

" - " - ' , ' ;  
: +7 (812) 385-63-55 ( ) ;  
Сайт: [www.razrad.ru](http://www.razrad.ru); E-mail: [info@razrad.ru](mailto:info@razrad.ru)

ЗАО «Великолукский завод высоковольтной  
аппаратуры»



**ПРИВОДЫ ТИПА  
ПР-2УХЛ1 и ПР-2БУХЛ1**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ИВЕЖ.303423.008 ТО**

г. Великие Луки  
1999

## СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Листы
1. Назначение и технические данные	2
2. Состав оборудования	4
3. Устройство и принцип работа	5
4. Указания мер безопасности	6
5. Указания по монтажу	6
6. Указания по эксплуатации	7
7. Консервация	8
8. Упаковка, транспортирование и хранение	9
9. Приложение 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры	10

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Приводы типа ПР-2УХЛ1 и ПР-2БУХЛ1 предназначены для ручного оперирования разъединителями и заземлителями.

Приводы изготавливаются в соответствии с ГОСТ 689-90 в исполнении УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

Нормальная работа приводов обеспечивается в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха плюс 40°С;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха минус 60°С;

1.2 Основные технические данные приводов указаны в табл. 1 и 2.

Таблица1

Наименование параметров	Норма
Номинальный крутящий момент на выходном валу, Нм	370
Наибольшее усилие, прилагаемое к приводу при длине рукоятки оперирования вместе с удлинителем не более 1,5 м, Н	245
Номинальное напряжение цепей электромагнитной блокировки, В	220

Таблица 2

Обозначение типоисполнения	Конструктивное исполнение					
	Угол поворота вала, град.		Кол-во и рас- положение ва- лов для ножей заземле- ния (со сторо- ны оператора)	Тип блоки- ровки	Кол-во контактов КСАМ	
	глав- ного	зазем- ляющего			главного вала	заземляю- щего вала
ПР-00-2УХЛ1	90	-	-	ЗБ-1М	12	-
ПР-01-2УХЛ1	180	-	-	ЗБ-1М	4	-
ПР-02-2УХЛ1	90	-	-	МБГ	-	-
ПР-03-2УХЛ1	180	-	-	МБГ	-	-
ПР-04-2УХЛ1	90	-	-	ЗБ-1М	4	-
ПР-05-2БУХЛ1	90	90	один справа и один слева от главного вала	ЗБ-1М	12	4
ПР-06-2БУХЛ1	90	90	один слева от главного вала	ЗБ-1М	12	4
ПР-07-2БУХЛ1	90	90	один справа от главного вала	ЗБ-1М	12	4
ПР-08-2БУХЛ1	90	90	один справа и один слева от главного вала	МБГ	-	-
ПР-09-2БУХЛ1	90	90	один справа или один слева от главного вала	МГБ	-	-
*ПР-10-2БУХЛ1	90	90	один слева от главного вала	МГБ	-	-

\*) Для комплектации КРУ и КТП.

1.3 Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса приводов указаны на рис.1-9 приложения.

1.4 В обозначении типа привода принято:

**П** - привод;

**Р** - ручной;

**2** - модификация;

**00-10** - типoisполнение;

**Б** - блочное исполнение;

УХЛ - климатическое исполнение;  
1 - категория размещения;

2.3 Блокировочная аппаратура типа МБГ предприятием не поставляется.

3

4

## ИВЕЖ.303423.008 ТО

1.5 Поставляемые предприятием изделия постоянно совершенствуются и улучшаются, поэтому возможны незначительные конструктивные отличия по отношению к настоящей инструкции.

## 2 СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

2.1 В комплект поставки входят:

а) привод;

б) рукоятка ручного оперирования в количестве одной штуки:

- для типоразмеров ПР-00-2УХЛ1, ПР-02-2УХЛ1 и ПР-04-2УХЛ1 - ВИЛЕ.304553.003;

- для типоразмеров ПР-01-2УХЛ1 и ПР-03-2УХЛ1 - ВИЛЕ.741132.025.

(допускается на время транспортирования рукоятки устанавливать непосредственно на привод заводом-изготовителем);

в) ключи типа КЭЗ-1МХЛ2, КМ1-УХЛ2 в количестве:

- для типоразмеров ПР-00-2УХЛ1, ПР-01-2УХЛ1, ПР-04-2УХЛ1 - одна штука на 6 приводов;

- для типоразмеров ПР-05-2БУХЛ1, ПР-06-2БУХЛ1, ПР-07-2БУХЛ1 -

- одна штука на 6 приводов.

При поставке меньшего количества приводов в один адрес, ключей должно быть не менее трех штук;

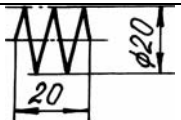
г) техническое описание и инструкция по эксплуатации в количестве одного экземпляра на партию приводов, отправляемых в один адрес, но не менее одного экземпляра:

- на 5 приводов к разъединителям категории размещения 1 и на напряжение 35 кВ;

- на 10 приводов к разъединителям, не указанных выше, если иное количество не предусмотрено заказ - нарядом.

2.2 Индивидуальный комплект ЗИП приведен в табл. 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во на изделие	Масса, кг	Эскиз
Пружина	ВИЛЕ.753512.003	1	0,0024	

2.2 Комплектность поставки с разъединителем РЛНД-10Б/400НУХЛ1 в соответствии с инструкцией ВИЛЕ.674212.006 ТО.

### 3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 Привод типа ПР-2УХЛ1 собран на жесткой крепежной пластине и для защиты коммутирующих контактов внешних вспомогательных цепей (КСАМ) и блок - замка от воздействия атмосферных осадков и механических повреждений снабжен кожухами.

3.2 Привод типа ПР-2БУХЛ1 представляет собой два или три привода ПР-2УХЛ1 собранные в блок на уголке и закрытые общим съемным кожухом для защиты КСАМ. На неподвижном дне расположены два кабельных ввода. Рукоятки оперирования заблокированы от неправильных операций между главными и заземляющими ножами.

3.3 Основные механизмы и узлы привода:

- 1) узел выходного вала (рис.10);
- 2) механизм переключения коммутирующих контактов внешних вспомогательных цепей (рис.11);
- 3) механизм блокировки (рис.10).

3.4 Узел выходного вала состоит из фланца 1, закрепленного на пластине 2 с запрессованными в нем антифрикционными бронзографитовыми втулками 3, не требующими смазки в течении всего периода эксплуатации и выходного вала 4 с рычагом 5.

3.5 Механизм переключения (рис.6) состоит из рычага 6, закрепленного на свободном конце выходного вала 4, и рычага 7, установленного на валу КСАМ.

Механизм блокировки состоит из фиксатора 9, расположенного в стакане фланца 1, пружины 10, шайбы 11, фланца 12, тяги 13, связанной с фиксатором 9, кольца 14, штока блок -замка ЗБ-1М(или МБГ) 15 и рычага 5 выходного вала.

3.6 Исходное положение установки аппарат-привод:

- аппарат включен (отключен) и удерживается в этом положении приводом.

Для оперирования приводом необходимо: разблокировать блок-замок посредством ключа, вывести фиксатор 9 из отверстия в рычаге 5 потянув за кольцо 14 тяги 13. При этом привод готов к оперированию. В приводах ПР-02-2УХЛ1, ПР-03-2УХЛ1, ПР-08-2БУХЛ1, ПР-09-2БУХЛ1, ПР-10-2БТ1 вместо кольца установлена шпилька.

При оперировании приводом рекомендуется пользоваться удлинителем из трубы 32х3,2 ГОСТ 3262-75 длиной около 1 м для управления главными ножами разъединителя и 0,4 м - заземляющими ножами.

Конец удлинителя, предназначенный для оперирования приводом главных ножей, необходимо сплющить на длину 80...100 мм, при этом расстояние между внутренними стенками трубы 15-20 мм. Выведя привод из конечного положения, кольцо 14 фиксатора можно отпустить. Повернуть вал привода на 90° или 180° ( в зависимости от типоразмера). При этом рычаг

механизма переключения КСАМ повернется вместе с валом с 4 и повернет вал КСАМ за рычаг 7 на 120°.

Фиксатор 9, поджатый пружиной 10 через шайбу 11, входит в отверстие рычага 5 выходного вала 4 и запирает привод в крайнем положении. Шток блок - замка блокирует фиксатор 9.

В приводах типоразмеров ПР-02-2УХЛ1, ПР-03-2УХЛ1, ПР-08-2БУХЛ1, ПР-09-2БУХЛ1, ПР-10-2БУХЛ1 предусмотрено место на скобе для установки блок-замка типа МБГ ( заводом не поставляется), рис. 3,4 вид А.

Привод может запирается висячим замком в одном из крайних положений. Отверстия для установки замка выполнены в рычаге 5 вала привода.

В наладочном и аварийном режимах имеется возможность разблокирования электромагнитного замка при помощи механического ключа. Ключ устанавливается в резьбовое отверстие М-6 (резьба левая) в торце штока блок-замка. Предусмотрена фиксация штока блок-замка в деблокированном положении поворотом его по (против) часовой стрелки до упора при помощи штока ключа КЭЗ-1М или ключа механического деблокирования.

#### **4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

4.1 При монтаже, эксплуатации, осмотре и ремонте приводов необходимо соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, электрических станций и подстанций.

4.2 Привод должен быть заземлен. Настройка и эксплуатация привода без защитного заземления категорически запрещается.

4.3 Оперирование приводом должно осуществляться только после его деблокирования и расфиксирования.

После оперирования привод должен быть заблокирован и зафиксирован.

#### **5 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ**

5.1 К работе с приводами могут быть допущены лица, знакомые с устройством и приведенными ниже правилами, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5.2 После распаковки, перед монтажом, проверьте сохранность привода, комплектность поставки, очистите привод от антикоррозионной смазки.

5.3 Монтаж привода с разъединителем производите в соответствии с настоящим техническим описанием и инструкцией по эксплуатации разъединителя.

5.4 Закрепите привод на металлоконструкции в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации на разъединитель.

5.5 Закрепите рычаг ВИЛЕ.304553.003 (для типоразмеров ПР-00-2УХЛ1, ПР-02-2УХЛ1, ПР-04-2УХЛ1) или пластину ВИЛЕ.741132.025 (для типоразмеров ПР-01-2УХЛ1, ПР-03-2УХЛ1) к рычагу 5 двумя болтами М10.

5.6 Присоедините заземляющую шину болтом М10 к пластине привода, в месте, обозначенном знаком заземления.

5.7 Отверните винты крышки кожуха КСАМ и снимите крышку (для типоразмеров ПР-01-2УХЛ1) или отверните гайки, закрепляющие кожух КСАМ (для типоразмеров ПР-00-2УХЛ1, ПР-04-2УХЛ1, ПР-05-2БУХЛ1, ПР-06-2БУХЛ1, ПР-07-2БУХЛ1) и опустите его.

Проложите кабели и выполните присоединение к зажимам контактными КСАМ и на клемную колодку. Закройте крышку и закрепите ее винтами (для типоразмера ПР-01-2УХЛ1) или поднимите кожух до упора и закрепите его гайками (для типоразмеров ПР-00-2УХЛ1, ПР-04-2УХЛ1, ПР-05-2БУХЛ1, ПР-06-2БУХЛ1 и ПР-07-2БУХЛ1).

Подводка проводов питания приводов в кабельные муфты должен осуществляться через изоляционную деталь.

5.8 Деблокируйте привод.

При поставке привода с блок-замком ЗБ-1МХЛ1 проведите следующие операции:

- ослабьте винты крепления кожуха блок-замка и снимите кожух;
- вставьте в гнезда блок-замка ключ;
- подайте вперед до упора подвижную часть (сердечник) и отпустите его, при этом произойдет отжатие блокирующего штока блок-замка;
- расфиксируйте привод, потянув за кольцо 14 фиксатор 9.

Деблокирование привода блок-замком МБГ производится поворотом ключа на 180°.

5.9 Загерметизируйте кабельные вводы от попадания осадков внутрь привода.

5.10 Проверьте работу привода и разъединителя, сделав несколько пробных операций, а также затяжку болтовых соединений, замыкание контактов КСАМ в крайних положениях привода.

5.11 После окончания работ по монтажу окрасить рукоятки валов заземления и рукоятку главного вала в различные цвета.

## 6 УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 При вводе в эксплуатацию проверить крепление привода и заземляющей шины, затяжку болтовых соединений.

Провести 2-3 контрольных включения и отключения.

6.2 Привод периодически подвергать техническому обслуживанию, частота которого зависит от атмосферных условий на месте их установки, частоты операций и должна определяться потребителем, но не реже двух раз в год.

При этом необходимо:

- убедиться, что контакты КСАМ замыкаются в крайних положениях привода, при отсутствии замыкания произвести их настройку;



## **ИВЕЖ.303423.008 ТО**

- проверить качество болтовых, шплинтовых, штифтовых соединений;
- при осмотре состояния гальванического и лакокрасочного покрытия на частях выполненных из черных металлов, проверить внешний вид изделия

в целом и особенно состояние покрытия вблизи соединений, узлов, креплений;

- при обнаружении очагов коррозии снять отслоившееся покрытие стальными щетками, зачистить до металлического блеска, обезжирить бензином или уайт-спиритом, покрыть грунтовкой ФЛ-0,3К ГОСТ 9109-81 и покрасить в два слоя эмалью типа ПФ-115 ГОСТ 6465-76;

- проверить состояние устройств коммутирующих, при наличии обгорания контактов, зачистить их и смазать консистентной смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80, при необходимости заменить.

6.3 Стыки деталей, указанные на рисунках 1...7 стрелками, один раз в 3-4 года закрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76, предназначенной для покрытия металлических поверхностей, работающих на открытом воздухе во всем диапазоне температур на месте эксплуатации.

6.4 Ремонт приводов производить в зависимости от условий эксплуатации, но не реже одного раза в 10 лет.

6.4.1 При каждом ремонте необходимо провести мероприятия по п.6.1.

6.5 Провести осмотр КСАМ через 1000 циклов "включено - отключено" при необходимости, зачистить следы обгорания контактов, заменить смазку на трущихся частях.

6.6 Произвести осмотр и замену:

- ключа КЭЗ-1МХЛ1 после 2000 установок в блок-замок;
- колодок СО-2-2,5/220 УЗ;
- зажимов контактных БЗН18-2521205Е00ХЛ2.

6.7 Персонал, обслуживающий распределительное устройство, должен детально знать особенности конструкции привода ПР-2БУХЛ1, ПР-2УХЛ1 и хорошо изучить данную инструкцию.

## **7 КОНСЕРВАЦИЯ**

7.1 Контактные поверхности, металлические части с гальваническим покрытием, таблички имеют антикоррозийное защитное покрытие консервационной консистентной смазкой К17 ГОСТ 10877-76.

7.2 Гарантийный срок консервации два года.

7.3 По истечении гарантийного срока действия консервации приводы должны подвергаться осмотру и, при необходимости, переконсервации.

7.4 Переконсервацию выполняйте в следующем порядке:

- снимите защитную смазку;
- обезжирьте протиркой чистой ветошью, смоченной в уайт-спирите или бензине;
- просушите;

- нанесите смазку равномерно тонким слоем. Толщина слоя консервационной смазки должна составлять не менее 0,5 мм.

## 8 УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Привод упаковывается в деревянный ящик отдельно или в комплекте с аппаратом.

8.2 Перед упаковкой приводов в отверстия кабельных муфт установите резиновые пробки-заглушки.

8.3 При транспортировании необходимо обеспечить полную сохранность упаковки. Приводы типоразмеров ПР-00-2УХЛ1, ПР-04-2УХЛ1, ПР-05-2БУХЛ1, ПР-06-2БУХЛ1, ПР-07-2БУХЛ1 транспортировать и хранить при вертикальном расположении вала; типоразмера ПР-01-2УХЛ1 при горизонтальном расположении, остальных - безразлично. Приводы могут транспортироваться любым видом транспорта.

8.4 С момента прибытия на место и до монтажа привод должен храниться в месте, обеспечивающем защиту от поверхностных вод.

8.5 Хранение приводов вместе с химикатами запрещается.

8.6 После распаковки привода произвести тщательный осмотр, проверить наличие комплектующих элементов, указанных в разделе 2, и соответствие технических данных привода, указанных на табличке, с данными заказ-наряда.