

ПРИВОД РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЭПР300

Руководство по эксплуатации

ХМЕ II-00.00.000 РЭ

Перв. примен.

1 Описание и работа	4
2 Использование изделия	11
3 Техническое обслуживание	13
4 Характерные неисправности и методы их устранения	14
5 Транспортирование и хранение	15
6 Утилизация	15
7 Консервация	15
8 Гарантии поставщика	16
9 Свидетельство об упаковывании	17
10 Свидетельство о приемке	18

Справ. №

Подн. и дата

ИНВ. № дубл.

ВЗАМ. УНВ. №

Подп. и дата

ИНВ. № подл.

					ХМЕ 11-00.00.000 РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Привод разъединителя электрический ЭПР300 Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Казарян В.Л.		04.07.2011			2	18
Пров.		Радимов И.Н.						
Н.контр.								
Чтл		Рымина В.В.						

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на привод разъединителя электрический ЭПР300 и его модификации и является документом для изучения изделия и правил его эксплуатации и содержит сведения о :

- назначении и устройстве изделия;
- технических характеристиках;
- комплектности;
- маркировке и упаковке;
- принципе работы, правилах монтажа и подготовки к использованию и использованию;
- техническом обслуживании, хранении, транспортировании;
- гарантиях поставщика и ресурсе;
- приемке и упаковывании.

Руководство по эксплуатации рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший подготовку по техническому использованию и обслуживанию электротехнических изделий низкого напряжения (до 1000 В).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХМЕ II-00.00.000 РЭ	Лист
						3

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Привод разъединителя электрический ЭПР300 предназначен:

- для дистанционного управления разъединителями включения и отключения участков электрических цепей низкого напряжения;
- для ручного управления разъединителями включения и отключения участков электрических цепей низкого напряжения;
- для обеспечения безопасного проведения работ на отключаемом участке;
- для замены ручных механизмов управления разъединителями и сокращения оперативного времени выполнения функций включения и отключения участков электрических цепей;
- для оперативного контроля состоянием режима управления (ручной или дистанционный).

1.1.2 Привод разъединителя предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

1) в части воздействия климатических факторов внешней среды исполнения УХЛ категории " 3.1" по ГОСТ 15150, при этом:

- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха равно плюс 40°C;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже минус 10°C;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха при хранении и транспортировании не ниже минус 60°C;

2) высота над уровнем моря не более 1000 м;

3) окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая газов и паров, вредных для изоляции, не насыщенная токопроводящей пылью в концентрациях, снижающих параметры привода.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры привода разъединителя электрического ЭПР300 соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха равно плюс 40°C; - нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже минус 10°C; - нижнее значение температуры окружающего воздуха при хранении и транспортировании не ниже минус 60°C; 2) высота над уровнем моря не более 1000 м; 3) окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая газов и паров, вредных для изоляции, не насыщенная токопроводящей пылью в концентрациях, снижающих параметры привода. 1.2 Технические характеристики 1.2.1 Основные параметры привода разъединителя электрического ЭПР300 соответствуют значениям, указанным в таблице 1.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	XME II-00.00.000 РЭ
					Лист 4

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Номинальное напряжение питания, В	220
2	Максимальный ток потребления, А	2,0
3	Максимальное значение потребляемой мощности	200
4	Номинальная частота питающей электросети, Гц	50
5	Количество переключений в час, не более	120
6	Номинальный вращающий момент на выходном валу, Н*м	150
7	Угол поворота выходного вала привода, °	180±40
8	Время поворота выходного вала на максимальный угол, не более, сек.	9
9	Максимальный вращающий момент на выходном валу, Н*м	250
10	Габаритные размеры, мм	419x345,5x147
11	Масса, не более, кг	25,0

1.2.2 Привод разъединителя электрический ЭПР300 соответствует требованиям конструкторской документации ХМЕ II-00.00.000.

1.3 Комплект поставки

1.3.1 В комплект поставки входят:

- привод разъединителя электрический ЭПР300 - 1 шт.;
- ключ специальный - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации - 1 шт.;
- упаковка - 1 шт.

1.4 Устройство и работа привода разъединителя

1.4.1 Внешний вид привода разъединителя электрического ЭПР300 приведен на рисунке 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата	<i>ХМЕ II-00.00.000 РЭ</i>					Лист
										5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

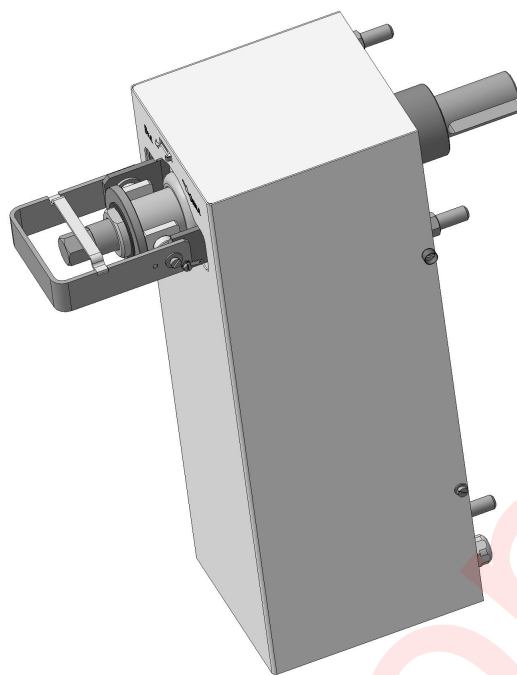


Рисунок 1

1.4.2 Устройство привода приведено на рисунке 2.

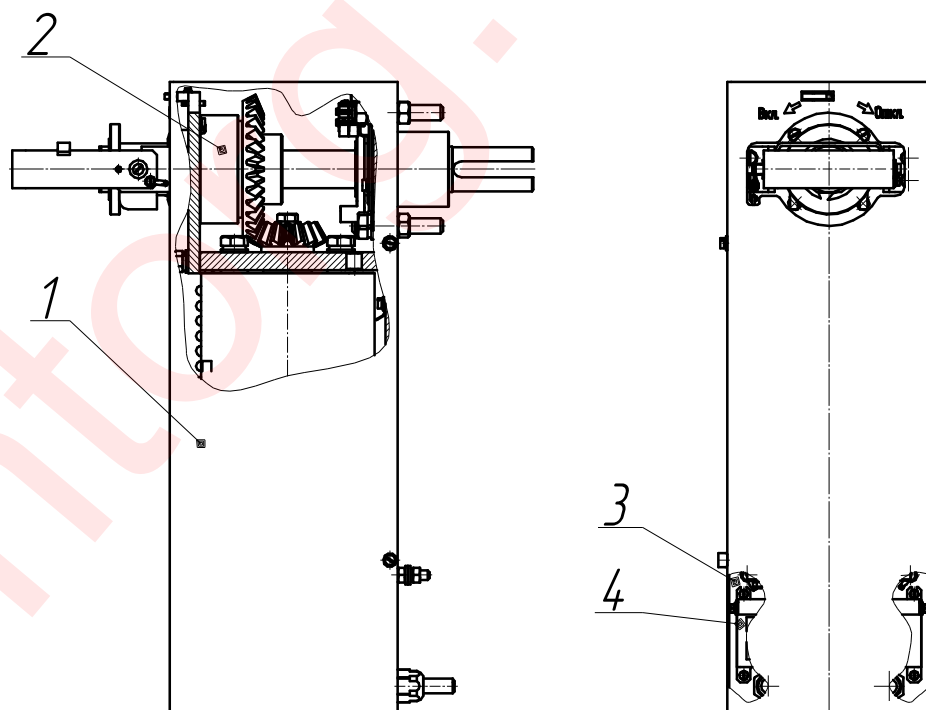


Рисунок 2

1-Крышка, 2-Редуктор, 3-Основание, 4-Блок управления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата
Изм. Лист № докум. Подп. Дата ХМЕ II-00.00.000 РЭ 6				
Копировал Формат А4				

1.4.4 Внешний вид и устройство редуктора приведены на рисунках 3, 4.

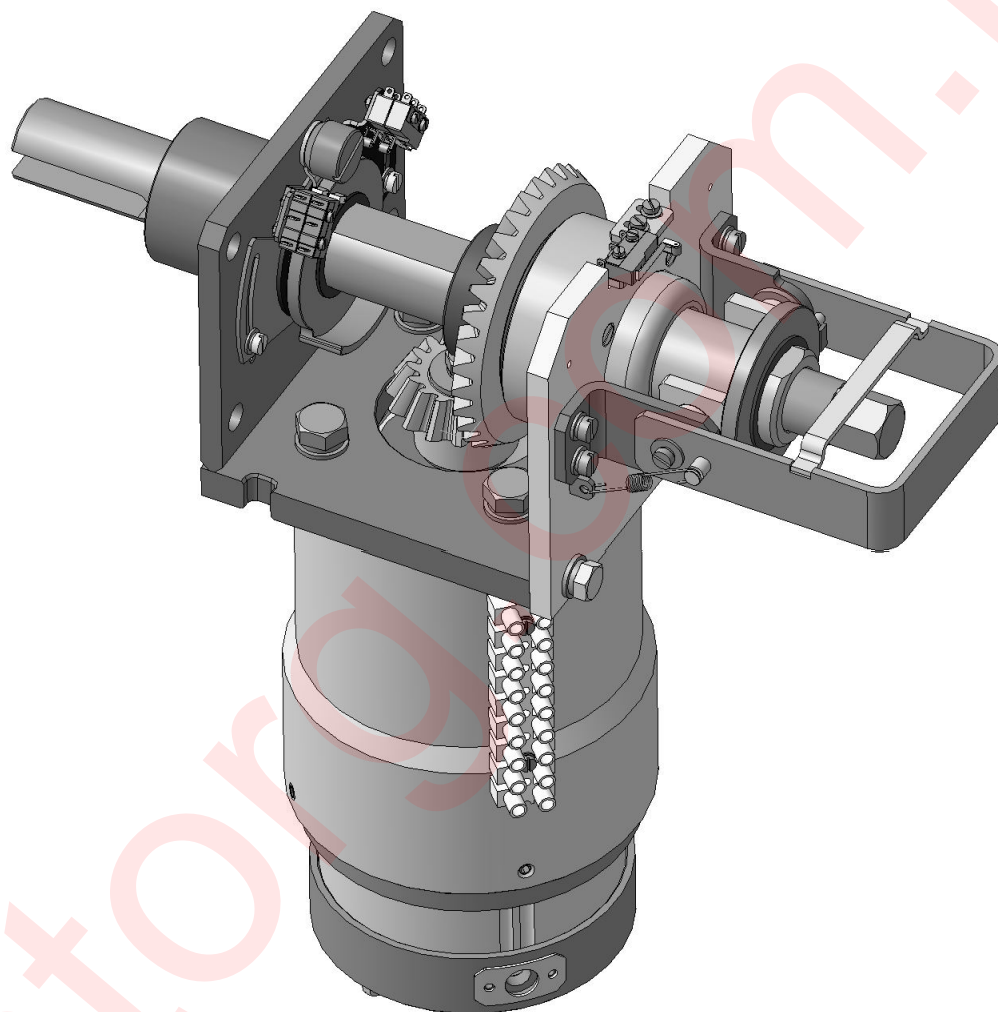


Рисунок 3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ХМЕ II-00.00.000 РЭ				
Копировал				
Формат А4				
				Лист
				7

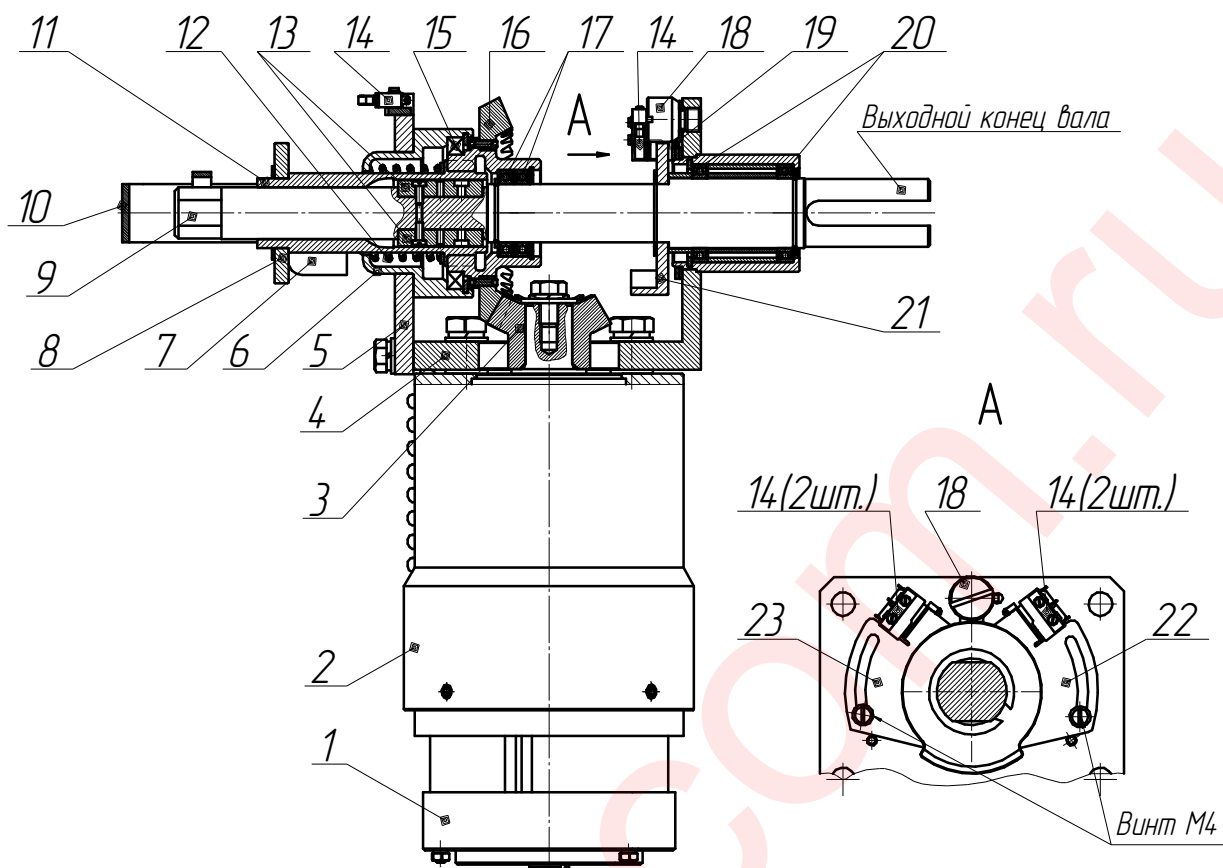


Рисунок 4

1-Электродвигатель ХМЕ-II-00.000, 2-Редуктор МР80С.164.00.000 спец, 3-Шестерня ведущая ХМЕ II-02.04.001 (z16 m3), 4-Основание, 5-Пластина передняя, 6-Стакан, 7-Толкатель, 8-Диск, 9-Вал, 10-Скоба, 11-Вал шлицевой, 12-Пружина сжатия, 13-Шпонка (8x7x36), 14-Микровыключатель CSM 40550, 15-Подшипник 61810-2RZ, 16-Шестерня ведомая ХМЕ II-02.02.000 (z32 m3), 17-Подшипник 61805 2RZ, 18-Упор, 19-Фиксатор, 20-Подшипник 61806 2RZ, 21-Диск контрольный, 22-Пластина правая, 23-Пластина левая.

1.4.5 Вращающий момент электродвигателя 1 через редуктор 2 и шестерню ведущую 3 передается на шестерню ведомую 16, установленную на валу 9 на подшипниках 17. Шестерня ведомая 16 имеет внутренние шлицы и через вал шлицевой 11 и шпонки 13 находится в зацеплении с валом 9, чем и обеспечивает передачу вращающего момента выходному концу вала 9. Зацепление вала шлицевого 11 и шестерни ведомой 16 обеспечивается усилием пружины сжатия 12 расположенной в стакане 6 который закреплен на пластине передней 5. На этой же пластине

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХМЕ II-00.00.000 РЭ	Лист
						8					8

закреплён один микровыключатель 14 позволяющий организовать контроль режима работы привода разъединителя (дистанционный-ручной).

Переход с дистанционного режима в ручной, производится переводом скобы 10 из горизонтального положения в вертикальное (вверх), при этом два толкателя 7, закрепленных на скобе, через диск 8 перемещают подвижный вал шлицевой 11 в левое (по рисунку 4) положение и выводят его из зацепления с шестернёй ведомой, при этом микровыключатель 14 расположенный на пластине передней 5 изменит своё состояние.

На левом конце вала 9 имеется шестигранная поверхность для насадки на неё ключа специального (входит в комплект поставки). Проворачивая ключ, производят ручное отключение разъединителей. На этом же ключе, кроме шестигранной торцевой головки имеется специальный паз для перевода скобы 10 в вертикальное состояние.

Внешний вид ключа специального приведен на рисунке 5.

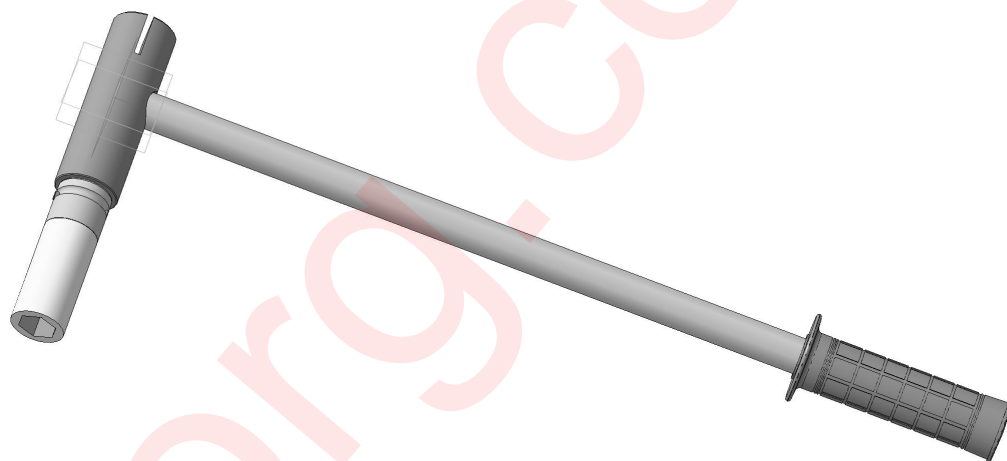


Рисунок 5

1.4.6 При вращении вала 9, в любом режиме работы привода разъединителя, совместно с ним вращается диск контрольный 21 который обеспечивает переключение состояния микровыключателей 14 установленных на пластинах 22,23 (рисунок 4 вид А). Пластины 22, 23 имеют пазы для регулировки их положения, чем обеспечивается

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ХМЕ II-00.00.000 РЭ</i>	Лист
						9

Копировал Формат А4

регулировка положения микровыключателей 14 относительно диска контрольного и соответственно обеспечивается регулировка угла поворота вала 9.

ВНИМАНИЕ! ПЛАСТИНЫ 22,23 ПОСЛЕ РЕГУЛИРОВКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НАДЕЖНО ЗАФИКСИРОВАНЫ КРЕПЕЖНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ НАХОДЯЩИМИСЯ В КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ.

1.4.7 Перевод изделия из ручного режима работы в дистанционный обеспечивается переводом скобы 10 из вертикального в горизонтальное положение. При переводе скобы 10 в горизонтальное положение возможно не полное возвращение диска 8 в исходное положение обусловленное временным несовпадением шлицевых пазов шестерни ведомой 16 и вала шлицевого 11.

1.4.8 Перевод разъединителя в ручном режиме из положения Вкл. в положение Выкл. и наоборот производить ключом специальным.

1.5 Маркировка

1.5.1 На каждом изделии должна быть размещена табличка, с указанием:

- товарного знака ООО "Электротехника новые технологии";
- наименования изделия;
- номинального напряжения питания изделия;
- номинального тока потребления изделия;
- заводской номер изделия;
- обозначения нормативного документа;
- даты выпуска;
- степени защиты по ГОСТ 14254.

Допускается дату выпуска и заводской номер изделия зашифровывать по принятой на предприятии системе.

1.5.2 Табличка изготавливается в соответствии с утвержденной в установленном порядке конструкторской документацией.

1.5.3 Способ нанесения маркировки и её качество в соответствии с ГОСТ 18620.

1.5.4 Маркировка транспортной тары в соответствии с ГОСТ 14192.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	- товарного знака ООО "Электротехника новые технологии"; - наименования изделия; - номинального напряжения питания изделия; - номинального тока потребления изделия; - заводской номер изделия; - обозначения нормативного документа; - даты выпуска; - степени защиты по ГОСТ 14254.	
					Допускается дату выпуска и заводской номер изделия зашифровывать по принятой на предприятии системе. 1.5.2 Табличка изготавливается в соответствии с утвержденной в установленном порядке конструкторской документацией. 1.5.3 Способ нанесения маркировки и её качество в соответствии с ГОСТ 18620. 1.5.4 Маркировка транспортной тары в соответствии с ГОСТ 14192.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ХМЕ II-00.00.000 РЗ	Лист
						10

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка изделия в соответствии требованиями конструкторской документации ХМЕ II-06.00.000.

2 Использование изделия

2.1 Меры безопасности

2.1.1 Привод разъединителя ЭПР300 должен соответствовать "Правилам устройства электроустановок". Заземление изделия должно быть произведено в соответствии с действующим ПУЭ.

2.1.2 Отключение линий электропитания с помощью настоящего привода должно производиться только после снятия нагрузочных токов в линии.

2.1.3 Любые работы с приводом разъединителя допускается проводить при полном его обесточивании.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Перед монтажом привода и подсоединения его к дистанционной передаче необходимо удалить загрязненную консервационную смазку из всех доступных мест, не разбирая изделия. Допускается снятие крышки и нарушение состояния пломб на период подготовки и регулировки изделия. В последствии изделие должно быть опломбировано эксплуатирующим предприятием. Причины вскрытия, дата вскрытия и объем проведенных работ а также дата нового опломбирования должны быть зафиксированы в Акте утвержденном руководителем эксплуатирующей организации.

2.2.2 Не допускаются любые изменения и доработки изделия без ведома изготовителя и его письменного разрешения.

2.2.3 Дистанционное звено (редуктор) для подсоединения привода к разъединителю необходимо выбирать из следующих условий:

- соблюдать требуемые минимальные электрические расстояния;
- коэффициент передачи дистанционного звена (редуктора) должен

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
ХМЕ II-00.00.000 РЭ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				Лист 11

быть выбран с учетом угла поворота выходного вала привода ЭПР300 и угла поворота ведущей оси разъединителя. За номинальный угол поворота выходного вала привода ЭПР300 рекомендуется принимать угол равный 180°.

2.2.4 Регулировку угла поворота выходного вала привода ЭПР300 производить с учетом данных приведенных на рисунке 4. Ослабив винты М4 вращаем пластины 22, 23 с установленными на них микровыключателями 14 и добиваемся их срабатывания от соприкосновения с диском контрольным 21 при замкнутом и разомкнутом состоянии контактов разъединителя. Добившись необходимого срабатывания, закрепите винты М4. Проверьте несколько раз (3...5) четкость срабатывания и надежность переключения контактов разъединителя.

2.2.5 Схема электрических соединений показана на рисунке 6.

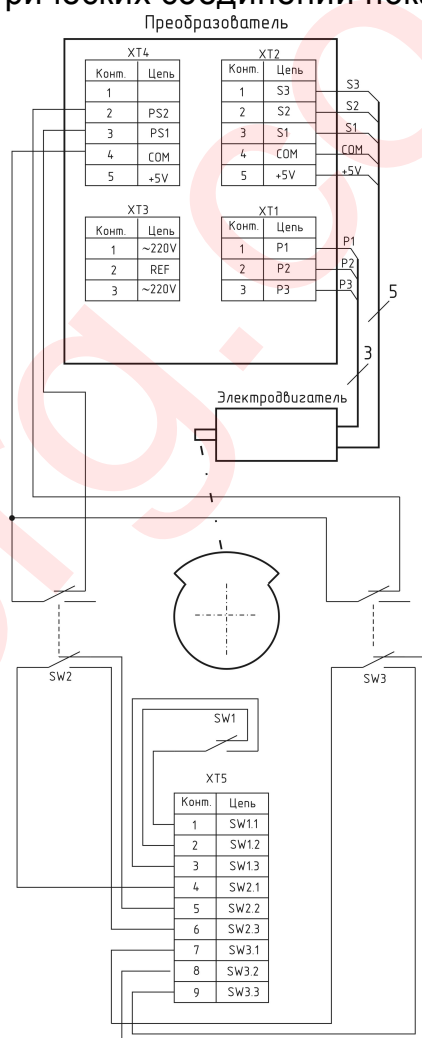


Рисунок 6. Схема электрических соединений

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	XME II-00.00.000 PЭ	Лист
											12

Схема привода ЭПР300 включает в себя трехфазный электродвигатель, преобразователь и три конечных переключателя SW1, SW2, SW3. Фазы и датчики положения электродвигателя присоединены к преобразователю через разъемы XT1 и XT2. Сдвоенные конечные выключатели также присоединены к преобразователю через разъем XT4. Конечный переключатель SW1 сигнализирует о включении режима ручного управления приводом, SW2 сигнализирует о достижении вала крайнего положения при его вращении против часовой стрелки, SW3 сигнализирует о достижении вала крайнего положения при его вращении по часовой стрелке. Для включения конечных переключателей в схему автоматики управления приводом ЭПР 300 предназначен разъем XT5.

Питание привода ЭПР300 осуществляется через разъем XT3, расположенный на преобразователе в соответствии со схемой, изображенной на рисунке 7.

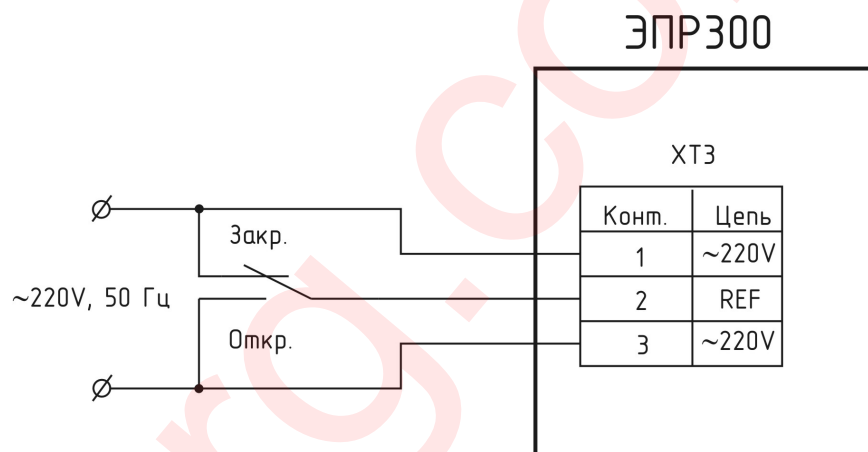


Рисунок 7 Схема питания привода

Если условно принять, что вращение выходного вала против часовой стрелки приводит к «закрытию» механизма, которым управляет привод ЭПР300, то изменение направления вращения можно осуществить, как показано на рисунке 7. Если контакт 2 разъема XT3 привода оставить не подключенным, то при подаче питания на контакты 1 и 3 вал привода будет вращаться в направлении по часовой стрелке, что равноправно положению переключателя «откр.» на рисунке 7.

3 Техническое обслуживание

3.1 В процессе эксплуатации привода ЭПР300 параметры, определяю-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата		Лист
					ХМЕ II-00.00.000 РЭ	13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

щие режимы работы, не должны превышать допустимые значения, указанные в данном руководстве.

3.2 Техническое обслуживание проводить с соблюдением "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ и ПТБ).

3.3. При техническом обслуживании производится осмотр состояния механизмов привода, проверка подтяжки крепёжных изделий и замена загрязненной смазки без разбора изделия. Допускается снятие только внешней крышки.

3.4 Периодичность проведения технического обслуживания - 1 раз в шесть месяцев.

4 Характерные неисправности и методы их устранения

4.1 Характерные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности и ее внешнее проявление	Причина	Метод устранения
Затрудненное вращение вала 10 в ручном режиме	Механические нагрузки превышают допустимые	Привести механические нагрузки к нормативным значениям
Повышенный уровень шума и вибраций	Ослаблено крепление редуктора или других элементов конструкции	Подтянуть крепежные элементы
Не вращается выходной вал при вращающемся электродвигателе	Нет зацепления в конической передаче	Опустить скобу 10 в горизонтальное положение
Не вращается электродвигатель	Отсутствует питание	Подать питание

4.2 Ремонтные работы производятся предприятием изготовителем или эксплуатирующей организацией по рекомендациям изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<i>ХМЕ II-00.00.000 РЭ</i>					Лист
										14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

5 Транспортирование и хранение

5.1 Привод разъединителя ЭПР300 допускает транспортировку всеми видами транспорта без ограничений по механическим воздействиям.

5.2 Изделие в упакованном виде должно транспортироваться в условиях исключающих попадание на него атмосферный осадков.

5.3 Хранение изделия должно производиться в заводской упаковке или без неё в закрытом не отапливаемом помещении или под навесом, исключающим попадание на него атмосферный осадков.

5.4 При хранении приводов необходимо производить их осмотр не реже одного раза в шесть месяце и при необходимости обновлять консервационную смазку. Предельный срок консервации по ГОСТ 23216.

6 Утилизация

6.1 Преобразователь ЭПР300 и его составные части не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы и могут быть утилизированы в установленном порядке.

7 Консервация

7.1 Сведения о консервации и расконсервации помещают в таблицу 3.
Таблица 3

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия подпись

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ХМЕ II-00.00.000 РЭ					Лист
					15

Копировал Формат А4

8 Гарантии поставщика

8.1 Ресурс по циклам срабатывания - 2000 циклов.

8.2 Гарантийный срок хранения с момента отгрузки изготовителем не более 6 месяцев.

8.3 Общий гарантийный срок 1 год и 6 месяцев, из них 6 месяцев хранения и 1 год эксплуатации. При увеличении срока хранения уменьшается срок эксплуатации при неизменном общем гарантийном сроке.

8.4 Изготовитель обязуется бесплатно производить восстановление изделия, в течение всего гарантийного срока, при условии, что отказ произошел по вине изготовителя.

8.5 На изделия, имеющие внешние повреждения и признаки неправильной эксплуатации нарушающие требования настоящего руководства, гарантии изготовителя не распространяются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ХМЕ II-00.00.000 РЭ				Лист
				16

Копировал

Формат А4

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

10 Свидетельство о приемке

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

ЭПР300 № _____
обозначение заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

MP

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ХМЕ II-00.00.000 РЭ				Лист 18