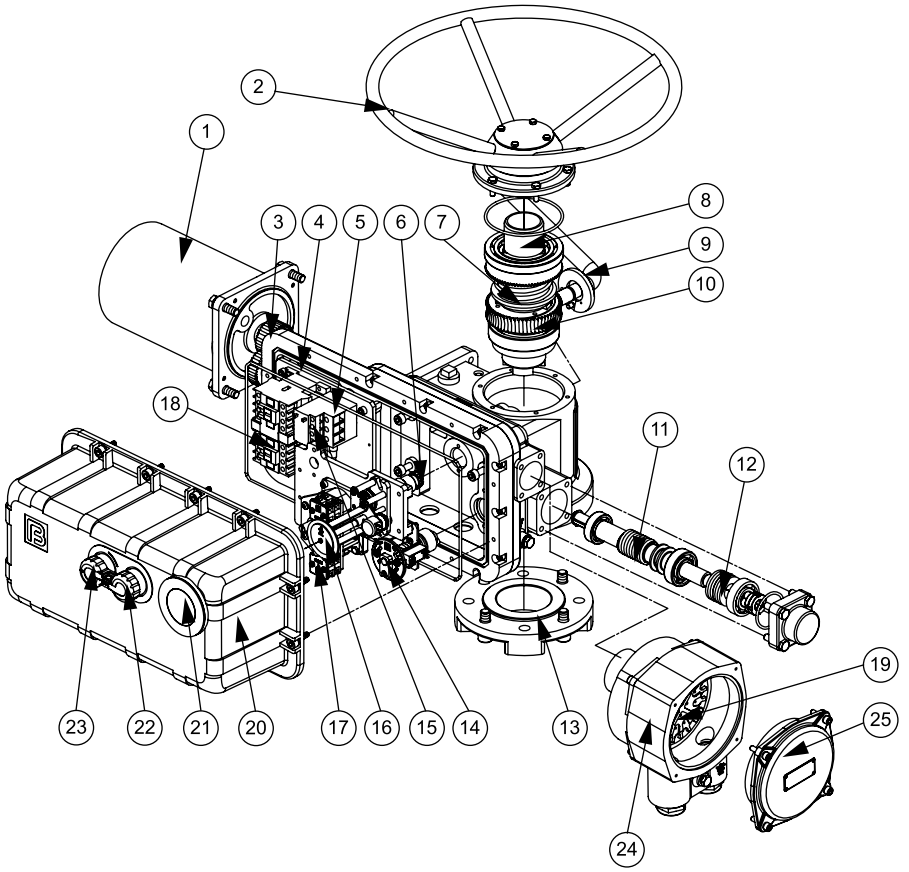


Рис. 5. Интегрированные электроприводы серии ГЗ-ВВ, ГЗ-ВГ, ГЗ-ВД КС08

1	Электродвигатель	14	Двухсторонняя муфта ограничения крутящего момента
2а	Вал маховика ручного дублера		
3	Прямозубая цилиндрическая шестерня	15	Блок управления
4	Основной корпус	16	Индикатор положения затвора арматуры
5	Прокладка	17	Ограничитель хода выходного вала
6	Переходной вал ограничителя хода	18	Блок управления
7а	Микропереключатель СК	19	Клеммные колодки контактных соединений
8	Выходной вал	20	Крышка корпуса
9а	Фиксатор вала маховика	21	Окно индикатора положения
10	Червячное колесо	22	Переключатель командный (открыть / закрыть / стоп) П2
11	Червячный вал	23	Переключатель местного / удаленного управления П1
12	Набор тарельчатых пружин	24	Корпус клеммной коробки*
13	Монтажный фланец	25	Крышка клеммной коробки

***Примечание:** по спец. заказу корпус клеммной коробки №24 может быть выполнен с четырьмя кабельными вводами.

3. Электрическая схема управления

Для управления электроприводами применяется схема, приведенная на рис. 6.

При достижении затвором арматуры крайних положений ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО, срабатывают конечные микровыключатели 1КВО или 1КВЗ, отключая питание электродвигателя электропривода.

При превышении установленного крутящего момента при закрытии и открытии затвора арматуры, срабатывают муфтовые микровыключатели ВМЗ и ВМО, отключая питание электродвигателя электропривода.

Муфтовые микровыключатели ВМЗ и ВМО после срабатывания возвращаются в первоначальное положение при вращении выходного вала в обратную сторону.

Диаграмма работы концевых, промежуточных и муфтовых выключателей

Условные обозначения схемы управления электроприводом

М	Электродвигатель
1КВО 1КВЗ	Концевые микровыключатели ОТКРЫТО / ЗАКРЫТО
2КВО 2КВЗ	Микровыключатели индикации положения ОТКРЫТО / ЗАКРЫТО
1ВМО 1ВМЗ	Муфтовые микровыключатели ОТКРЫТО / ЗАКРЫТО
2ВМО 2ВМЗ	Микровыключатели индикации моментной муфты
П1	Переключатель местного / дистанционного управления
П2	Переключатель командный (открыть / закрыть / стоп)
КО	Кнопка управления «Открыть»
КЗ	Кнопка управления «Закрыть»
КС	Кнопка управления «Стоп»
Н	Нагревательное сопротивление
R	Омический датчик
ТС	Термореле электродвигателя
СК	Микропереключатель, блокирующий запуск электродвигателя при работе электропривода в ручом режиме (только в типах ГЗ-В, ГЗ-Г, ГЗ-Д)
СС	Микропереключатель индикации состояния дистанционного управления

Примечание:

1. Микропереключатель СК установлен только в электроприводах ГЗ-ВВ, ГЗ-ВГ, ГЗ-ВД КС 08

2. Переключатель «П1» - в положении «Дистанционно».

Электроприводы снабжены внутренним нагревательным сопротивлением Н (220 В, 15 Вт) для защиты внутренних элементов от конденсата.

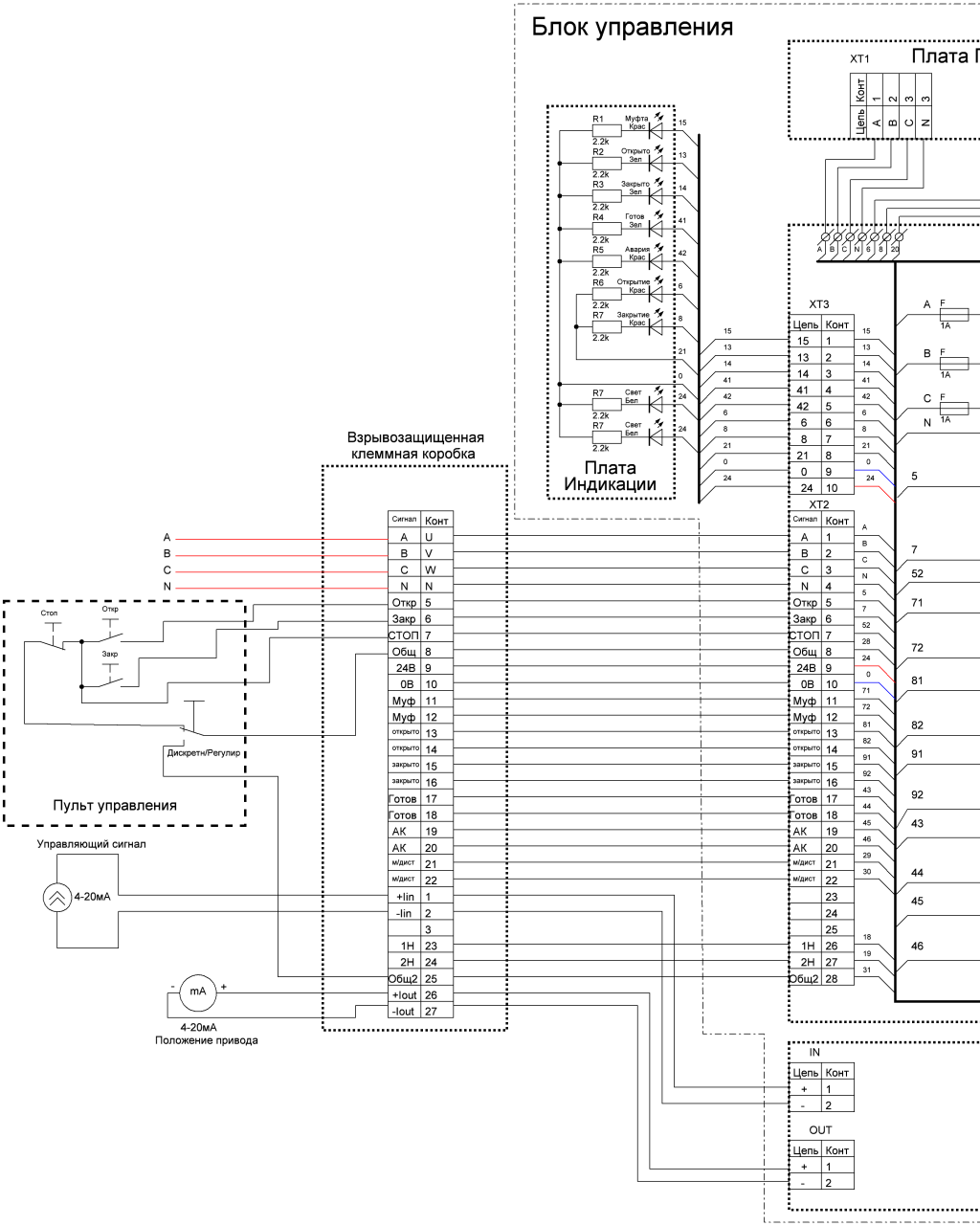
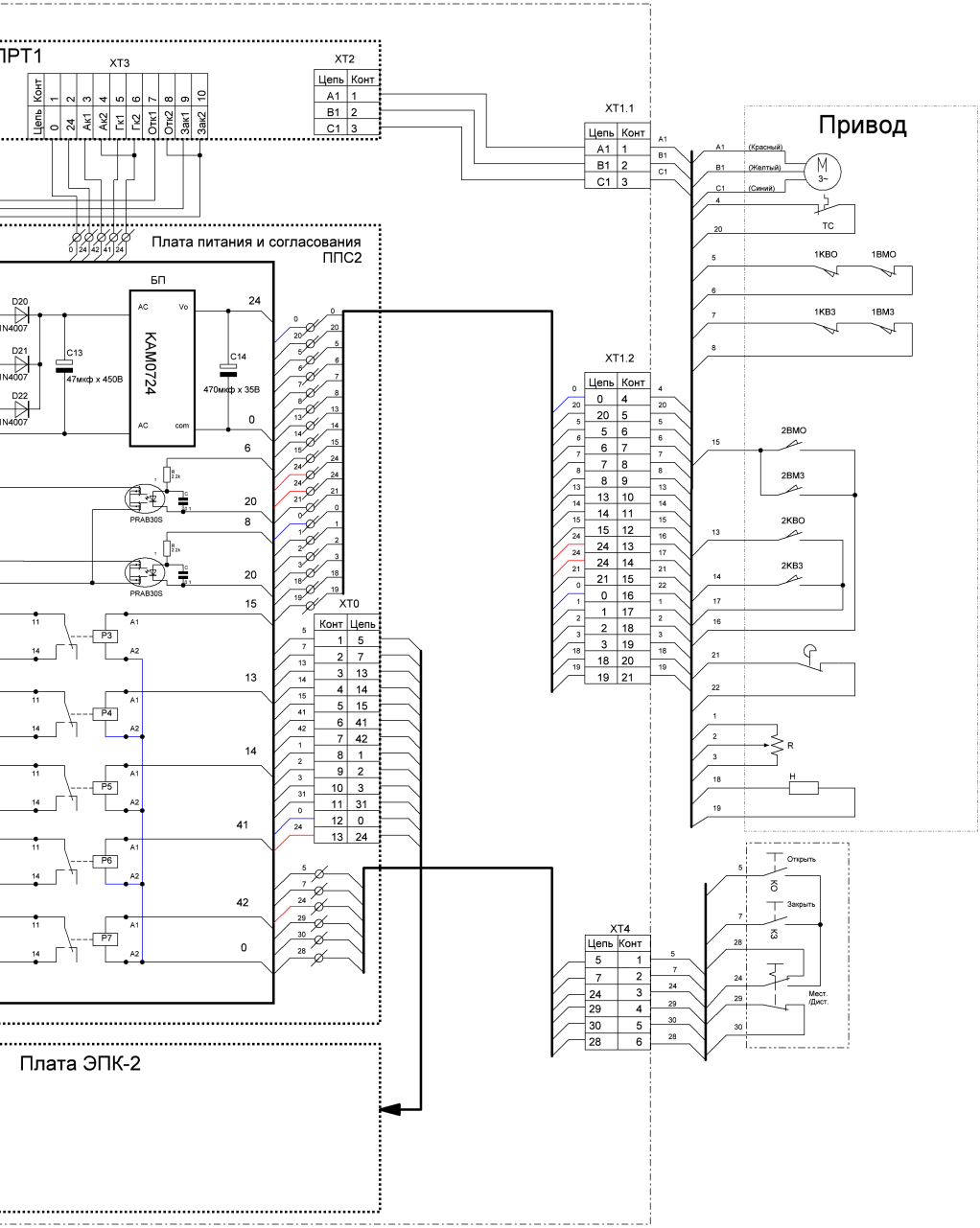


Рис. 6. Принципиальная электрическая схема



подключения электропривода ГЗ-В КС08

4. Блок управления электроприводом со световой индикацией КС08

Состав блока управления и функциональное назначение элементов. В состав блока управления входят:

- Плата питания и согласования (ППС) (рис. 7)
- Плата бесконтактного тиристорного пускателя (ПРТ) (рис. 8)
- Плата индикации.

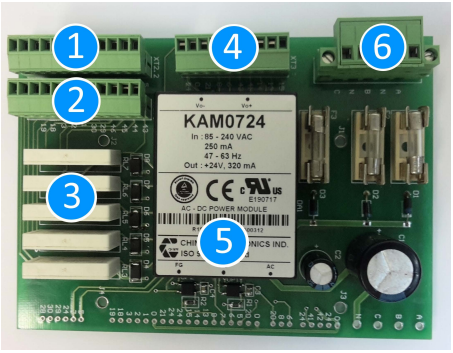


Рис. 7. Плата питания и согласования (ППС)

4.1 Плата питания и согласования (ППС)

На плате расположены источник питания 24В (поз. 5) для обеспечения питания электроники.
Источник питания выполнен таким образом, что продолжает питать блок управления при исчезновении двух любых питающих фаз из трех.
При этом блок КС08 продолжает выдавать сигналы о своем состоянии во внешнюю систему управления.

Выдача сигналов о состоянии электропривода и блока управления осуществляется по принципу «сухой контакт» для чего на плате ППС установлены согласующие реле (поз. 3).

Также на плате расположен клеммник внешних подключений XT2, разделенный на силовую часть XT2.1 (поз. 6) и цепи управления XT2.2 и XT2.3 (поз. 1 и 2).
Клеммник XT.3 (поз. 4) предназначен для подключения платы индикации, расположенной в окне индикации электропривода.

4.2 Плата бесконтактного тиристорного пускателя (ПРТ)

На плате расположены силовые ключи с драйверами для обеспечения реверсивного пуска электропривода, датчики тока для контроля работы электропривода, и микроконтроллер управления.
На плате также установлены светодиоды индикации «Готов» (зеленый) и «Авария» (красный) (поз. 3), для индикации текущего состояния блока управления.

Для установки номинального рабочего тока на плате ПРТ предусмотрены два переключателя SW1 и SW2.
С помощью SW1 (поз. 1) производится установка целых значений номинального тока от 0 до 15А.

С помощью SW2 (поз. 2) производится установка десятых долей номинального тока от 0 до 0.9А. Установка номинального значения тока производится до подачи питания на электропривод.

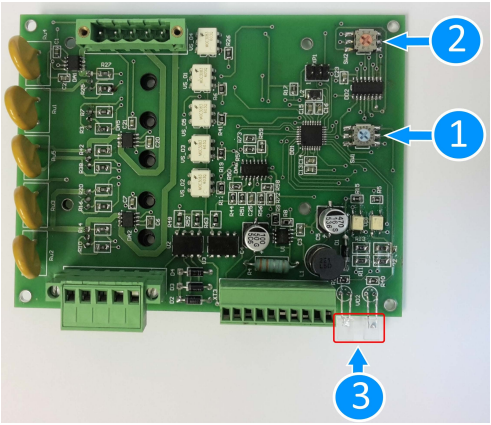


Рис. 8. Плата бесконтактного тиристорного пускателя (ПРТ)

4.3 Плата индикации

Плата индикации устанавливается в окно индикации электропривода (рис.9).
На плате расположены светодиоды индикации о текущем состоянии привода.

Рис. 9. Окно индикации

Технические характеристики блока управления КС08

Блок управления КС08 позволяет осуществлять управление электроприводом с помощью дискретных сигналов напряжением 24В постоянного тока.

Также блок КС08 выдает во внешнюю систему управления следующие сигналы: - открыто - закрыто
- превышение рабочего момента
- готов
- авария

Выдача сигналов состояния организована по принципу «сухой контакт».

Максимальный рабочий ток через контакты составляет 6А при напряжении 250В переменного тока.

Блок КС08 осуществляет контроль питающей электропривод сети и защищает электропривод от обрыва питающей фазы, неправильного чередования фаз и падения питающего напряжения.

В случае исправной сети блок выдает сигнал «Готов» на плате ПРТ, плате индикации в окне индикации электропривода, в противном случае блок управления запрещает работу электропривода.

Блок также контролирует токи электропривода во время его работы на открытие и закрытие.
В случае аварийной работы электропривода (обрыв или «перекос» фазы, превышение рабочего тока) выдается сигнал «Авария».

Сброс сигнала авария осуществляется одновременной подачей сигналов «Открыть» и «Закрыть», а затем выдачей команды «Стоп».

5. Электронный программируемый контроллер ЭПК-2

5.1.Общая информация

Установленный в интегрированном электроприводе электронный программируемый контроллер (ЭПК) позволяет использовать электропривод в режиме автоматического регулирования, основываясь на изменяемых показаниях одного датчика (давления, температуры или потока) с настраиваемым токовым сигналом 4~20мА.

При помощи ЭПК можно быстро и корректно настроить электропривод по заданным концевым точкам, способу выполнения операций, входному управляющему сигналу, точности выполнения операций в процентах, а также по времени задержки включения электродвигателя при смене управляющих команд (“Открыть” / “Закрыть”).

Система самотестирования ЭПК позволяет запрограммировать автоматическое выполнение одного из видов операций по позиционированию затвора арматуры при пропадании или уменьшении величины управляющего сигнала. Настройки ЭПК и электропривода в целом сохраняются независимо от способа управления, а также в случае аварийного отключения электропитания.

После вычисления и обработки положения рабочего органа арматуры определяемого по показаниям омического датчика и управляющему сигналу, процессор отсылает инструкции цепи начать или прекратить выравнивание по входному сигналу и выводит ответный сигнал 4~20mA по положению рабочего органа арматуры.

5.2 Автоматическая подстройка точности положения арматуры

Согласно его собственным параметрам, сигналу положения рабочего органа арматуры, входному управляющему сигналу и сигналу об ошибках, контроллер ЭПК постоянно изменяет положение рабочего органа арматуры, чтобы гарантировать точность отслеживания положения.

5.3 Регулировка чувствительности ЭПК (по сравнению величин входного и выходного сигналов)

Существует 16 градаций диапазона погрешности сигнала (± 0,5%, ± 1,5%,,2.5% ± 3.5%, ± 4.5%, ± 5.5% ~ ± 15.5%), чем больше значение погрешности сигнала, тем ниже чувствительности вы получите. Пользователи могут установить его в соответствии с механическими свойствами и особыми требованиями по управлению (например, в ущерб чувствительности получить высокую скорость выполнения команды по движению органа арматуры).

5.4 Защита от искажений

Модуль ЭПК имеет функцию защиты сигнала, при этом существует четыре варианта действий в случае потери сигнала: не изменять положение, полностью открыть, полностью закрыть, среднее положение. Заводская установка – не изменять положение.

5.5 Защита путем введения задержки от повторного пуска (время между концом последней операции и следующим пуском двигателя)

Резкое увеличение тока в обмотках электродвигателя, вызываемое резкими пусками и остановами ведет к потере точности отслеживания положения. Установка задержки между пусками позволяет снизить потери точности и преодолеть эффект инерционности электродвигателя. Время задержки может быть установлено на 2, 3, 4 и 5 секунд. Заводская установка – 4 секунды. Если пользователям необходимо изменить его, время задержки должно быть больше, чем время полной остановки двигателя.

5.6.Режим коррекции по входному и выходному сигналу

Обычно, 4 мА соответствует полностью закрытому положению арматуры, 20mA соответствует полностью открытому положению. Если необходимо, может быть установлена обратная зависимость, то есть 4 мА соответствует открытому положению, 20mA соответствует закрытому.

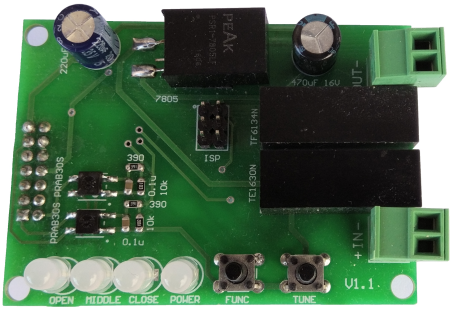


Рис. 10. Внешний вид контроллера ЭПК

5.7 Настройка

5.7.1 Настройка значений датчика положения (резистора)

Полностью закрыть арматуру до срабатывания концевых выключателей. В режиме нормальной работы нажать кнопку FUNC один раз. Светодиод CLOSE загорится красным. При нажатии на кнопку TUNE данное положение резистора запомнится как положение ЗАКРЫТО, светодиоды моргнут зеленым цветом.

Полностью открыть арматуру. Нажимать кнопку FUNC до включения светодиода OPEN. Светодиод OPEN загорится красным. При нажатии на кнопку TUNE данное положения резистора запомнится как ОТКРЫТО, светодиоды моргнут зеленым цветом.
При следующем нажатии кнопки FUNC, 2 раза, контроллер вернется в нормальное рабочее состояние.

5.7.2. Настройка параметров

В режиме нормальной работы нажать и удерживать в течении 3с кнопку FUNC. Контроллер перейдёт в режим настройки параметров.
В этом режиме нажатием кнопки FUNC производится переключение настраиваемых параметров. Нажатие кнопки FUNC производит изменение настройки текущего параметра.

1). Первым настраивается поведение контроллера в случае потери сигнала. Светодиод POWER мигает красным. Мигание зеленого светодиода указывает на текущее состояние настраиваемого параметра в соответствии с табл. 2

2). Второй параметр - установка задержки между двумя пусками двигателя. Красным мигает светодиод CLOSE

3). Третий параметр - задание направления входного сигнала Красным мигает светодиод MIDDLE

4). Четвертый параметр - минимальная разница между входным сигналом для начала перемещения. Красным мигает светодиод OPEN

Для выхода из режима настройки нажать и удерживать 3 сек., кнопку FUNC.

Таблица 2. Структура меню контроллера ЭПК-2

Параметр	POWER	CLOSE	MIDDLE	OPEN	POWER	CLOSE	MIDDLE	OPEN	Значение параметра
Отсутствие сигнала	Кр				Зел				Сохранить позицию
	Кр					Зел			Полностью закрыть
	Кр						Зел		Перевести в среднее положение
	Кр							Зел	Полностью открыть
Установка задержки между пусками		Кр			Зел				2с
		Кр				Зел			3с
		Кр					Зел		4с
		Кр						Зел	5с
Направление входного сигнала			Кр			Зел			4мА закрыто, 20мА открыто
			Кр					Зел	4мА открыто, 20мА закрыто
Чувствительность				Кр					0,50%
				Кр	Зел				1,50%
				Кр		Зел			2,50%
				Кр	Зел	Зел			3,50%
				Кр			Зел		4,50%
				Кр	Зел		Зел		5,50%
				Кр		Зел	Зел		6,50%
				Кр	Зел	Зел	Зел		7,50%
				Кр				Зел	8,50%
				Кр	Зел			Зел	9,50%
				Кр		Зел		Зел	10,50%
				Кр	Зел	Зел		Зел	11,50%
				Кр			Зел	Зел	12,50%
				Кр	Зел		Зел	Зел	13,50%
				Кр		Зел	Зел	Зел	14,50%
				Кр	Зел	Зел	Зел	Зел	15,50%

6. Смазка

В интегрированных электроприводах серии ГЗ используется трансмиссионная консистентная смазка, которая не требует замены в течение всего срока службы электропривода. При необходимости добавления или замены смазки, рекомендуется применять смазку Литол-24М.

7. Маркировка и упаковка

На крышке электропривода имеется фирменная табличка, на которой нанесены:

- наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование продукции («Электропривод»)
- обозначение электропривода;
- максимальный крутящий момент;
- степень защиты по ГОСТ 14254-80;
- частота вращения выходного вала, об./мин.;
- мощность электродвигателя, напряжение питания;
- максимальный ток потребления;
- масса электропривода;
- заводской номер;
- год выпуска.

Электроприводы, упаковываются в тару, исключающую возможность механического повреждения при транспортировании.

8. Комплектность

В комплект поставки входят:

- электропривод – 1 шт.;
- паспорт на электропривод – 1 экз.;
- техническое описание и руководство по эксплуатации электропривода – 1 экз.

Руководство по эксплуатации

1. Общие указания

Продолжительность службы электроприводов и исправность действия их механизмов, деталей и узлов зависят от правильного обращения с электроприводами и ухода за ними, от правильной подготовки к работе, а также выполнения всех требований настоящей инструкции.

2. Указание мер безопасности

При обслуживании взрывозащищенных электроприводов должны соблюдаться требования к электрооборудованию согласно ГОСТ Р 51330.0-99 п. 6, ГОСТ Р 51330.13-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.16-99, а также общие требования к электроустановкам ПТЭЭП (Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей), разд. 2.

Обслуживание электроприводов во взрывоопасных зонах должно вестись в соответствии с установленными ПУЭ (Правила устройства электроустановок) гл. 7.3.

Обслуживающий персонал может быть допущен к обслуживанию электроприводов только после прохождения соответствующего инструктажа по технике безопасности.

Для безопасной работы электропривода следует выполнять следующие правила:

- установить электропривод в месте с достаточной освещенностью;
- заземлить корпус электропривода;
- приступая к профилактической работе, необходимо убедиться, что электропривод отключен от сети;
- работа с электроприводами должна проводиться только исправным инструментом;
- не запускать электропривод, установленный на арматуре, не произведя первоначальную настройку или не проверив параметры работы ограничителя хода выходного вала и направление вращения выходного вала электропривода по индикатору положения затвора арматуры.
- не прилагать больших усилий для перемещения рычага переключения режимов работы (6) (рис. 1)

На корпусе взрывозащищенного электропривода рельефными знаками нанесены маркировка взрывозащиты электрооборудования Ex, оригинальный шильд с техническими данными электропривода и надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ», сохранность которых должна быть обеспечена в течение всего срока службы электропривода.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Прежде, чем устанавливать, эксплуатировать электропривод следует внимательно прочитать и полностью изучить настоящее техническое описание и руководство по эксплуатации. Категорически запрещается самостоятельно разбирать и ремонтировать узлы электропривода, а также использовать электропривод не по назначению.

ВНИМАНИЕ: Во избежание поражения электрическим током перед работой с электроприводом следует отключить электропитание.

3. Порядок установки и требования к монтажу

К монтажу электроприводов допускается персонал, изучивший устройство электроприводов, правила техники безопасности, требования настоящего руководства.

ВНИМАНИЕ! Монтаж электропривода должен производиться специально обученным персоналом, имеющим допуск к работе с электроустановками до 1000В.

Установочное положение электроприводов – любое, кроме положения клеммной коробкой вниз.

Взрывозащищенность электропривода достигается с помощью заключения электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду. Поэтому в местах соприкосновения крышки корпуса с основным корпусом и крышки клеммной коробки с корпусом клеммной коробки недопустимы какие-либо повреждения, или покрытия краской. Присоединение данных корпусных деталей должно осуществлятся оригинальными болтами с пружинными шайбами и затянутыми в последовательности «крест-накрест».

Перед монтажом электропривода проверить:

- наличие и состояние техдокументации;
- внешний вид электропривода (монтаж электроприводов с внешними дефектами не допускается);
- легкость перемещения подвижных деталей при работе от маховика ручного дублера.

Снять крышку корпуса и крышку клеммной коробки:

- убедиться в целостности внутренних деталей электропривода (колодки, стекла, микровыключатели, омического датчика);
- убедиться в отсутствии сторонних предметов (бумаги, изоляции и т.п.), а также смазки от соприкасаемых поверхностей корпусных деталей на электрокомпонентах.

Во время монтажа необходимо осуществлять контроль за сохранностью поверхностей корпусных деталей, обеспечивающих взрывонепроницаемость оболочки (недопустимо нанесение царапин и прочих механических повреждений на поверхностях оболочки, а также на резиновых прокладках).
Все крепежные детали – болты, винты должны быть заводского производства и устанавливаться через пружинные шайбы.

Для сохранения целостности взрывонепроницаемой оболочки следует периодически проверять затяжку резьбовых соединений, в зависимости от условий эксплуатации. Поверхности, обеспечивающие взрывонепроницаемость, в местах соприкосновения должны быть смазаны густой антикоррозионной смазкой типа Литол-24М.

После монтажа проверяются:

- сопротивление заземления (должно быть не более 0,1 Ом);
- работу электропривода от маховика ручного дублера.

Подключить электропитание к электроприводу согласно принципиальной электрической схеме подключения, предварительно установив затвор арматуры в среднее положение при помощи маховика ручного дублера и проверить:

- работу электропривода от электродвигателя:
- настройку на открытие и закрытие и четкость срабатывания ограничителя хода выходного вала электропривода (для чего надо сделать 2-3 цикла ОТКРЫТО – ЗАКРЫТО).

ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ обратить на обеспечение сохранности сопрягающихся поверхностей крышки и корпуса электропривода, крышки клеммной коробки и корпуса клеммной коробки, а также правильность последовательности обтяжки (“крест-накрест”).

4. Настройка электроприводов

4.1 Установка ручного режима работы для электроприводов ГЗ-ВА и ГЗ-ВБ КС08 (рис. 1)

Для установки ручного режима необходимо переместить рычаг переключения режимов работы (9) (рис. 1) по часовой стрелке (до упора). Ручной режим установлен.

Если муфта рычага переключения режимов работы с трудом входит в зацепление, то необходимо медленно поворачивать маховик ручного дублера (2) (рис. 1).

! ПРИМЕЧАНИЕ: Переключение из ручного режима в режим работы от электродвигателя осуществляется автоматически при включении электродвигателя.

4.2 Установка ручного режима работы для электроприводов ГЗ-ВВ, ГЗ-ВГ, ГЗ-ВД КС08 (рис. 5)

ВНИМАНИЕ: Переключать электропривод в ручной режим можно только при полностью остановленном электродвигателе.

Для установки ручного режима необходимо: отвернуть закрепляющий винт полукруглой пластины фиксатора вала маховика (9а) (рис. 5), вынуть пластину фиксатора из проточки 1 и потянуть вал маховика (2а) на себя (до упора), после этого установить пластину фиксатора в проточку 2 на валу маховика. (На валу маховика имеется две проточки: 1 – ближняя к торцу вала и 2 – дальняя от торца вала маховика).

Закрепить винтом пластину фиксатора вала.

Ручной режим установлен.

Для того чтобы вернуться в режим работы от электродвигателя, необходимо отвернуть закрепляющий винт, вынуть пластину фиксатора из проточки 2, утопив вал ручного дублёра установить фиксатор в проточку 1. Закрепить винтом пластину фиксатора вала.

4.3 Установка режима работы от электродвигателя для электроприводов ГЗ-А, ГЗ-Б, ГЗ-В, ГЗ-Г и ГЗ-Д КС08

Чтобы установить режим работы от электродвигателя необходимо: снять крышку корпуса (20) (рис. 1, рис. 5). Подключить электропривод согласно схеме, указанной в рис. 6. Настроить концевые выключатели. Установить крышку корпуса. Перевести переключатель П1 (23) (рис. 1, рис.5) в положение местного управления. Далее, при помощи командного переключателя П2 (22) (рис. 1, рис. 5) установить необходимое положение затвора арматуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в электроприводе (для ГЗ-ВВ, ГЗ-ВГ, и ГЗ-ВД КС08 установлен режим работы от маховика ручного дублера необходимо перевести электропривод на режим управления от электродвигателя (см. п. 4.2).

4.4 Порядок настройки базовых элементов электропривода

1. Установить электропривод на запорную арматуру.
2. Заземлить корпус электропривода.
3. Вращая маховик ручного дублера определить крайние положения затвора арматуры и произвести настройку ограничителя хода выходного вала, индикатора положения затвора арматуры и омического датчика.
4. В ручном режиме работы установить затвор арматуры в промежуточное положение.
5. Подключить кабель электропитания, управления и индикации.
6. Проверка направления вращения вала в режиме работы от электродвигателя (по местному индикатору положения затвора арматуры (16) (рис. 1, рис.5)). Включить питание, переключатель П1 (23) (рис. 1, рис. 5) перевести в положение местного управления. Командным переключателем П2 (22) (рис.1, рис. 5) подать

команду на открытие или закрытие затвора запорной арматуры. Проверить правильность выполняемой команды. В случае неправильного выполнения команды, работу электропривода следует немедленно остановить, путем перевода командного переключателя П2 в положение СТОП. Неправильное направление вращения может привести к серьезному повреждению электропривода в случае заклинивания затвора. Направление вращения электродвигателя можно изменить поменяв местами любые два провода (А и В или А и С, или В и С) на силовом щите. При правильной настройке индикатор положения затвора арматуры будет указывать действительное положение затвора арматуры и электропривод будет останавливаться в конечных положениях с помощью ограничителя хода выходного вала и муфты ограничения крутящего момента.

4.5 Настройка двухсторонней муфты ограничения крутящего момента (моментной муфты) (рис. 3)

ВНИМАНИЕ: Двухсторонняя муфта ограничения крутящего момента настраивается на заводе-изготовителе в соответствии с заявкой заказчика относительно необходимого крутящего момента. Снятие или модификация пластины С (рис. 3) ограничителя крутящего момента приводит к аннулированию гарантии на электропривод.

Не превышайте значения установленного крутящего момента, не проконсультировавшись предварительно со специалистами завода - изготовителя.

Перенастройка осуществляется только в пределах одного сектора.

Настройка ограничителя крутящего момента во время работы категорически запрещается.

4.5.1 Шаги настройки моментной муфты:

1. Переключите электропривод в ручной режим.
2. Снимите нагрузку с пружины червячного вала при помощи маховика ручного дублера.
3. Снять крышку корпуса (20) (рис. 1);
4. Для направления закрытия и открытия: ослабьте винты (А) (рис.3) и переместите их в нужное положение. Перемещение в направлении «Max» указывает на большее значение крутящего момента (рис. 3).
5. Затяните винты (А) (рис.3).
6. Установить крышку (20) (рис. 1);
7. Перевести привод в режим работы от электродвигателя и убедиться в обеспечении плотного закрытия затвора арматуры в режиме работы от электродвигателя.
8. При неплотном закрытии затвора арматуры произведите дополнительную настройку моментной муфты.

4.6 Настройка ограничителя хода выходного вала

Примечание: заводом – изготовителем производится предварительная настройка числа оборотов выходного вала: ГЗ-ВА КС08– 20 об., ГЗ-ВБ, ГЗ-ВВ и ГЗ-ВД КС08 – по 40 об.

4.6.1 Первый этап настройки.

! ВНИМАНИЕ: Ограничитель хода выходного вала настраивается только после монтажа электропривода на запорную арматуру. Если устройство было демонтировано или снято с затвора арматуры, перед запуском электродвигателя следует вновь произвести проверку настройки ограничителя хода выходного вала (рис. 2).

При выполнении операций по настройке концевых выключателей для облегчения вращения настроечных валов С и В (рис.2) рекомендуется применять шуруповерт.

Для настройки ограничителя хода выходного вала положения ЗАКРЫТО затвор арматуры (в ручном режиме) переместить в положение ЗАКРЫТО.

Снять крышку корпуса (20) (рис.1, рис.5). Утопить вал В шлицевой отверткой до упора и повернуть по часовой стрелке (рис. 2). Убедиться, что вал В зафиксирован в утопленном положении.

При помощи тестера по электросхеме на клеммных колодках (рис. 6) или визуально определить в каком состоянии находится микровыключатель 1КВ3 (рис.2).

Если контакты микровыключателя находятся в состоянии “замкнуто”, то необходимо вращать вал С (рис. 2) по изображенной стрелке на плоскости редуктора до момента переключения 1КВ3 в состояние “разомкнуто”, в дальнейшем это будет отвечать за отключение питания магнитного пускателя закрытия МЗ (рис.6) и соответствовать настроенному конечному положению арматуры “закрыто”. Если контакты микровыключателя находятся в состоянии “разомкнуто”, то необходимо вращать вал С (рис. 2) против изображенной стрелки до момента переключения 1КВ3 в состояние “замкнуто”. После чего повернуть вал С по изображенной стрелке, для того, чтобы контакты микровыключателя снова разомкнулись, в дальнейшем это будет отвечать за отключение питания магнитного пускателя закрытия МЗ (рис.6) и будет соответствовать настроенному конечному положению арматуры “закрыто”.

Вернуть вал В редуктора 30 (рис. 2) в исходное положение, проверить полное зацепление валов А, С, В.

Индикация данного положения будет осуществляться одновременным переключением микровыключателя 2КВ3 и настроенного микровыключателя 1КВ3.

! ВНИМАНИЕ: При перемещении затвора арматуры вал В должен находиться в исходном положении, т.е. не утоплен. Для возврата вала В в исходное положение, повернуть вал В против часовой стрелки до упора и отпустить, проверить полное зацепление валов А, С, В. При правильном зацеплении ни один из валов А, С и В не должен свободно проворачиваться.

4.6.2 Второй этап настройки

Для настройки ограничителя хода выходного вала положения ОТКРЫТО затвор арматуры (в ручном режиме) переместить в положение ОТКРЫТО.

При снятой крышке корпуса (20), утопить вал В шлицевой отверткой до упора и повернуть по часовой стрелке (рис. 2). Убедиться, что вал В зафиксирован в утопленном положении.

При помощи тестера по электросхеме на клеммных колодках (рис. 6) или визуально определить в каком состоянии находится микровыключатель 1КВО (рис.2).

Если контакты микровыключателя находятся в состоянии “замкнуто”, то необходимо вращать вал А (рис. 2) по изображенной стрелке на плоскости редуктора до момента переключения 1КВО в состояние “разомкнуто”, в дальнейшем это будет отвечать за отключение питания магнитного пускателя открытия МО (рис.6) и соответствовать настроенному конечному положению арматуры “открыто”.

Если контакты микровыключателя находятся в состоянии “разомкнуто”, то необходимо вращать вал А (рис. 2) против изображенной стрелки до момента переключения 1КВО в состояние “замкнуто”. После чего повернуть вал А по изображенной стрелке, для того, чтобы контакты микровыключателя снова разомкнулись, в дальнейшем это будет отвечать за отключение питания магнитного пускателя открытия МО (рис.6) и соответствовать настроенному конечному положению арматуры “открыто”.

Вернуть вал В редуктора 30 (рис. 2) в исходное положение, проверить полное зацепление валов А, С, В.

Индикация данного положения будет осуществляться одновременным переключением микровыключателя 2КВО и настроенного микровыключателя 1КВО.

4.7 Настройка индикатора положения затвора арматуры (рис. 4)

Не меняя положение затвора арматуры ОТКРЫТО, приступить к настройке индикатора положения (рис. 4):

- установить шестерню (43) таким образом, чтобы она оказалась в зацеплении с соответствующей шестерней 5, 6 или 7 (Таблица 3 в “Приложениях” на стр. 31);
- ослабить винт В, установить диск (47) с символом OPEN (I•I) напротив стрелки;
- зажать винт В;
- установить затвор арматуры (в ручном режиме) в закрытое положение;
- ослабить винт В;
- не изменяя положения диска (47), установить диск (48) с символом CLOSE (I–I) напротив стрелки;
- зажать винт В;
- установить крышку корпуса (20) (рис. 1, рис. 5).

4.8 Настройка омического датчика

В случае необходимости настройки омического датчика (Рис. 4):

- затвор арматуры перевести в положение ЗАКРЫТО;
- снять крышку корпуса (20) (рис.1, рис.5);
- вращая вал омического датчика (40)(рис. 4) добиться показания на измеряемых клеммах 1, 2 (рис. 6) сопротивления (10÷20 Ом);
- установить сдвоенную шестерню (41) (рис. 4) на вал омического датчика в соответствии с ранее выбранным положением сочетаемости (Таблица 3, см. Приложения на стр. 31) (взависимости от необходимого количества оборотов выходного вала электропривода);
- величина сопротивления омического датчика в положении ОТКРЫТО обеспечивается передаточным механизмом.
- установить крышку корпуса (20) (рис.1, рис.5).

4.9 Эксплуатация

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ручное управление электроприводом разрешается только с помощью установленного маховика ручного дублера. Использование приспособлений для увеличения усилий на маховике ручного дублера и рычаге переключения режима работы категорически запрещается!

Запрещается самостоятельно разбирать и ремонтировать узлы электропривода, а также использовать электропривод не по назначению.

! ВНИМАНИЕ: Ограничитель хода выходного вала настраивается только после монтажа электропривода на запорную арматуру.

- Не используйте абразивную ткань для чистки контактов переключателя конечных положений.

- Не пытайтесь ремонтировать редуктор (30) (рис. 2) в ограничителе хода выходного вала. При необходимости следует заменить весь блок редукторов.

Поверхности между сопрягаемыми передней крышкой и корпусом должны быть очищены, смазаны; окраска или какие-либо их повреждения недопустимы. Присоединение передней крышки к электроприводу осуществляется оригинальными болтами с пружинными шайбами, затянутыми в последовательности «крест-накрест».

4.7. Подсоединения кабелей

1. Ex-вводы сигнального и силового кабелей в полость взрывозащищенной клеммной коробки осуществляются через два отверстия, герметизируются с помощью резиновых пробок и уплотняются шайбами с прижимными гайками. Данные уплотнения

обеспечивают взрывобезопасность электропривода.

2. В полости взрывозащищенной клеммной коробки электропривода находятся соединительная колодка (Рис. 11) с клеммами, промаркированными цифрами и буквами.

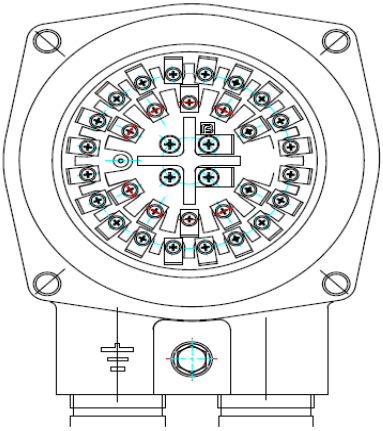


Рис. 11.
Взрывозащищенная
клеммная коробка

Подсоединение проводов к клеммной колодке осуществляется согласно ГОСТ Р 51330.0-99 Подсоединение кабелей может осуществляться U-образно загнутыми концами одножильных проводов или с помощью кабельных наконечников.

3. Все жилы кабеля в клеммной коробке следует защитить от контактов с металлическими поверхностями. Не должно быть оголенных от изоляции и поврежденных участков проводов.

4. Применяемые кабели взрывозащищенного исполнения (типа КСРБГ или КВРГ) должны иметь надежное заземление в соответствии с ГОСТ 21130.

5. После подключения силовых и сигнальных кабелей установить крышку клеммной коробки.

Поверхности между сопрягаемыми деталями взрывозащищенного электропривода при монтаже должны быть очищены, смазаны; окраска или какие-либо их повреждения недопустимы. Присоединение крышки к клеммной коробке осуществляется оригинальными болтами с пружинными шайбами, затянутыми в последовательности «крест-накрест».

5. Техническое обслуживание

К обслуживанию электроприводов допускается только надлежащим образом проинструктированный персонал. Обслуживание электроприводов должно вестись в соответствии с действующими «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» и настоящей инструкцией. Во время эксплуатации необходимо проводить периодические осмотры, в зависимости от режима работы электроприводов, но не реже одного раза в три месяца. При осмотре обратить внимание на цельность корпуса, наличие всех крепежных деталей, предупредительных надписей и заземляющих устройств. При профилактическом осмотре провести измерение сопротивления изоляции.

В электроприводах используется трансмиссионная консистентная смазка, которая не требует обновления. При изменении количества консистентной смазки необходимо ввести смазку той же марки или с теми же характеристиками (рекомендуемая смазка Литол-24М).

6. Правила хранения

Хранение электроприводов производится в упаковке завода-изготовителя в складских помещениях, обеспечивающих сохранность упаковки и исправность электроприводов в течение срока хранения.

7. Транспортировка

Транспортировка электроприводов может производиться любым видом транспорта способом, исключающим повреждения электропривода.

Примечание: по спец. заказу корпус клеммной коробки (рис.11) может быть выполнен с четырьмя кабельными вводами.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
При подаче управляющих команд электропривод не работает.	1.Неисправна силовая электрическая цепь или блок управления. 2. Отсутствует электропитание.	1.Проверить силовую цепь, блок управления и устранить неисправность. 2.Подать напряжение контактную группу A, B, C, N (3 фазы х 380В) (рис.6)
При достижении затвором арматуры положения ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО электродвигатель не отключается.	1.Перефазировка 2.Разрегулировались настроенные положения конечных или муфтовых микровыключателей закрытия (открытия). 3.Отказал конечный или муфтовый микровыключатель закрытия (открытия).	1.Произвести настройку правильности вращения электропривода по п.4.2.3-6 2.Отрегулировать положения конечных или муфтовых микровыключателей закрытия (открытия) и надежно закрепить их. 3.Заменить конечный или муфтовый микровыключатель закрытия (открытия).
Во время хода на закрытие/ открытие арматуры электропривод остановился и на диспетчерском пульте управления загорелась лампа «Перегрузка».	Заклинивание штока затвора арматуры или подвижных частей электропривода.	Выключить электропривод и проверить пуск привода в том направлении, в котором произошло заклинивание. Если при повторном пуске произойдет остановка электропривода, то надо выявить и устранить неисправность.
В крайних положениях затвора арматуры на диспетчерском пульте не горят лампы ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО.	1.Перегорели лампы. 2.Разрегулировались конечные микровыключатели 1КВЗ и 1КВО. 3.Отсутствует электропитание цепи индикации электропривода.	1.Заменить лампы. 2.Отрегулировать контакты конечных микровыключателей и надежно закрепить их. 3.Проверить цепь индикации электроприводом, устранить неисправности и подать электропитание в цепь индикации.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Во время работы электропривода диск индикатора положения не вращается.	Отвернулся винт, крепящий диск индикатора положения.	Произвести настройку диска индикатора положения затвора арматуры и надежно закрепить диск винтом.
Неполное закрытие затвора арматуры.	1.Недостаточен крутящий момент. 2.Между уплотнительными поверхностями затвора арматуры попали твердые частицы. 3.Не точно настроены конечные микровыключатели.	1.Отрегулировать муфту ограничения крутящего момента. 2.Прочистить внутреннюю полость арматуры. 3. Настроить конечные микровыключатели.

Приложения

Таблица 3. Сочетаемость шестерен для ступенчатой регулировки индикации максимального количества оборотов выходного вала электроприводов

Сочетаемость шестерни 43 с шестернями	Номера шестерен	Тип электропривода Макс. количество оборотов выходного вала				
		ГЗ-А КС08	ГЗ-Б КС08	ГЗ-В КС08	ГЗ-Г КС08	ГЗ-Д КС08
5	45а-41а	35	35	50	50	50
	45б-41б	20	20	28	28	28
6	45а-41а	108	108	140	140	140
	45б-41б	65	65	80	80	80
7	45а-41а	300	300	400	400	400
	45б-41б	200	200	240	240	240

Таблица 4. Мощности двигателей интегрированных электроприводов

Серия привода	Скорость вращения выходного вала электропривода, об./мин.				
	12	18	24	36	48
	Мощность электродвигателя, кВт				
ГЗ-А.100 КС08	0.12	0.18	0.25	0.37	0.37
ГЗ-А.150 КС08	0.18	0.25	0.37	0.55	0.55
ГЗ-Б.200 КС08	0.25	0.37	0.55	0.75	0.75
ГЗ-Б.300 КС08	0.37	0.55	0.75	1.1	1.1
ГЗ-В.600 КС08	0.75	1.1	1.5	2.2	2.2
ГЗ-В.900 КС08	1.1	1.5	2.2	3	3
ГЗ-Г.2500 КС08	3	4	5.5	7.5	-
ГЗ-Д.5000 КС08	5.5	7.5	11	-	-

Изоляция обмотки электродвигателей по классу F.

При эксплуатации и монтаже электропривода следует обращать особое внимание на протяжку наружных поверхностей, обозначенных на Рис. 12 словом “Взрыв”.

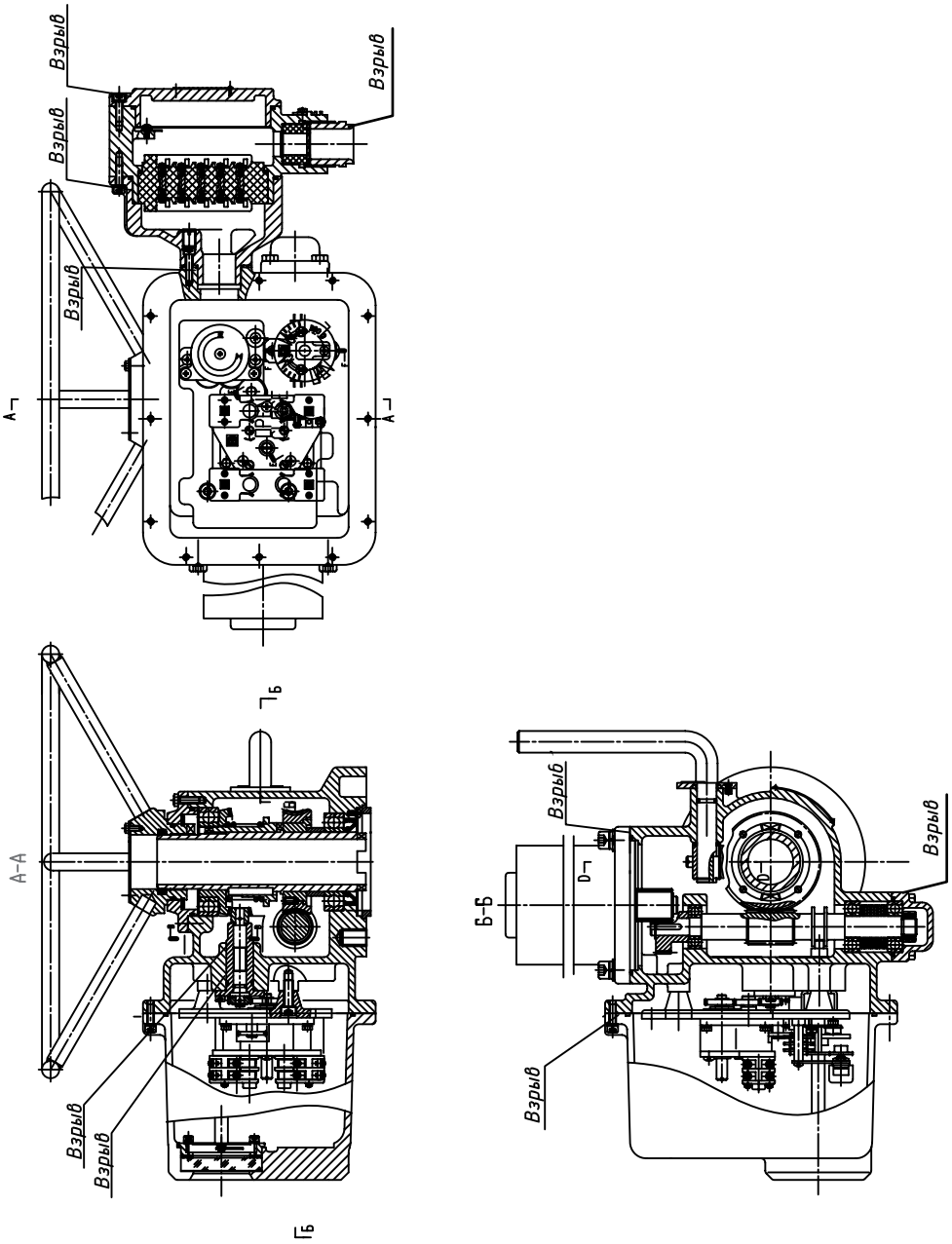


Рис. 12. Указание поверхностей, обеспечивающих взрывонепроницаемость оболочки

Гарантийные обязательства

Гарантийным ремонтом является устранение дефектов оборудования, возникновение которых произошло по вине производителя в течение гарантийного срока - 24 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев от даты выпуска, указанной в паспорте на изделие.

В течение гарантийного срока наше предприятие обязуется обеспечить бесплатный ремонт и замену элементов оборудования, которые после возврата и проверки Сервисным центром будут признаны дефектными и вышедшими из строя по вине завода-изготовителя, при условии бережного обращения с оборудованием и соблюдения требований технического паспорта.

Данное обязательство покрывает только стоимость запасных частей и затраты на работу. Стоимость выезда специалистов службы сервиса для проведения гарантийного ремонта к месту установки оборудования на территории Заказчика оплачивается отдельно.

В случае трехкратного выхода из строя по одной и той же причине в течение гарантийного срока оборудование заменяется на новое.

Завод-изготовитель может отказать в гарантийном ремонте в случае:

- Наличия повреждений или дефектов, вызванных несоблюдением или нарушением норм и правил технической эксплуатации, обслуживания, транспортировки, хранения или ввода в эксплуатацию;
- наличия дефектов, вызванных стихийным бедствием, пожаром и т.д.;
- наличие явных и скрытых механических повреждений, следов химического и иного воздействия;
- неправильная или неграмотная эксплуатация;
- несоответствие стандартам рабочих параметров электросети пользователя;
- эксплуатация оборудования с нарушением техники безопасности;
- несоблюдение графика и порядка технического обслуживания аппарата;
- отсутствие квалифицированного технического обслуживания;
- внесение изменений в конструкцию механических или электрических частей аппарата без согласования с заводом-изготовителем;
- нарушения сохранности заводских пломб (если таковые имеются);
- самостоятельного ремонта или изменения внутренней или внешней конструкции устройства;
- если изделие применялось не по прямому назначению;
- если изменен, стерт, удален или неразборчив серийный номер изделия;
- если оборудование введено в эксплуатацию лицами не имеющими необходимых допусков на производство таких работ, если документация на изделие, законодательство или другие нормативные акты этого требуют.

Наличие перечисленных выше причин возникновения дефекта является поводом для освобождения завода-изготовителя от гарантийных обязательств по отношению к поставленному оборудованию.

Срок на гарантийный ремонт устанавливается в зависимости от трудоемкости и вида ремонта в соответствии с существующим законодательством, а срок гарантии продлевается на время проведения экспертизы и ремонта.

Гарантия не включает в себя работы по техническому обслуживанию, которые изложены в инструкции по эксплуатации оборудования и должны строго выполняться.

Доставка неисправного изделия к месту проведения экспертизы и ремонта осуществляется Покупателем, за его счет. Изделие, передаваемое для гарантийного ремонта, должно быть очищено от загрязнений и полностью укомплектовано. Результаты экспертизы, проведенной третьими лицами без участия представителя завода-изготовителя являются недействительными.

Если при рассмотрении рекламации выяснится отсутствие заводского дефекта, то Покупатель обязан оплатить расходы, связанные с рассмотрением рекламации по действующему тарифу.

В случае признания ремонта негарантийным, Заказчик оплачивает проведение ремонтных работ и стоимость замены неисправных деталей.

По завершению работ сторонами составляется и подписывается Акт выполненных работ, в котором в обязательном порядке должны быть изложены характер повреждения, перечень выполненных работ, список использованных запасных частей и расходных материалов.

Гарантийными обязательствами не предусмотрена ответственность за любые прямые или косвенные убытки, потерю прибыли или другой ущерб.

ДЛЯ ЗАМЕТОК: