

**Электроприводы многооборотные
взрывозащищенного исполнения
ЭМВИ
Руководство по эксплуатации**

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Москва (495)268-04-70, Санкт-Петербург (812)309-46-40
Единый адрес: bna@nt-rt.ru
betro.nt-rt.ru**

Перв. примен. ГИЮМ.303344.005		СОДЕРЖАНИЕ				
Справа.№		ВВЕДЕНИЕ.....3				
		1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....4				
		2 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ...8				
		3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ.....10				
		4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....11				
		5 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....12				
		6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....13				
		7 ПРИЛОЖЕНИЕ А ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДА.....14				
		8 ПРИЛОЖЕНИЕ Б СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ И ПИТАНИЯ.....19				
		9 ПРИЛОЖЕНИЕ В ЧЕРТЕЖ СРЕДСТВ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ.....20				
		10 ПРИЛОЖЕНИЕ Г ТИПОВАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА.....21				
		11 ПРИЛОЖЕНИЕ Д КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА БКВ.....22				
		12 ПРИЛОЖЕНИЕ Е НАСТРОЙКА И РЕГУЛИРОВКА КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ.....23				
		13 ПРИЛОЖЕНИЕ Ж СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БТС.....24				
Подпись и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. Инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
		</				

Настоящее техническое описание и руководство по эксплуатации предназначено для изучения обслуживающим персоналом эксплуатирующих предприятий технических характеристик, устройства, принципа работы, правил монтажа и условий эксплуатации многооборотных электроприводов (ЭМВИ) типа Б с крутящим моментом на выходном валу $100 \div 300$ Нм, типа В с крутящим моментом $300 \div 1000$ Нм и типа Г с крутящим моментом $1000 \div 2500$ Нм и их модификаций по скоростям вращения выходного вала и модификациям блока конечных выключателей.

Продолжительность сохранения электроприводом работоспособности и исправность его зависит от правильного обращения с электроприводом и от выполнения требований настоящего руководства.

Конструкция электропривода и выбор материалов для его изготовления обеспечивают его работоспособность в течение пяти лет после изготовления без проведения ремонтов.

К монтажу и обслуживанию электропривода допускаются лица, изучившие устройство электропривода и имеющие допуск на проведение работ с электроустановками.

ЭМВИ предназначены для управления рабочим органом запорной и запорно-регулирующей арматуры, имеют маркировку 1ExdIIBT4 и могут применяться в соответствии с ГОСТ Р 51330.13, гл.7.3 ПУЭ во взрывоопасных зонах внутри и вне помещений, в которых возможно образование горючих газов и паров с воздухом категории IIА групп Т, Т2, Т3 и Т4 по классификации ГОСТ Р51330.5, ГОСТ Р51330.11.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. №	Взам.	Подпись и дата	Инв. №	Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ГИЮМ.303344.005РЭ					Лист
										3

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Электропривод позволяет осуществлять:

- открытие и закрытие арматуры с пульта управления и остановку запорного устройства арматуры в любом промежуточном положении;
- автоматическое отключение двигателя электропривода при достижении запорным устройством арматуры предельного положения при закрытии или открытии, а также при возникновении противодействующего момента вследствие «заедания» подвижных частей арматуры или попадания посторонних предметов в полость арматуры при включении в систему управления согласно схеме приведенной в Приложении Б;
- выдачу в систему управления сигнала в виде переключающихся контактов микропереключателей при достижении запорным органом арматуры крайних положений («Открыто», «Закрыто»);
- указание положения запорного органа арматуры на шкале местного указателя;
- автоматическое переключение на работу от электродвигателя при работе от ручного дублера;
- выставку необходимого крутящего момента по шкалам блока моментных датчиков в пределах $100 \div 300$ Нм;
- выдачу в систему управления токового сигнала 0-5 мА, 0-20 мА или 4-20 мА;
- управление запорным органом арматуры от ручного дублера.

1.2 Технические характеристики электроприводов приведены в Приложении А .

1.3 ЭМВИ состоят из следующих основных узлов и деталей:

1.3.1 Силовой редуктор на основе циклоидного (волнового) редуктора с промежуточными телами качения. Использование циклоидного редуктора с пластичной смазкой позволяет обеспечить большую перегрузочную способность, надежность и эксплуатацию в течении длительного времени без обслуживания.

1.3.2 Блок концевых выключателей (БКВ) на основе червячно-цилиндрического редуктора с применением в качестве коммутирующих элементов микропереключателей.

Коэффициент передачи (K_n) редуктора изменяется путем перестановки цилиндрических колес, при этом K_n может быть установлен 7, 44, 250. На БКВ имеется местный указатель положения запорного органа арматуры и разъем для подключения к системе управления. Кинематическая схема БКВ представлена в Приложении Д.

Подпись и дата	
Инв. №	
Взам.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГИЮМ.303344.005РЭ

Лист
4

1.3.3 Блок датчиков момента (ДМ), позволяющий выставлять плавно значения требуемого момента в пределах от 100 до 300Нм с точностью $\pm 10\%$ от выставляемого момента.

При достижении запорным органом арматуры предельной величины крутящего момента в положении «Закрыто» или «Открыто» либо в случае заклинивания его в промежуточном положении выходной вал останавливается и вследствие продолжающегося вращения ротора электродвигателя, вращающий момент которого через силовой редуктор сепаратором воздействует на червяк ручного дублера и сжимает соответствующие тарельчатые пружины. На валу червяка установлен толкатель, который своими боковыми скосами воздействует на шарики, которые нажимают на кнопку микропереключателя, и выдается сигнал (замыкание и размыкание «сухих» контактов микропереключателя) о превышении установленного крутящего момента.

1.3.4 Ручной дублер на основе червячного редуктора обеспечивает вращение выходного вала в положение «Закрыто» при вращении ручки в направлении по часовой стрелке.

1.3.5 Электродвигатель в зависимости от типа ЭМВИ (Б, В, Г) и от скорости вращения выходного вала различных модификаций ЭМВИ мощностью от 0,25кВт до 5кВт обеспечивает вращение выходного вала в направлении «Открыто» или «Закрыто».

Корпус статора электродвигателя устанавливается на верхнюю корпусную крышку, между нижним корпусом и верхней корпусной крышкой, между выходным валом и корпусом, между кожухом блока ДМ и защитным кожухом для штока арматуры установлены уплотнительные резиновые прокладки и кольца, которые обеспечивают герметичность внутренней полости ЭМВИ.

1.3.6 Питание трехфазная сеть 380В 50 Гц на электродвигатель подается через клеммный блок, установленный в корпусе электродвигателя.

1.3.7 Блок токового сигнала (БТС), конструктивно расположенный в БКВ, состоит из резистивного датчика, платы питания, платы управления, схемы которых представлены в приложении Ж и предназначен для:

- формирования выходного сигнала постоянного тока в диапазонах: 0 – 5 мА, 0– 20 мА , 4 –20 мА;

Переменный прецизионный резистор, подключенный к контактам разъема Х3, преобразует вращательное движение исполнительного вала в напряжение постоянного тока, пропорциональное углу вращения вала.

Микроконтроллер D2:

- преобразует напряжение постоянного тока в ШИМ сигнал;
- устанавливает диапазон выходного тока;
- хранит в энергонезависимой памяти настройки;

Подпись и дата	
Инв. №	
Взам.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГИЮМ.303344.005РЭ

Лист
5

- управляет индикацией на светодиодах VD3, VD4, VD5, VD6;
- опрашивает кнопки управления SA1, SA2.

ШИМ сигнал (вывод 13 микроконтроллера) преобразуется фильтром нижних частот R11, R12, C7,C8, R14 в постоянное напряжение, необходимое для управления генератором тока D3, R15, R16, VT2, который преобразует напряжение в ток, поступающий в нагрузку через контакты разъема при этом диод VD2 защищает выход генератора от внешних воздействий.

С помощью транзистора VT1 микроконтроллер переключает диапазон выходного тока генератора.

Стабилизатор напряжения D1 служит для формирования напряжения +5В и сигнала сброса при снижении напряжения питания микроконтроллера D2 более чем на 5%.

Разъем XP4 предназначен для перепрограммирования микроконтроллера D2 при заводской регулировке БТС .

С помощью кнопок SA1, SA2 устанавливаются положения КВО и KB3 (настраивается выходной ток).

1.3.8 Настройка БТС производится следующим образом:

- отверните гайку 9 (приложение Е), удерживая вал датчика с помощью регулировочного ключа или отвертки;
- установите рабочий орган арматуры в крайнее нижнее положение;
- поверните вал датчика в положение, при котором поочередно мигают светодиоды КВО и KB3;
- вращайте вал датчика в направлении, соответствующему движению рабочего органа арматуры вверх, до положения при котором светодиоды перестанут мигать, затем поверните вал в том же направлении на 2-3 градуса;
- затяните гайку, удерживая вал с помощью регулировочного ключа или отвертки.

Не прилагайте чрезмерных усилий при затягивании гайки!

- нажмите и удерживайте кнопку МИН, должны засветиться светодиоды ПВЗ и KB3;
- измерьте выходной ток. Величина тока должна соответствовать минимальному значению диапазона;
- для регулировки тока нажмите и удерживайте кнопку МИН. Через 5 секунд светодиод KB3 начнет мигать с частотой 5Гц (5 раз в секунду). Управляя кнопками МИН и МАКС, установите требуемое значение тока.
- микроконтроллер запомнит новое значение тока через 15 секунд после последнего воздействия на кнопку МИН и МАКС. По окончании настройки светодиоды ПВЗ и KB3 будут светиться.
- установите рабочий орган арматуры в крайнее верхнее положение;

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист 6
	Инв. №				
	Взам.				
	Подпись и дата				
	Инв. № подл.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ГИЮМ.303344.005РЭ

- нажмите и удерживайте кнопку МАКС, должны засветиться светодиоды ПВО и КВО;

- измерьте выходной ток. Величина тока должна соответствовать максимальному значению диапазона;

- для регулировки тока нажмите и удерживайте кнопку МАКС. Через 5 секунд светодиод КВО начнет мигать с частотой 5Гц (5 раз в секунду). Управляя кнопками МИН и МАКС, установите требуемое значение тока.

Микроконтроллер запомнит новое значение тока через 15 секунд после последнего воздействия на кнопку МИН и МАКС. По окончании настройки светодиоды ПВО и КВО будут светиться.

1.3.9 Проверка работоспособности БТС.

- подключите к контактам выходного разъема БКВ 18 и 20 нагрузку (резистор 0,5 Вт 100 – 510 Ом) последовательно с миллиамперметром. Предел измерения миллиамперметра должен соответствовать диапазону выходного тока БТС;

Примечание - Диапазон выходного тока устанавливается на заводе-изготовителе и может быть изменен пользователем. Адаптер и управляющая программа, необходимые для перепрограммирования, в комплект поставки не входят.

- подключите к контактам разъема сетевое напряжение 220В 50Гц;

- отверните гайку 9 фиксации вала датчика положения (приложение Е) с помощью ключа S10, удерживая вал с помощью регулировочного ключа или отвертки;

- поверните вал в положение, при котором светится светодиод ПВО;

- нажмите и удерживайте кнопку МАКС, светодиод ПВО начнет мигать и через 3 секунды засветится светодиод КВО. Миллиамперметр должен показать верхнее значение диапазона выходного тока 5мА (0-5мА) или 20мА (0-20мА, 4 –20мА);

- поверните вал в положение, при котором светится светодиод ПВЗ;

- нажмите и удерживайте кнопку МИН, светодиод ПВЗ начнет мигать и через 3 секунды засветится светодиод КВЗ. Миллиамперметр должен показать нижнее значение диапазона выходного тока 4мА (4 –20мА) или 0мА (0-20мА, 0-5мА).

Подпись и дата	
Инв. №	
Взам.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГИЮМ.303344.005РЭ

Лист
7

2 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 К монтажу и эксплуатации электроприводов допускается только специально подготовленный персонал, изучивший устройство, принцип работы и правила эксплуатации ЭМВИ и получивший соответствующий инструктаж по технике безопасности и допуск к работе.

2.2 Перед монтажом электроприводов проверить внешним осмотром состояние ЭМВИ (отсутствие вмятин от ударов при транспортировке, состояние лакокрасочного покрытия, наличие пломб и т.д.).

2.3 Установить ручку рукоятки ручного дублера в рабочее положение, для чего:

- оттянуть фиксатор;
- вынуть ручки из рукоятки;
- установить ручку в рукоятку с внешней стороны и зафиксировать, отпустив фиксатор.

2.4 Проверить работу ЭМВИ от ручного дублера. Вращение ручного дублера должно быть легким, без заеданий.

2.5 Установите ЭМВИ на арматуру и закрепите с помощью болтов или гаек. Обязательно подключите заземляющий провод к заземляющему контакту на корпусе ЭМВИ.

2.6 Произведите монтаж кабелей согласно Приложению Б. При этом закрепление кабелей в кабельных вводах в корпусе статора электродвигателя и в корпусе БКВ производить скобами, находящимися в вводных отделениях, для предотвращения растягивающего усилия, скручивания и выдергивания кабеля.

2.7 Подключите ЭМВИ к системам управления и питания соответствующими кабелями.

2.8 Установите допустимый для арматуры крутящий момент на датчике моментов в следующем порядке:

- отвинтите винты крепления кожуха датчика момента и снимите кожух;
- установите необходимый крутящий момент (в Нм), на «Открытие» и «Закрытие», вращая соответствующую шкалу, умножая показания шкалы на 10Нм;
- установите кожух на место, закрепив винтами;
- при необходимости опломбируйте кожух датчика моментов.

2.9 Произведите выставку путевых и концевых выключателей в следующем порядке:

- вращая выходной вал с помощью ручного дублера, установите запорный орган арматуры в положение полного открытия;
- открутите гайку поз.7 на $1 \div 1,5$ оборота;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Инв. №	Подпись и дата	<i>ГИЮМ.303344.005РЭ</i>					Лист
										8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

- поверните кулачок конечного микропереключателя до срабатывания (щелчка) контакта и появления сигнала на пульте управления;
- переустановите светлую скобу на шкале (передвигая по шкале) в положение, при котором торцевая плоскость скобы совпадет с указателем (стрелкой);
- поверните выходной вал ЭМВИ, вращая на 5÷10 оборотов ручной дублер в сторону закрытия, и произведите настройку путевого микропереключателя на «Открытие», вращая кулачок путевого микропереключателя до срабатывания (щелчка) контакта и появления сигнала на пульте управления;
- установите запорный орган арматуры в положение «Закрыто» и произведите настройку, аналогично произведенной настройке и положении «Открыто», при этом совместить красную скобу с указателем (стрелкой);
- заверните гайку поз.7;
- проверьте настройку местного указателя и работу микропереключателей в положениях «Открыто» «Закрыто» произведя 2-3 запуска электропривода в оба направления.

2.10 При монтаже и эксплуатации ЭМВИ должны соблюдаться следующие правила:

- между ЭМВИ и другим оборудованием, а также строительными конструкциями должны быть предусмотрены проходы, обеспечивающие безопасное обслуживание в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ);
- обслуживание приводов должно вестись в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭЭП, «Межотраслевыми правилами по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» (ПОТ РМ-016-2001, РД153-34.0-03.150-00);
- привод должен обслуживаться персоналом, имеющим квалификационную группу не ниже II в соответствии с ПОТ РМ-016-2001, РД153-34.0-03.150-00;
- место установки привода должно иметь достаточную освещённость;
- привод должен быть заземлён;
- работа должна вестись только исправным инструментом, предназначенным для данного вида работ;
- приступая к демонтажу привода, следует убедиться, что он отключен от питающей сети и на пульте управления вывешена табличка с надписью **“Не включать! Работают люди”**.

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Ине. №	Подпись и дата							Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ГИЮМ.303344.005РЭ					9	

3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

Взрывозащищенность электроприводов ЭМВИ обеспечивается выполнением общих требований к взрывозащищенному электрооборудованию по ГОСТ Р51330.0 и применением вида взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р51330.1.

Взрывонепроницаемая оболочка образуется из двух корпусных деталей силовой части, корпуса и крышки блока концевых выключателей, корпуса и крышки блока датчиков момента, изготовленных из алюминиевого сплава с содержанием магния не более 3%, что обеспечивает фрикционную искробезопасность и достаточную степень механической прочности оболочки, удовлетворяющую требованиям ГОСТ Р51330.0. Оболочка электроприводов имеет высокую степень прочности от механических воздействий в соответствии с ГОСТ Р51330.0.

Детали оболочки, изготовленные из металлических сплавов, (площадь светопропускающего смотрового окна, изготовленного из поликарбоната, не превышающая 14см²) и имеющийся заземляющий зажим, обеспечивают электростатическую безопасность электроприводов. На чертеже средств взрывозащиты ЭМВИ (Приложение В) показаны сопряжения деталей, обеспечивающих взрывозащиту, и обозначены надписью «Взрыв» с указанием допускаемых параметров: максимальной ширины и минимальной длины щелей и шероховатости поверхностей. Взрывоустойчивость оболочки электроприводов при изготовлении проверяется путем гидравлических испытаний ее частей избыточным давлением 1 МПа.

На съемных крышках имеются предупредительные надписи: «Открывать, отключив от сети».

На корпусах ЭМВИ имеются таблички с маркировкой взрывозащиты IExdIIBT4 по ГОСТ Р 51330.0 и маркировкой степени защиты от воздействия окружающей среды IP65 по ГОСТ 14254. Температура наружных поверхностей ЭМВИ и внутри электродвигателя в нормальных режимах работ не превышает 135°С

Все винты, крепящие детали оболочки, и заземляющие зажимы имеют пружинные шайбы, предохраняющие винты от самоотвинчивания, а места установки винтов – охранные «пятаки» согласно ГОСТ Р51330.0.

При ремонтах ЭМВИ необходимо особое внимание обращать на отсутствие посторонних частиц на поверхностях, обеспечивающих взрывозащиту, и отсутствие механических повреждений (забоин, царапин и др.).

Взрывонепроницаемость мест ввода кабеля обеспечивается за счет установки взрывозащищенных кабельных вводов. Максимальная температура в месте ввода кабеля должна быть не более 70°С, а в месте разделки кабеля не более 80°С.

Заземляющие зажимы выполнены по ГОСТ 21130-75.

Подпись и дата	
Инв. №	
Взам.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГИЮМ.303344.005РЭ

Лист
10

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

К обслуживанию электроприводов допускается только проинструктированный надлежащим образом персонал. Обслуживание электроприводов должно вестись в соответствии с настоящей инструкцией с соблюдением требований ГОСТ Р51330.16.

Во время эксплуатации арматуры с электроприводами производите периодические осмотры в определенные сроки, установленные графиком, в зависимости от режима работы установок, но не реже одного раза в три месяца.

Планово-предупредительный ремонт производите не реже одного раза в 2 года. Капитальный ремонт производите один раз в 5 лет. Планово-предупредительный ремонт и капитальный ремонт должны производиться в соответствии с рабочими чертежами и эксплуатационной документацией.

При осмотре обратите внимание на целостность оболочки, наличие всех крепежных деталей и их элементов, наличие пломб, предупредительных надписей, заземляющих устройств, на уплотнение вводных кабелей.

При профилактическом осмотре производятся чистка, замена смазки, проверяется сопротивление изоляции.

При разборке и сборке электроприводов возможность их загрязнения и попадания посторонних предметов во внутренние полости электропривода и арматуры должна быть исключена.

Перед сборкой очистите и промойте детали в неэтилированном бензине или уайт-спирите и протрите их чистыми тряпками, детали из резины и картона протрите сухими тряпками. Перед сборкой узлов и деталей их обработанные поверхности должны быть смазаны тонким слоем смазки ВНИИ НП-232 ГОСТ14068-79.

Таблица смазки электроприводов

Таблица 1

Узел	Место смазки	Марка смазки	Способ смазки	Срок смазки
Силовой редуктор	Подшипники качения, ролики, зубчатые колеса	ВНИИНП-232 ГОСТ 14061-79	При сборке заполните смазкой от 0,5 до 0,7 свободного объема между кольцами. При сборке заполните смазкой впадины между зубьями	

Подпись и дата	
Инв. №	
Взам.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГИЮМ.303344.005РЭ

Лист
11

Окончание таблицы 1

Узел	Место смазки	Марка смазки	Способ смазки	Срок смазки
Ручной дублер	Подвижные части механизма ручного дублера	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	При сборке нанесите тонкий слой смазки на рабочие поверхности деталей	При планово-предупредительных и капитальных ремонтах
Путевой и муфтовый выключатели и местный указатель	Зубчатые и червячные передачи, валы, втулки (микрорелекючатели от смазки предохраняйте)		При сборке заполните смазкой впадины между зубьями, на валы и подшипники нанесите тонкий слой смазки	
Узел муфты крутящего момента	Шарики, винтовая передача		При сборке нанесите тонкий слой смазки на поверхность деталей	

5 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 2

Неисправность	Причина	Способ устранения
При нажатии пусковых кнопок ротор электродвигателя не вращается	1. Неисправна силовая цепь или магнитный пускатель 2. Нет напряжения на щите управления	1. Проверьте силовую цепь и магнитный пускатель и устраните неисправность 2. Подайте напряжение на щит управления
При достижении затвором арматуры положения «Закрыто» или «Открыто» электродвигатель не отключается	Отказал путевой или муфтовый микрорелекючатель закрытия (открытия)	Немедленно остановите электропривод и произведите следующее: замените путевой или муфтовый микрорелекючатель закрытия (открытия)
Во время хода на закрытие арматуры электропривод остановился, и на пульте управления загорелась лампа «Муфта»	Заедание подвижных частей арматуры или электропривода	Включите электропривод в обратном направлении и проверьте пуск привода в том направлении, в котором произошло заедание. Если при повторном пуске произойдет остановка электропривода, то надо выявить причину и устранить неисправность

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Име. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГИЮМ.303344.005РЭ

Лист
12

Окончание таблицы 2

Неисправность	Причина	Способ устранения
В крайних положениях затвора арматуры на пульте управления не горят лампы «Закрыто» и «Открыто»	1. Перегорели лампы 2. Отсутствует напряжение в цепи управления	1. Замените лампы 2. Проверьте цепь управления, устраните неисправность и подайте напряжение в цепь управления
На пульте управления одновременно горят лампы «Закрыто» и «Открыто»	Короткое замыкание между проводами, идущими к путевому выключателю	Найдите место замыкания и устраните неисправность
Недопустимые утечки между уплотнительными поверхностями арматуры	Между уплотнительными поверхностями попали твердые частицы	Прочистите проход арматуры
При закрытии или открытии вручную маховик вращается с трудом или не вращается	Заедание подвижных частей арматуры или электропривода	Вращая маховик в обратном направлении, проверьте закрытие или открытие. Если после этого заедание остается, то выявите причину и устраните неисправность

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование электроприводов допускается различными вилами транспорта (воздушным, железнодорожным и водным) в сочетании их между собой и автомобильным транспортом с общим числом перегрузок не более 4 в закрытых транспортных средствах или под укрытием, предохраняющим от попадания на упаковочный ящик дождя и снега.

6.2 Условия транспортирования электроприводов в части воздействия климатических факторов:

- температура воздуха +50°C и минус 50°C;
- влажность 80% при температуре +25°C;
- атмосфера – промышленная.

6.3 Все работы по размещению и креплению электроприводов в транспортных средствах при перевозке должны производиться в соответствии с действующими правилами для конкретного вида транспорта.

6.4 Условия хранения электроприводов – навесы или помещения, где колебания температуры воздуха от +50°C до минус при влажности до 80% несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (промышленной атмосфере).

Подпись и дата	
Инв. №	
Взам.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГИЮМ.303344.005РЭ

Лист
13

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Технические характеристики, габаритные и присоединительные размеры электроприводов

1 Основные технические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование технической характеристики	Тип Б	Тип В	Тип Г
		ЭМВИ-300-Б...	ЭМВИ-1000-В *	ЭМВИ-2500-Г *
1.	Частота вращения выходного вала, об/мин	6, 12, 25, 50		
2.	Номинальный крутящий момент на выходном валу, Нм	300		
3.	Диапазон настройки ограничения крутящего момента, Нм	50 ÷ 300		
4.	Усилие на ручке ручного дублера, Н (кг), не более	60 (6)		
5.	Электродвигатель (встроенный, трехфазный 380В +10%-15%, 50Гц) мощностью, кВт	0,35 ÷ 1,1		
6.	Максимальное непрерывное время работы, для запорной арматуры, при номинальной нагрузке, сек	120		
7.	Максимальное количество включений, для запорно-регулирующей арматуры, в час (циклов/час)	630 (315)		
8.	Диапазон передаточных отношений БКВ, приведенных к выходному валу	2÷7, 7÷42, 42÷250		
9.	Масса, кг, не более	50		
* Характеристики заполняются по мере разработки				

2 Характеристики микропереключателей блока концевых выключателей и блока датчиков момента:

- коммутируемые напряжения, В

постоянное 0,1÷36

переменное 0,1÷220

Име. №	Подпись и дата
Име. №	Подпись и дата
Взам.	Подпись и дата
Име. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГИЮМ.303344.005РЭ

Лист
14

продолжение приложения А

- коммутируемые токи, А

постоянный 0,0005 – 2

переменный 0,005 – 2

3 Характеристики блока формирования токового сигнала:

- Питание (в зависимости от модификации): переменное 220В 50Гц

постоянное 24В или 48В

- Диапазоны выходного тока, мА:

0 ÷ 5 при сопротивлении нагрузки до 5кОм

0 ÷ 20, 4 ÷ 20 при сопротивлении нагрузки до 1 кОм

- Нелинейность сигнала, процент от текущего значения, не более 2,5

4 Установочное положение привода – произвольное в пределах $\pm 90^\circ$ от вертикального положения.

5 Сопротивление изоляции гальванически развязанных электрических цепей электропривода относительно корпуса и между собой не менее 20Мом при температуре $(20 \pm 5^\circ\text{C})$ и относительной влажности не более 80%.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Инв. №	Подпись и дата	Г И Ю М . 3 0 3 3 4 4 . 0 0 5 Р Э					Лист
										15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

продолжение приложения А

Основные присоединительные и габаритные размеры

Таблица 4

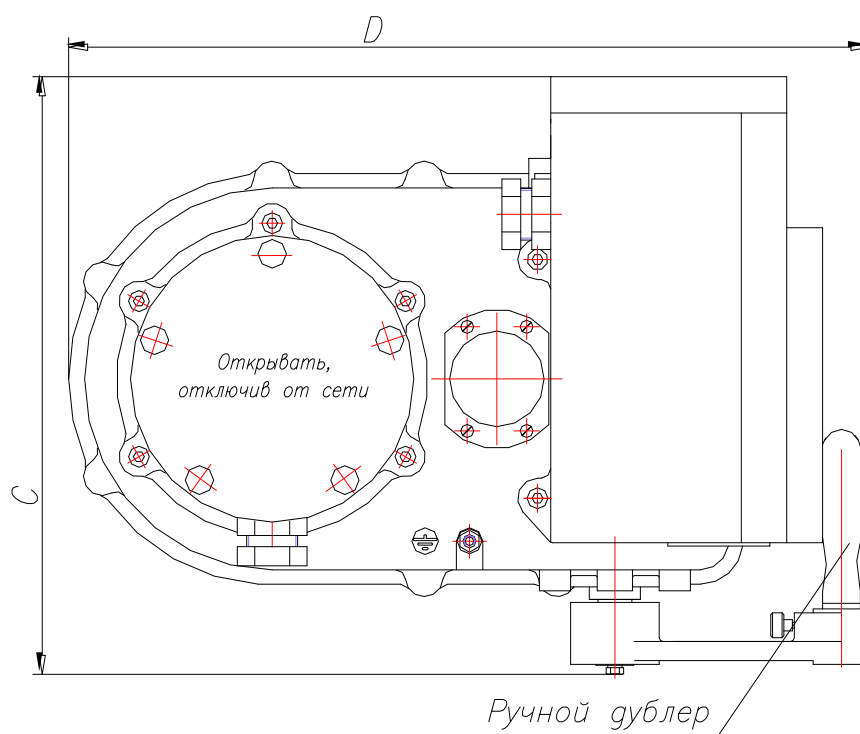
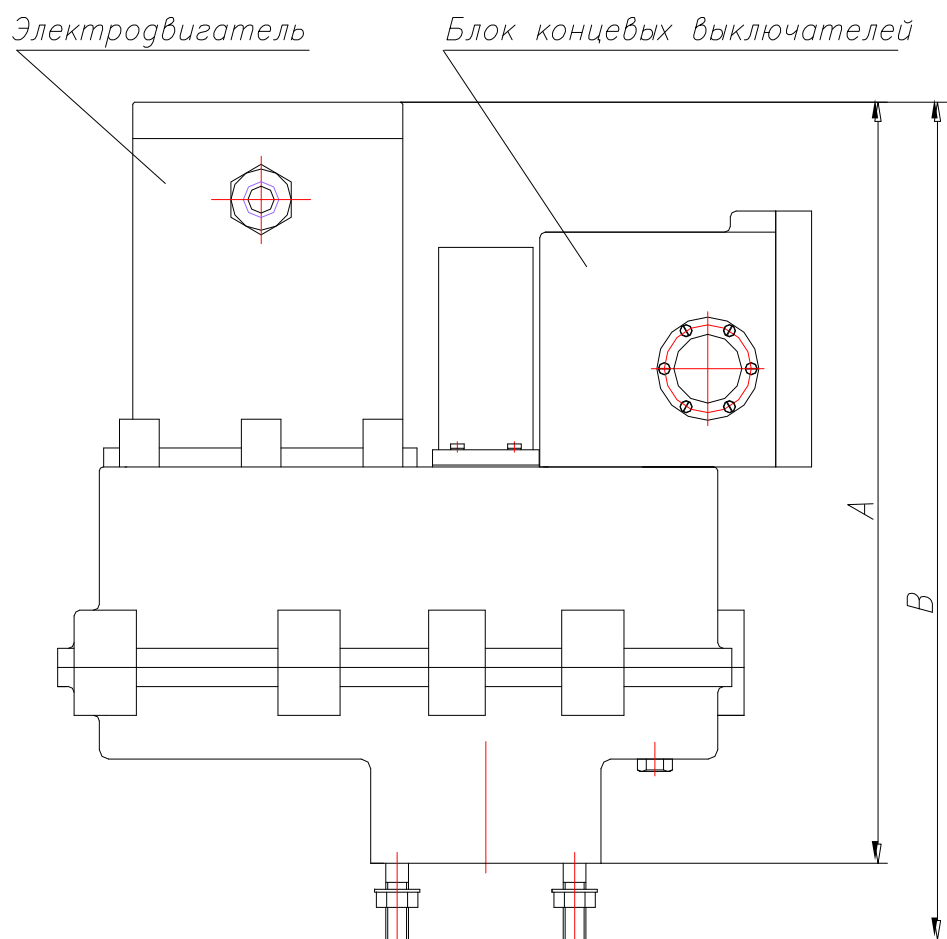
Условное обозначение ЭП	Обозначение КД	Диаметр шпильки	Диаметр отверстия	Габаритные размеры			
				A	B	C	D
ЭМВИ-300-Б...	ГИЮМ.303344.005	M12	Ø14	401	441	313	425
ЭМВИ-1000-В... *							
ЭМВИ-2500-Г... *							
* Размеры заполняются по мере разработки							

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Ине. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ГИЮМ.303344.005РЭ	Лист
						16

продолжение приложения А
Габаритные размеры электропривода типа Б

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Инв. №	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Г И Ю М . 3 0 3 3 4 4 . 0 0 5 Р Э					Лист
										17



окончание приложения А

Тип присоединения

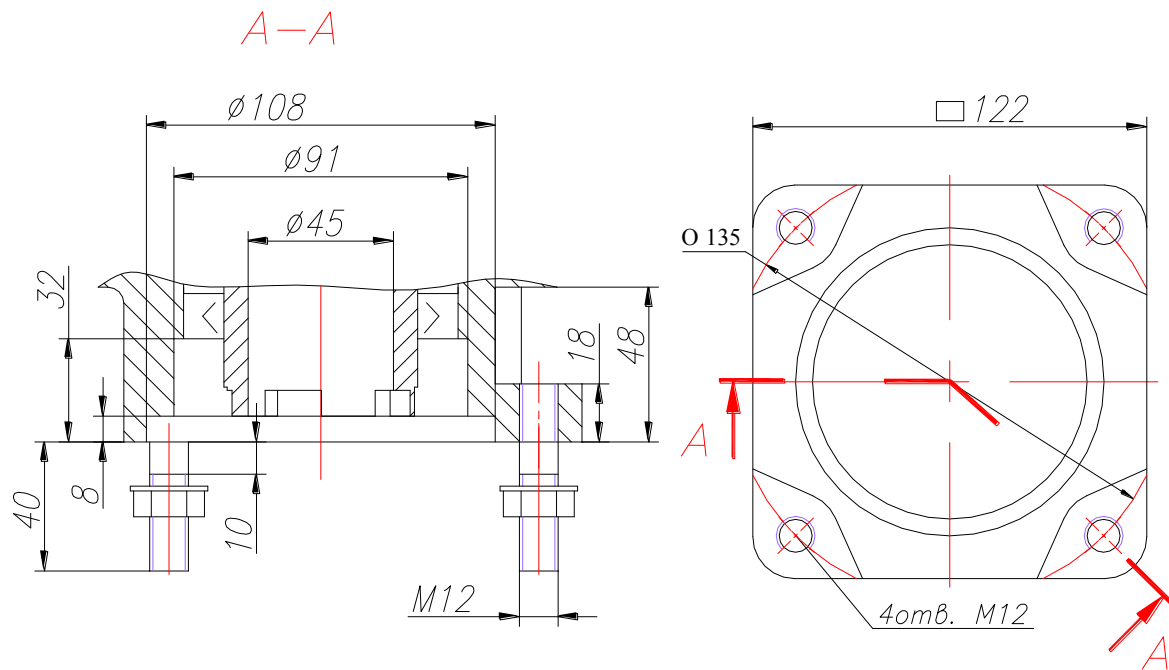
Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Ине. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

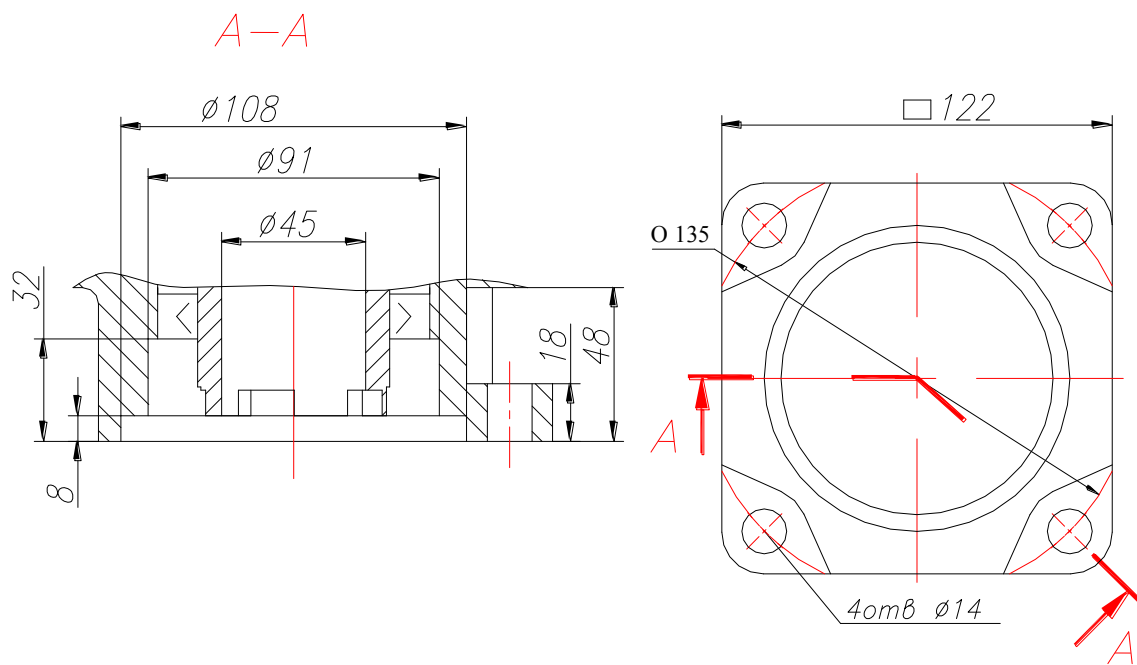
ГИЮМ.303344.005РЭ

Лист
18

рис.1 тип присоединения 1 (Б1)



тип присоединения 2 (Б2)



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам.		Инв. №		Подпись и дата							
Изм.		Лист		№ докум.		Подпись		Дата							
ГИЮМ.303344.005РЭ									Лист						
									19						

Схема подключения ЭМВИ к системе управления и питания

A1

Контакт	Цепь
6	НРК МВО
8	НЗК МВО
9	НЗК МВО
10	НРК МВЗ
12	НЗК МВЗ
13	НЗК МВЗ
14	НЗК КВО
15	НЗК КВО
16	НРК КВО
18	НЗК КВЗ
20	НРК КВЗ
21	НРК КВЗ
22	НЗК ПВО
23	НЗК ПВО
24	НРК ПВО
26	НЗК ПВЗ
28	НРК ПВЗ
29	НРК ПВЗ

A2

Цепь	Контакт.
Сеть 380В 50Гц	
А	1
В	2
С	3

A1	Блок конечных выключателей	1
A2	Электродвигатель	1

Принятые сокращения:
НРК – нормально разомкнутые контакты, КВО – концевой выключатель открытия,
НЗК – нормально замкнутые контакты, КВЗ – концевой выключатель закрытия,
МВО – моментный выключатель открытия, ПВО – путевой выключатель открытия,
МВЗ – моментный выключатель закрытия, ПВЗ – путевой выключатель закрытия

ПРИЛОЖЕНИЕ В

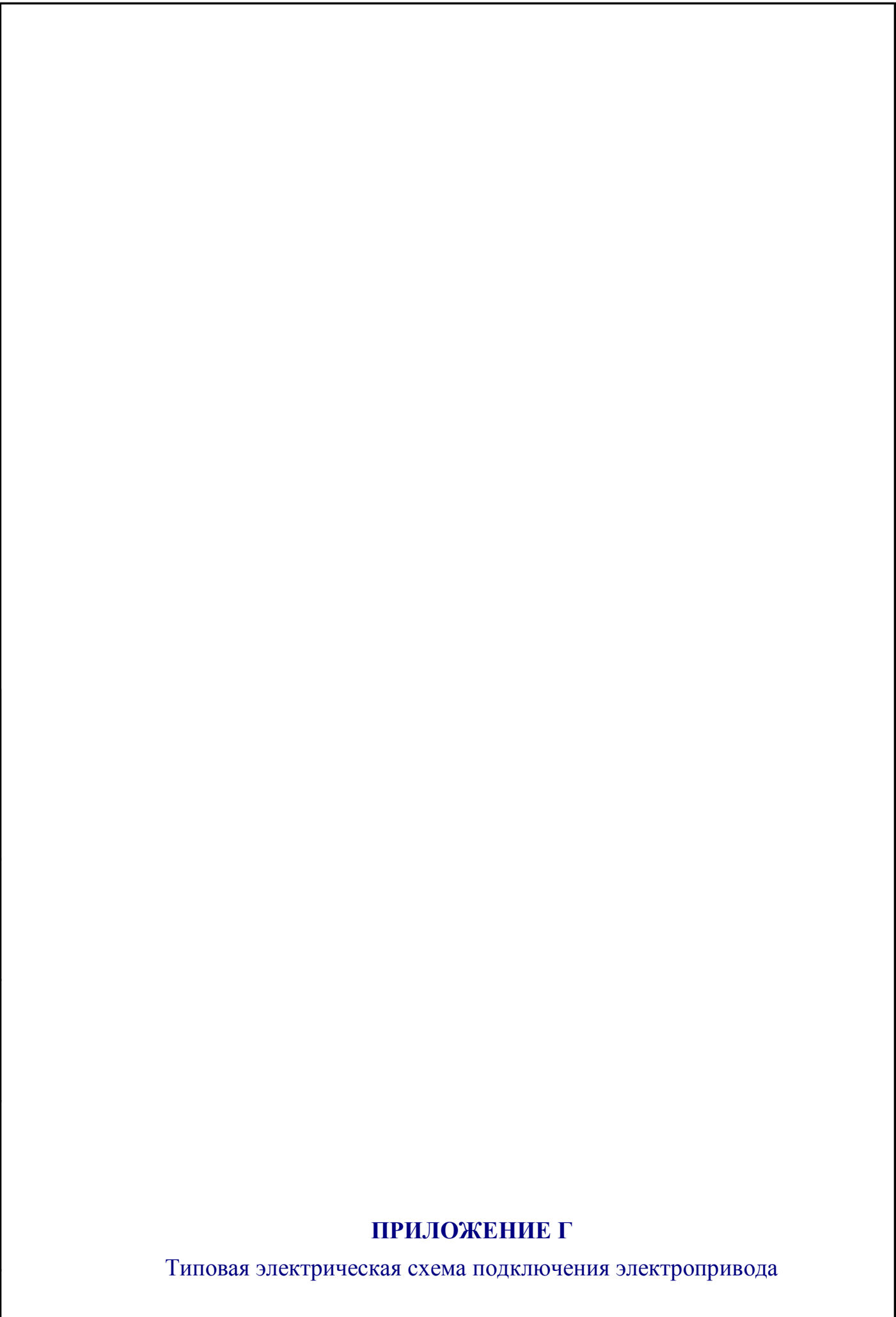
Чертеж средств взрывозащиты

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Име. №	Подпись и дата
--------------	----------------	-------	--------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ГИЮМ.303344.005РЭ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Инв. №	Подпись и дата



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Типовая электрическая схема подключения электропривода

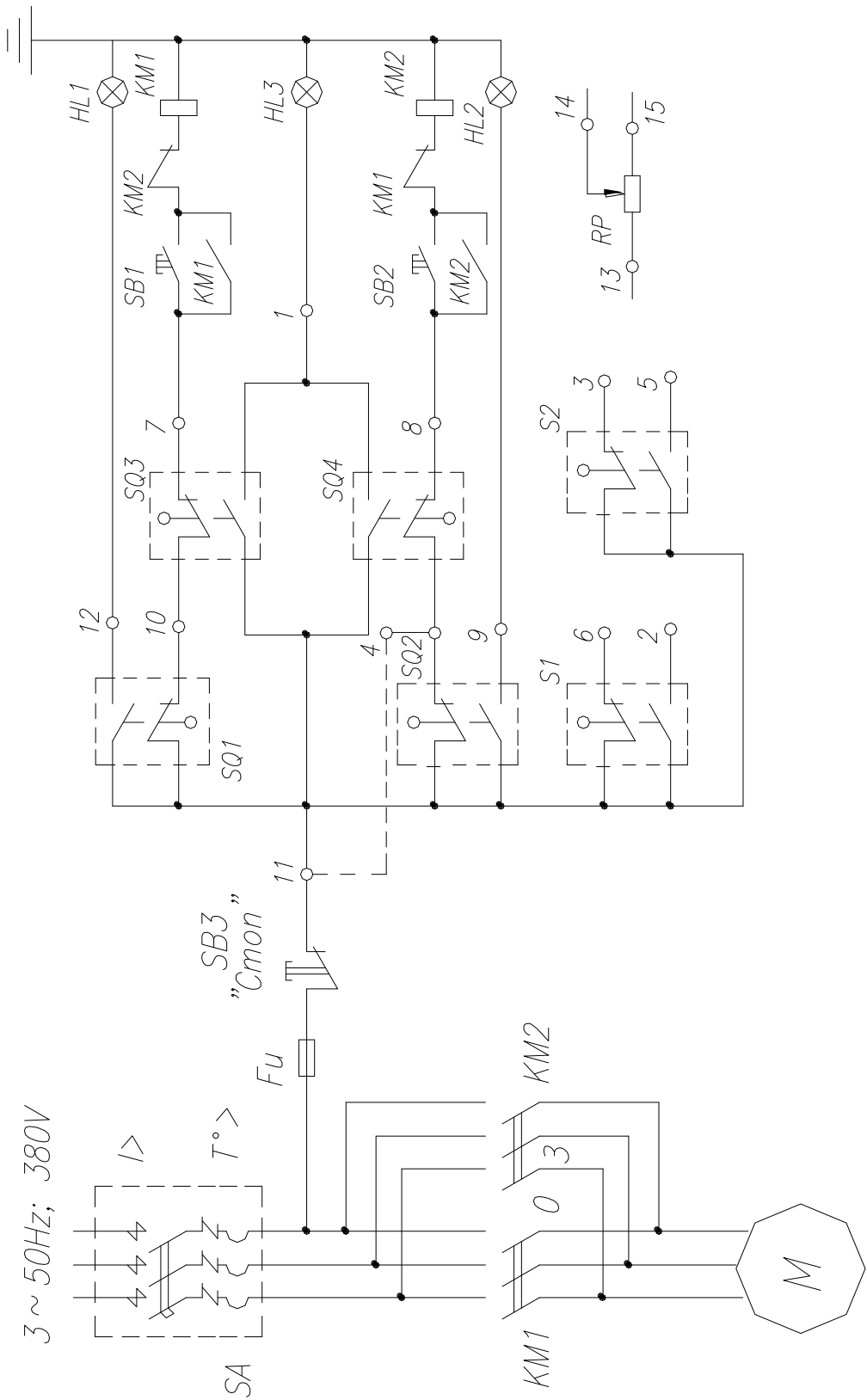
					ГИЮМ.303344.005РЭ	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГИЮМ.303344.005РЭ

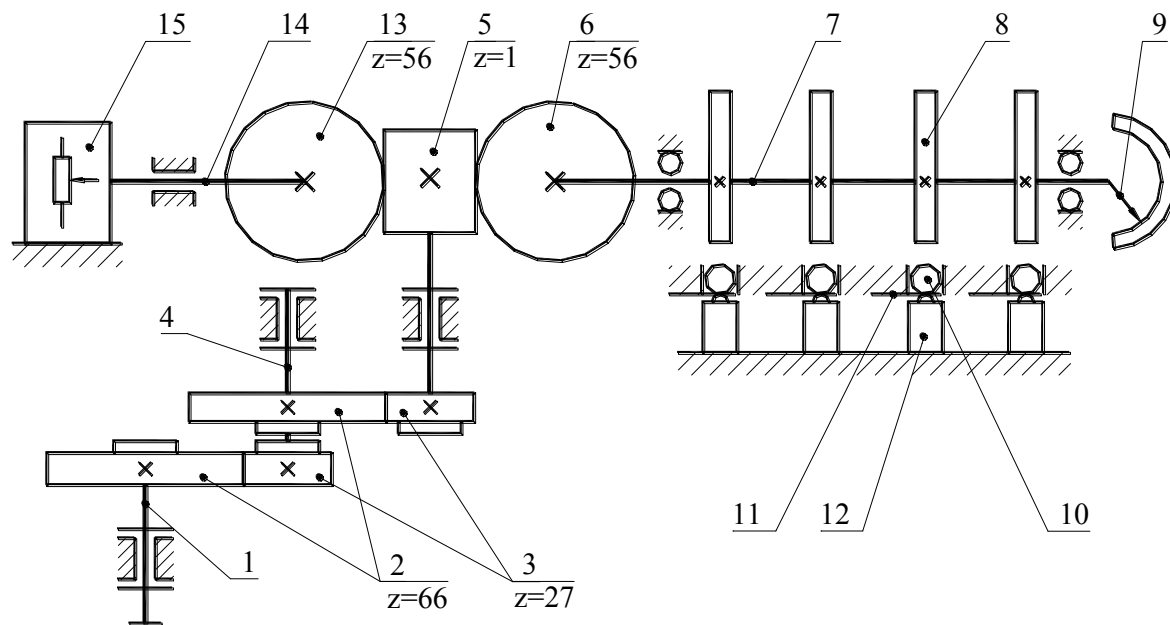
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

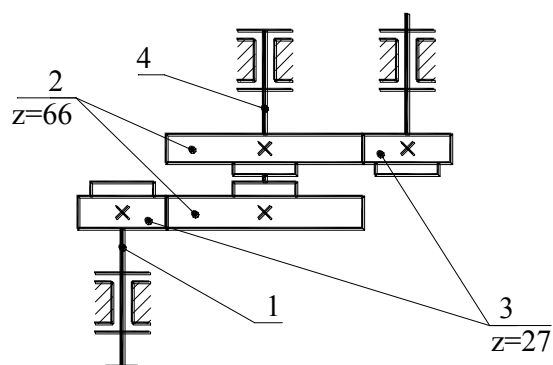
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Кинематическая схема БКВ



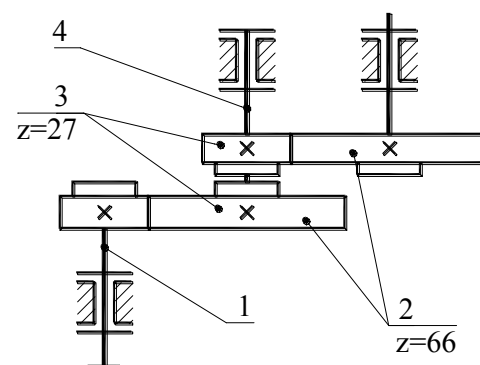
ГИЮМ.303344.005РЭ



Вариант установки колес для диапазона 2-7



Вариант установки колес для диапазона 7-42



Вариант установки колес для диапазона 42-250

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

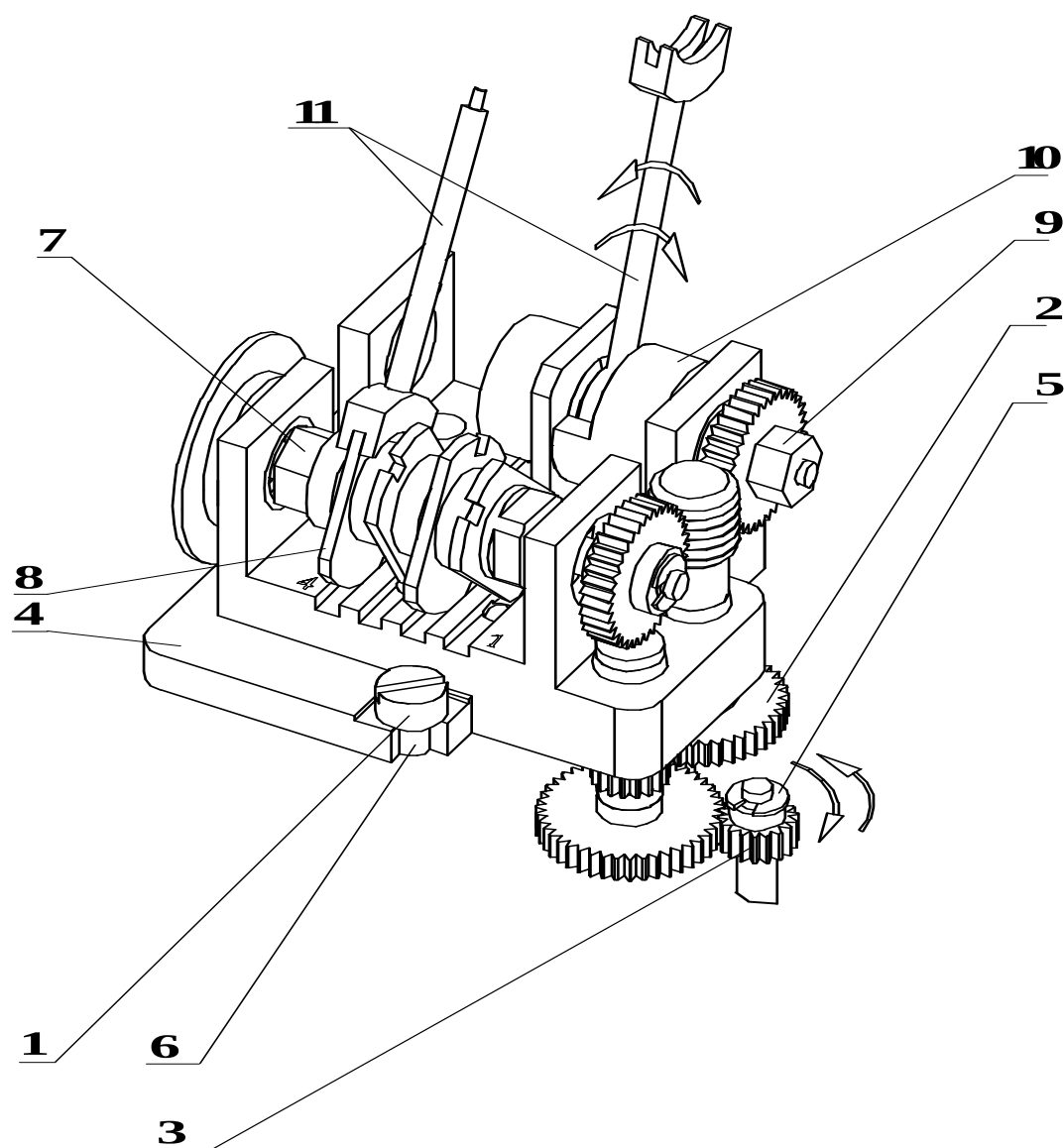
Настройка и регулировка концевых выключателей

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Ине. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГИЮМ.303344.005РЭ

Лист
23



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Схема электрическая принципиальная БТС

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам.	Ине. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ГИЮМ.303344.005РЭ

Лист
24

[illegible]

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Москва (495)268-04-70, Санкт-Петербург (812)309-46-40
Единый адрес: bna@nt-rt.ru
betro.nt-rt.ru