

АО ГК «ЭЛЕКТРОЩИТ»-ТМ САМАРА»

**ПРИВОД РУЧНОЙ
СЕРИИ ПР-М СЭЩ®**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОГК.412.199-01 РЭ

2008г.

Перв. примен.

Справ. №

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	3
1.1	Назначение и технические данные	3
1.2	Устройство и работа	4
1.3	Состав оборудования	5
1.4	Средства измерения, инструмент и принадлежности	5
1.5	Упаковка	6
2	Использование по назначению	6
3	Монтаж	6
4	Техническое обслуживание	7
5	Хранение	8
6	Транспортирование	8
7	Утилизация	8
	Приложение: А1 - А4	9..12

Подп. и дата.

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата.

3	Зам.	0412-2643		11.09.15
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Разработал	Кузнецов			
Проверил				
Гл. констр.	Илькаев			
Н. контр.				
УТВ.	Баев			

ОГК.412.199-01 РЭ

Привод ручной,
типа ПР-М СЭЩ®
Руководство по эксплуатации

Литера	Лист	Листов
А	2	13
ЗАО «Группа компаний «Электрощит-ТМ-Самара»		

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции привода серии ПР-М СЭЩ[®], его технических данных, принципах работы, а также указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия в течение полного срока службы.

Структура условного обозначения привода.

ПР-М СЭЩ[®]-16-□_i-УХЛ1

Условное обозначение расшифровывается следующим образом:

ПР – Привод Ручной;

М – Модернизированный;

СЭЩ[®] – Зарегистрированный товарный знак самарского завода «Электрощит»;

16 – Количество цепей коммутирующего устройства;

□_i – 90°; 190° – угол поворота вала привода;

УХЛ – Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1;

1 – Категория размещения по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1

Пример записи типа привода: ПР-М-СЭЩ-16-190 УХЛ1.

Расшифровка записи: привод ПР-М, с числом коммутируемых цепей – 16, с углом поворота выходного вала 190°, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение и технические данные

1.1.1 Привод типа ПР-М (в дальнейшем «привод») предназначен для ручного оперирования главными и заземляющими ножами разъединителей наружной установки с углом поворота приводного вала 90° или 190°.

1.1.2 Привод изготавливается в соответствии с ГОСТ Р52726-2007 в климатическом исполнении УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1, при этом:

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

1.1.3 Основные технические данные привода приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические данные

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА
Номинальный крутящий момент на выходном валу*, Нм	400
Угол поворота выходного вала, град.	90°; 190°
Количество контактов вспомогательных цепей	8 НО ¹⁾ +8 НЗ ²⁾
Количество свободных клемм для подключения вспомогательных цепей ³⁾	28шт.
Напряжение питания цепи электромагнитной блокировки, В	постоянное 220
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254	IP55
Примечание: ¹⁾ НО – нормально открытый контакт; ²⁾ НЗ – нормально закрытый контакт; ³⁾ Подключаемые проводники сечением до 2,5мм ² (многожильный гибкий провод в нако-нике) и до 4мм ² (одножильный жесткий провод)	

Изн. № подл.	Подп. и дата.
Взаим. инв. №	Подп. и дата.
Инв. № дубл.	Подп. и дата.

3	Зам	0412-2643		11.09.15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.199-01 РЭ

Лист
3

1.1.4 Варианты исполнения приводов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Варианты исполнения приводов

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ТИП ПРИВОДА	МАССА, КГ
6ГК.207.053-00; 01	ПР-М-СЭЩ-16-90 УХЛ1	12,5
6ГК.207.053-02	ПР-М-СЭЩ-16-190 УХЛ1	12,5

1.1.5 Конструкция привода и его основные размеры приведены в приложении.

1.2 Устройство и работа

1.2.1 Привод представляет собой сборную конструкцию, состоящую из органов управления (рукоятка 9, выходной вал 3, электромагнитный блок-замок 6, рычаг расфиксации 7) и герметичного корпуса 1 с дверью 2, который крепится к опорной конструкции при помощи кронштейна 10.

1.2.2 Корпус 1 представляет собой сварную герметичную конструкцию. На корпус 1 при помощи шарниров установлена дверь 2, которая в закрытом положении фиксируется замком 11 с отверстиями для навешивания висячего замка. Для защиты от попадания пыли и воды внутрь привода, между дверью и корпусом установлен резиновый уплотнитель 13.

1.2.3 Вал привода 3 вращается в двух бронзовых втулках 14. На вал при помощи колодок установлена складывающаяся рукоятка оперирования 9. Соединение вала привода с валом разъединителя осуществляется при помощи диска 15 с отверстиями. С другого конца вала к нему присоединен диск 16 фиксации привода в конечных положениях.

1.2.4 Внутри корпуса установлен механизм фиксации 4 выходного вала 3 в конечных положениях, кинематически соединенный с устройством блокировки 5, размещенном на двери. Диск 16 при помощи рычага 17 и пластины 18 соединен с переключающим устройством 20, осуществляющим коммутацию электрических цепей в конечных положениях привода.

1.2.5 Механизм фиксации 4 состоит из кронштейна, во втулках которого поворачивается подпружиненный фиксатор 8. Фиксатор 8 имеет сектор с пазом, в который входит диск 16 в промежуточном положении привода. В конечных положениях привода сектор 21 фиксатора 8 под действием пружины входит в паз диска 16, фиксируя выходной вал 3.

1.2.6 Устройство блокировки 5, расположенное на двери 2, состоит из электромагнитного блок-замка 6, рычага 7 с сектором, в паз которого входит шток блок-замка 6. В закрытом положении двери 2 выступ оси рычага 7 входит в паз фиксатора 8, обеспечивая кинематическую связь между устройством блокировки 5 и механизмом фиксации 4.

1.2.7 Разъемы питания блок-замка соединены проводами 22 с блоком зажимов 23, установленным внутри корпуса 1.

1.2.8 На дне корпуса установлены кабельные вводы 24. К задней стенке корпуса приварен уголок заземления 25.

1.2.9 В приводе имеется дополнительный свободный клеммный ряд 26, состоящий из 28 проходных пружинных клемм, который может использоваться для вывода сигналов включенного/отключенного положения с переключающего устройства или для других электрических соединений. Соединение контактов переключающего устройства с клеммами должно осуществляться гибким проводом сечением 1,5..2,5мм² при помощи наконечников типа В02/Р (входят в комплект поставки). Подключение производится на месте монтажа.

В приводах ПР-М-СЭЩ-16-90 УХЛ1 (6ГК.207.053-01) идущих в составе блоков КТПБ СЭЩ-35 переключающее устройство 20 подключено к клеммному ряду 26. Схема подключения приведена в Приложении А.

1.2.10 Для оперирования разъединителем или заземлителем необходимо:

- развернуть приводную рукоятку в горизонтальное положение;
- разблокировать электромагнитным ключом блок-замок 6 (при наличии напряжения). Аварийное разблокирование блок-замка (при отсутствии напряжения) можно произвести при помощи магнитного ключа. При этом шток блок-замка выйдет из паза сектора и освободит рычаг 7;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
3	Зам	0412-2643		11.09.15

- нажать на рычаг 7 до упора (против часовой стрелки). При этом он повернется совместно с фиксатором 8, и сектор 21 выйдет из паза диска 16;

ПРИВОД РАЗБЛОКИРОВАН

- удерживая рычаг 7 повернуть вал привода 3 на включение (отключение) при помощи рукоятки 9 на небольшой угол (5-10°). При этом диск 16 войдет в паз сектора 21 и зафиксирует его. Рычаг 7 можно отпустить;

ПРИВОД В ПРОМЕЖУТОЧНОМ ПОЛОЖЕНИИ

- повернуть рукояткой 9 вал привода на включение (отключение) в конечное положение. При этом сектор 21 фиксатора 8 под действием пружины войдет в раз диска 16 и зафиксирует его. Рычаг 7 вернется в исходное положение;

ПРИВОД ЗАФИКСИРОВАН

- снять электромагнитный или магнитный ключ;
- сложить рукоятку оперирования в нерабочее положение;

1.3 Состав оборудования

1.3.1 Комплект поставки привода приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки привода

НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
Привод ПР-М-16-□-УХЛ1	6ГК.207.053-□	1шт.
Ключ электромагнитный	КЭЗ1-МУХЛ2, 220В	По опросному листу на заказ (в составе изделия)
Ключ магнитный	КМ-1 УХЛ2	
Наконечник гнездовой кабельный	В02/Р	32шт. (для исп.-01 4 шт.)
Ключ к замку двери	-	1шт.

1.3.2 К комплекту прилагается документация:

- Руководство по эксплуатации (РЭ) – 1экз. на привод, или на партию из 10 приводов;
- Паспорт – 1экз. на привод.

1.4 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.4.1 Перечень и назначение средств измерения, инструмента и принадлежностей, которые необходимы для контроля, регулирования (настройки) и выполнения работ по техническому обслуживанию изделия приведены в таблице 4.

Таблица 4– Средства измерения, инструмент и принадлежности

Наименование и тип средств измерения	Обозначение ГОСТ, ТУ.	Назначение	Примечание
Электромагнитный ключ КЭЗ-1М на U=220В постоянного тока	ТУ3428-001-00468683-94	Разблокирование блок-замков при ручном оперировании главными ножами и заземлителями	Поставляется по опросному листу на заказ
Магнитный ключ КМ-1	ТУ3428-001-00468683-94	Разблокирование блок-замков привода при оперировании в аварийных ситуациях (при отсутствии питания на блок-замках)	Поставляется по опросному листу на заказ
Отвёртка электромонтажная с пластмассовой ручкой L=200мм	ГОСТ 17199	Для монтажа и технического обслуживания привода	С приводом не поставляется
Прибор электроизмерительный Ц4353*	ТУ25-04-3303-77	Для контроля коммутации цепей переключающих устройств	С приводом не поставляется

* Допускается применение других электроизмерительных приборов аналогичного класса точности.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
3	Зам	0412-2643		11.09.15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.5. Упаковка

1.5.1 Приводы отправляются с предприятия-изготовителя упакованные в транспортную тару или смонтированные в составе изделия.

1.5.2 Техническая документация согласно п.1.3 упаковывается в водонепроницаемый пакет из полиэтиленовой пленки и помещается в ящики с комплектующими.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения.

2.1.1 Допустимые отклонения напряжения питания цепи блок-замка составляют 85%..110% $U_{ном}$.

2.1.2 Допустимые электрические параметры контактов переключающего устройства вспомогательных цепей приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Параметры контактов переключающего устройства вспомогательных цепей

Наименование параметра	Величина
Номинальный ток I_n , А	10
Ток отключения, А	
-при напряжении 220В постоянного тока и $t=0.02с$, А	3
-при напряжении 110В постоянного тока и $t=0.02с$, А	6
-при напряжении 220В переменного тока, $\cos\varphi\geq 0.4$, А	10

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 После распаковки осмотреть привод и проверить:

- целостность покрытия;
- целостность деталей, механизмов и электрических аппаратов привода;
- наличие комплектующего оборудования и эксплуатационной документации.

2.2.2 При наличии повреждений, которые невозможно устранить на месте, нарушении комплектности поставки, составить акт и известить завод-изготовитель.

3 МОНТАЖ

3.1 Монтаж привода вместе с разъединителем производить в соответствии с руководством по эксплуатации на разъединитель и настоящим руководством.

3.2 Закрепить привод на опорной металлоконструкции.

3.3 Подсоединить заземляющую шину.

3.4 Удалить заглушки с кабельных вводов, ввести кабели. Осуществить монтаж в соответствии со схемой вторичных соединений. После разделки кабелей вводы герметизировать.

3.5 Установить привод во включенное положение. Установить разъединитель (заземлитель) в положение «включено». При необходимости переустановить рукоятку оперирования в более удобное положение.

3.6 Соединить выходной вал привода с валом разъединителя (заземлителя) в соответствии с руководством по эксплуатации разъединителя.

Изн. № подл.	Подп. и дата.
Взаим. инв. №	Подп. и дата.
Изн. № дубл.	Подп. и дата.

3	Зам	0412-2643		11.09.15
Изн	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.199-01 РЭ

Лист
6

3.7 Электроизмерительным прибором проверить состояние цепей х1-х2 переключающего устройства. Контакты 11-12; 21-22; 31-32 и т.д. должны быть замкнуты.

3.8 Произвести отключение разъединителя (заземлителя).

3.9 Электроизмерительным прибором проверить состояние цепей х3-х4 переключающего устройства. Контакты 13-14; 23-24; 33-34 и т.д. должны быть замкнуты.

3.10. После монтажа привода с разъединителем произвести по 3 контрольных цикла «ВКЛ-ОТКЛ» главными ножами и каждым заземлителем.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Общие указания по техническому обслуживанию привода

4.1.1 Приводы должны подвергаться периодическому техническому обслуживанию. Периодичность и объем работ зависят от условий эксплуатации, количества циклов переключения, климатических условий.

4.1.2 Рекомендуемая периодичность – одновременно с обслуживанием разъединителя. В дальнейшем – частоту и объем технического обслуживания привода определяет эксплуатационная организация.

4.2. Меры безопасности

4.2.1 К обслуживанию привода допускаются лица, знакомые с данным руководством, конструкцией привода и разъединителя, прошедшие обучение и проверку знаний в соответствии с правилами технической эксплуатации и техник безопасности электроустановок.

4.2.2 При техническом обслуживании привода разъединитель должен быть отключен от источника питания.

4.3 Порядок технического обслуживания

4.3.1 Убедиться в том, что привод и разъединитель отключены от источника питания.

4.3.2 Произвести осмотр и, при необходимости, ревизию защитного заземления.

Ревизию защитного заземления проводить в следующей последовательности:

- отвернуть болт заземления;
- снять заземляющую шину;
- очистить контактные поверхности от грязи и окислов и смазать их нейтральной смазкой;
- подсоединить заземляющую шину.

4.3.3 Произвести проверку работы устройства блокировки, для чего необходимо нажать на рычаг 7 при заблокированном блок-замке 6. Привод должен оставаться в заблокированном состоянии.

4.3.4 Разблокировать блок-замок при помощи магнитного ключа и произвести операции включения и отключения привода. Проверить фиксацию привода в конечных положениях.

4.3.5 Открыть дверь привода, произвести осмотр механизмов и электрических цепей. При необходимости – смазать трущиеся части смазкой ЦИАТИМ-221 или другой, пригодной для фактических условий эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Расфиксация привода при открытой двери осуществляется вручную – поворотом фиксатора 8 против часовой стрелки до упора.

4.3.6 Произвести проверку правильности коммутации цепей переключающего устройства.

- во включенном положении привода должны быть замкнуты цепи х1-х2 (контакты 11-12; 21-22; 31-32 и т.д.);

- в отключенном положении привода должны быть замкнуты цепи х3-х4 (контакты 13-14; 23-24; 33-34 и т.д).

Изн. № подл.	Подп. и дата.	Взаим. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата.

3	Зам	0412-2643		11.09.15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОГК.412.199-01 РЭ

Лист
7

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Правила хранения

При поступлении приводов на хранение, необходимо проверить соответствие данных, имеющихся на заводской табличке, с данными заказа.

5.2 Условия хранения

5.2.1 Условия хранения изделий - по группе условий хранения 9 (ОЖ1) ГОСТ 15150. Хранение приводов вместе с химикатами строго запрещается.

5.2.2 С момента прибытия на место установки и до монтажа привода должны храниться в упаковке завода-изготовителя в месте, обеспечивающем защиту от прямого попадания воды.

5.2.3 Срок хранения приводов в консервации завода-изготовителя - 2 года, после чего должен быть произведен осмотр и, при необходимости - переконсервация.

5.2.4 Переконсервация выполняется в следующем порядке:

- снять защитную смазку;
- обезжирить протиркой чистой ветошью, смоченной в уайт - спирите;
- просушить;
- нанести защитную смазку равномерным слоем.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование приводов может осуществляться любым видом транспорта.

6.2 При транспортировании обеспечить сохранность упаковки, кантовать не разрешается.

6.3 Условия транспортирования приводов в части воздействия механических факторов средние (С) по ГОСТ 23216.

6.4 Условия транспортирования приводов в части воздействия климатических факторов внешней среды - по группе условий 9 (ОЖ1) по ГОСТ 15150.

6.5 Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 Изделие после окончания срока службы не представляет опасности для жизни, здоровья людей, окружающей среды и подлежит утилизации в общем порядке.

7.2 Состав лома:

- сталь;
- медь;
- электротехнические пластмассы;
- резина.

Изн. № подл.	Подп. и дата.
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата.	Подп. и дата.

3	Зам	0412-2643		11.09.15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

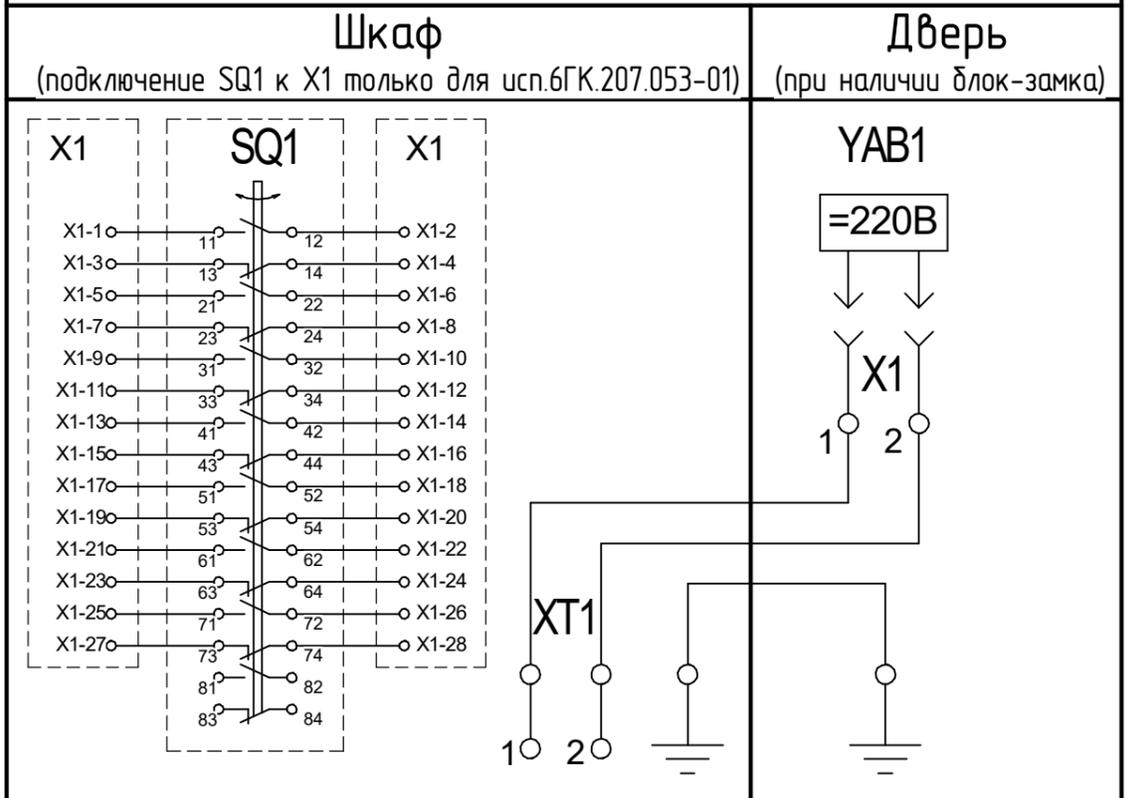
ОГК.412.199-01 РЭ

Лист
8

Общий вид привода

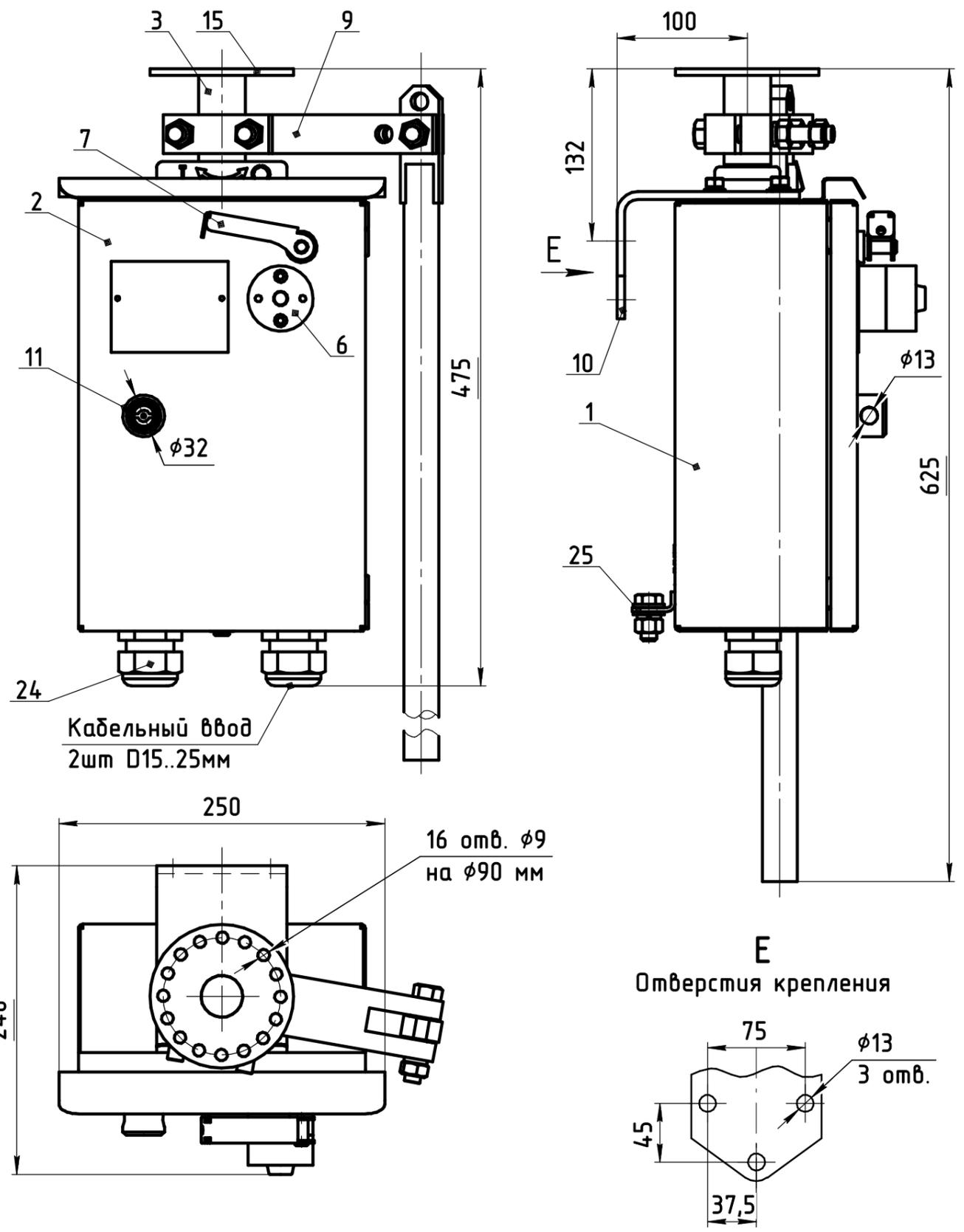
Положение привода "ОТКЛ"

Схема вторичных цепей привода (положение привода - "ОТКЛ")



Вспомогательный клеммный ряд

X1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

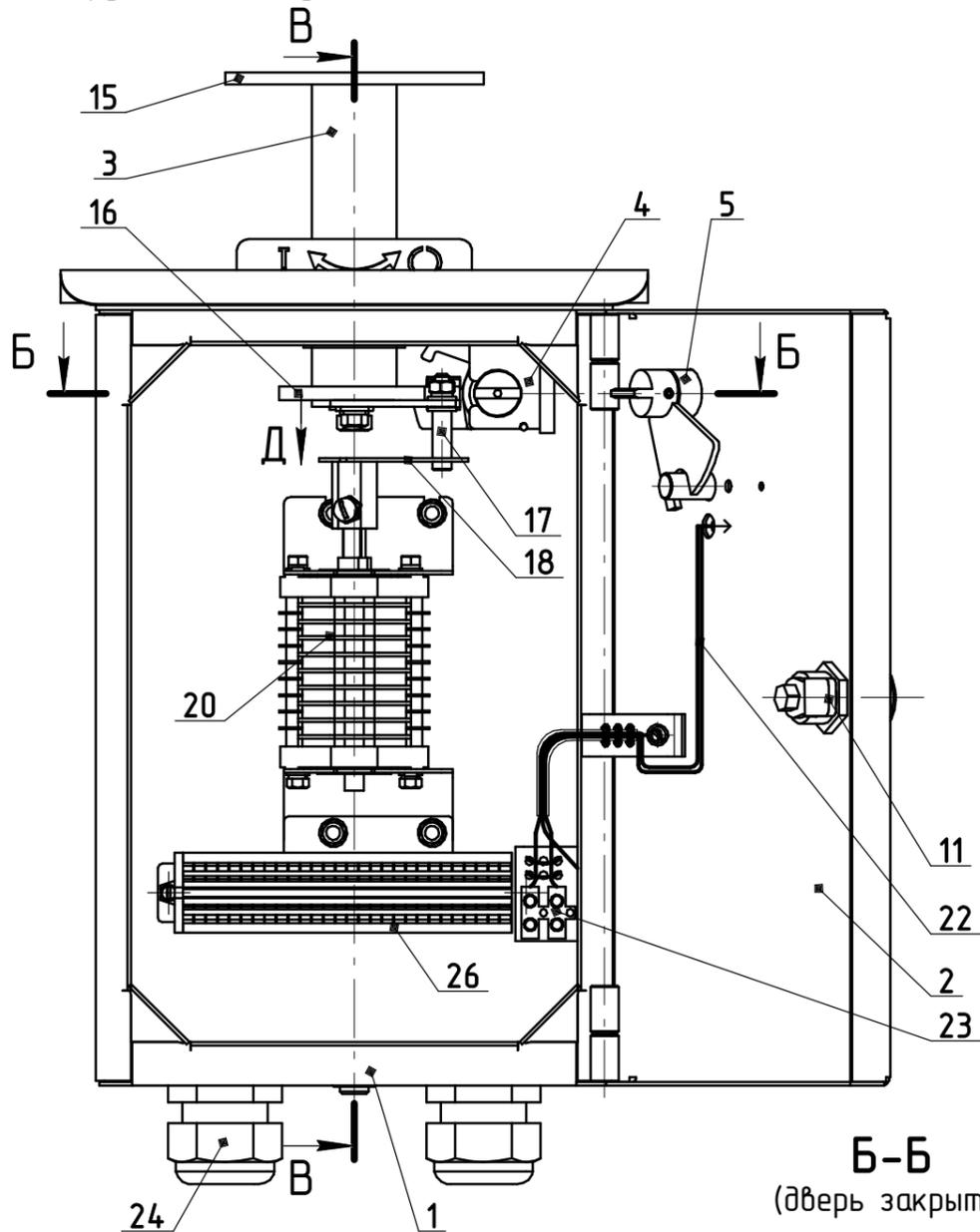


- 1 - корпус; 2 - дверь; 3 - выходной вал;
- 6 - блок-замок; 7 - рычаг расфиксации;
- 9 - рукоятка; 10 - кронштейн; 11 - замок с кожухом;
- 15 - выходной диск вала привода;
- 24 - кабельный ввод; 25 - уголок заземления.

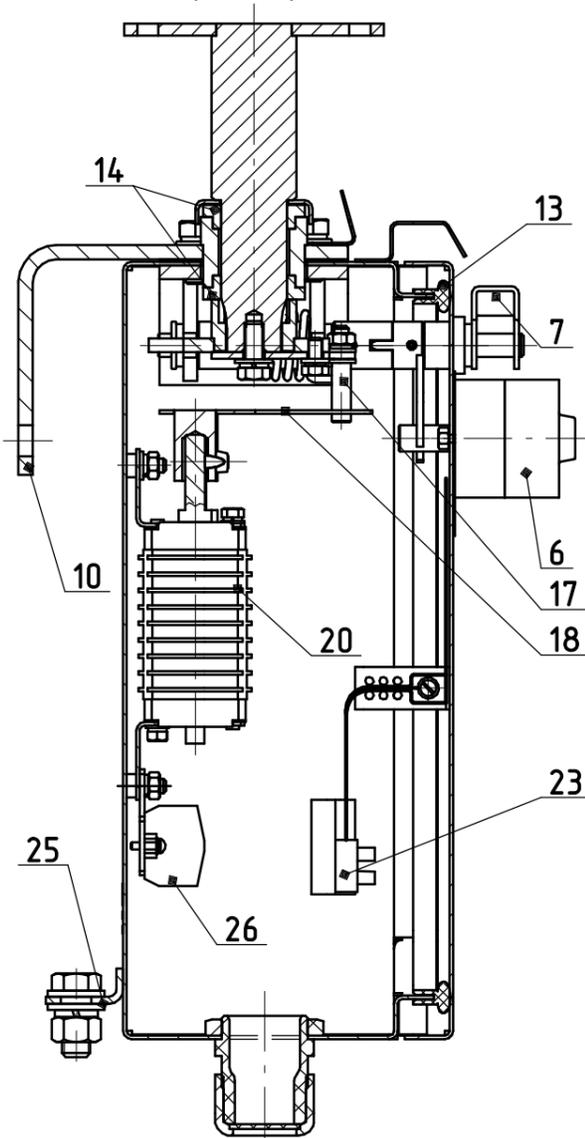
Рисунок А.1 Общий вид привода ПР-М

Изм.	подп.	Подп. и дата
Взам. инв.	Инв. дубл.	Подп. и дата

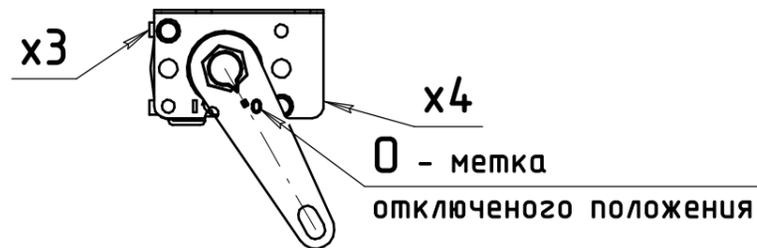
A (дверь открыта)
рукоятка 9 и уплотнение 13 не показаны



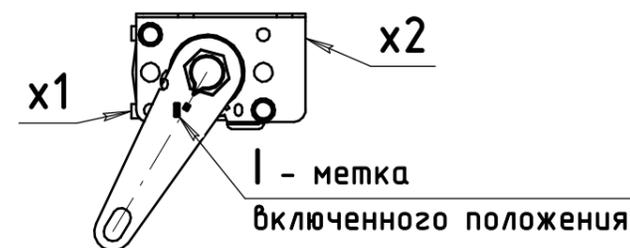
B-B
(дверь закрыта)



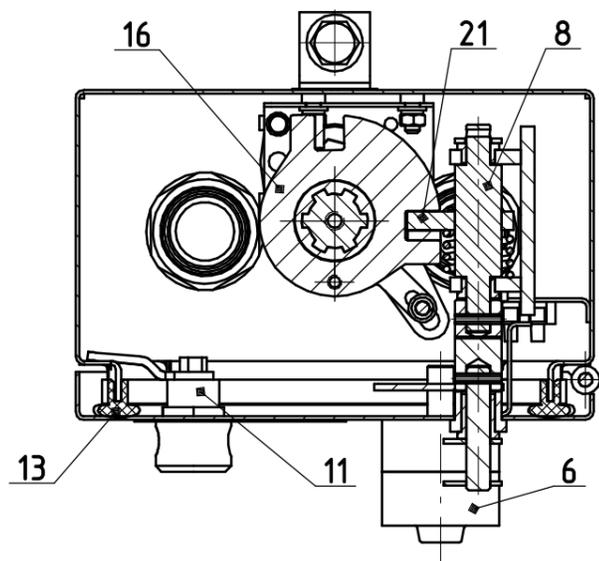
Д-Д(1:1)
(положение привода
"ОТКЛЮЧЕНО")
Замкнуты цепи x3-x4



Д-Д(1:1)
(положение привода
"ВКЛЮЧЕНО")
Замкнуты цепи x1-x2



Б-Б
(дверь закрыта)



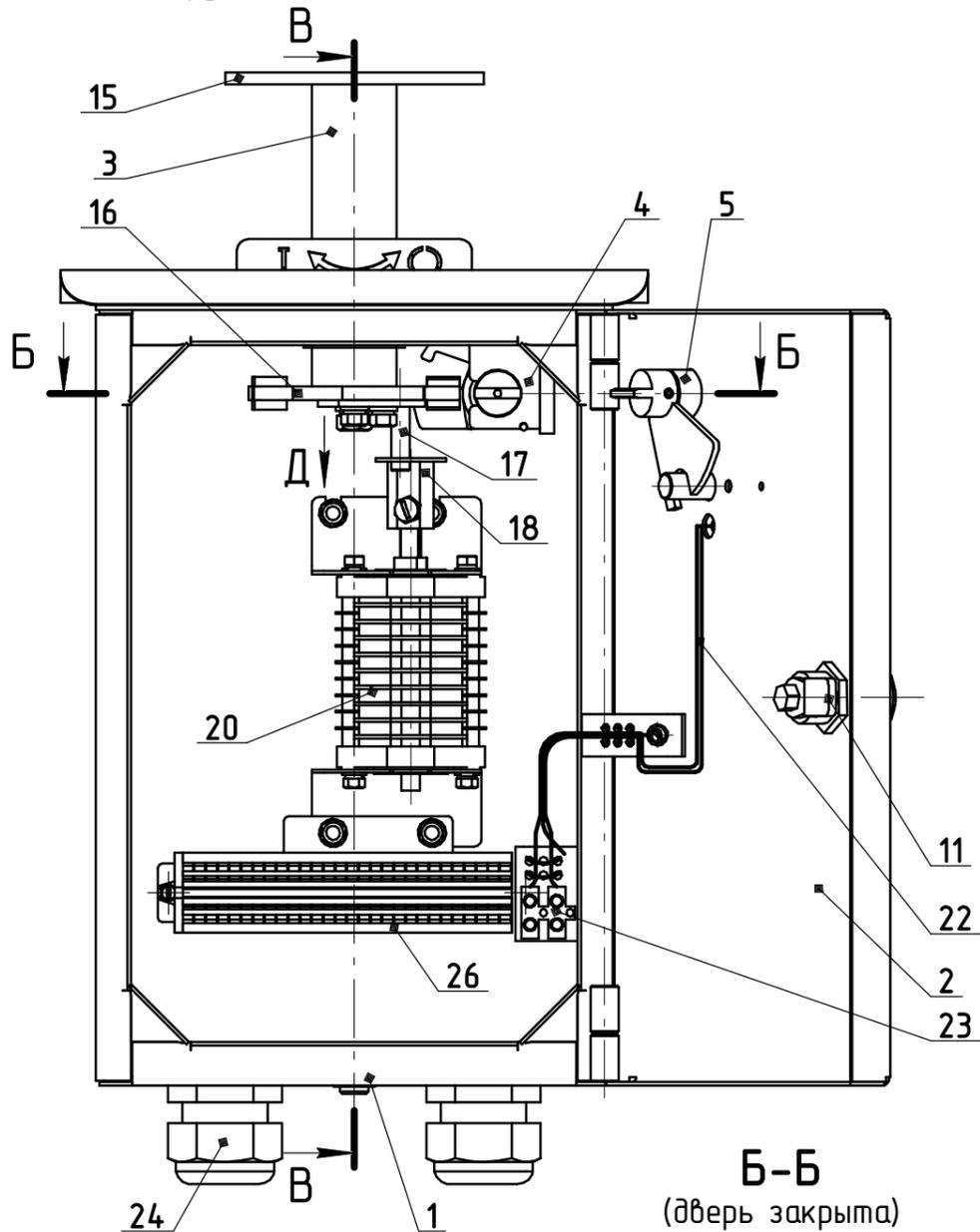
- 1 - корпус; 2 - дверь; 3 - выходной вал; 4 - механизм фиксации;
- 5 - устройство блокировки; 6 - блок-замок; 7 - рычаг расфиксации;
- 8 - фиксатор; 9 - рукоятка; 10 - кронштейн; 11 - замок с кожухом;
- 13 - уплотнение; 14 - втулка; 15 - выходной диск вала привода;
- 16 - диск фиксации; 17 - рычаг; 18 - пластина;
- 20 - переключающее устройство; 21 - сектор; 22 - провода;
- 23 - блок зажимов; 24 - кабельный ввод; 25 - уголок заземления;
- 26 - вспомогательный клеммный ряд.

Рисунок А.2 Конструкция привода ПР-М-16-90

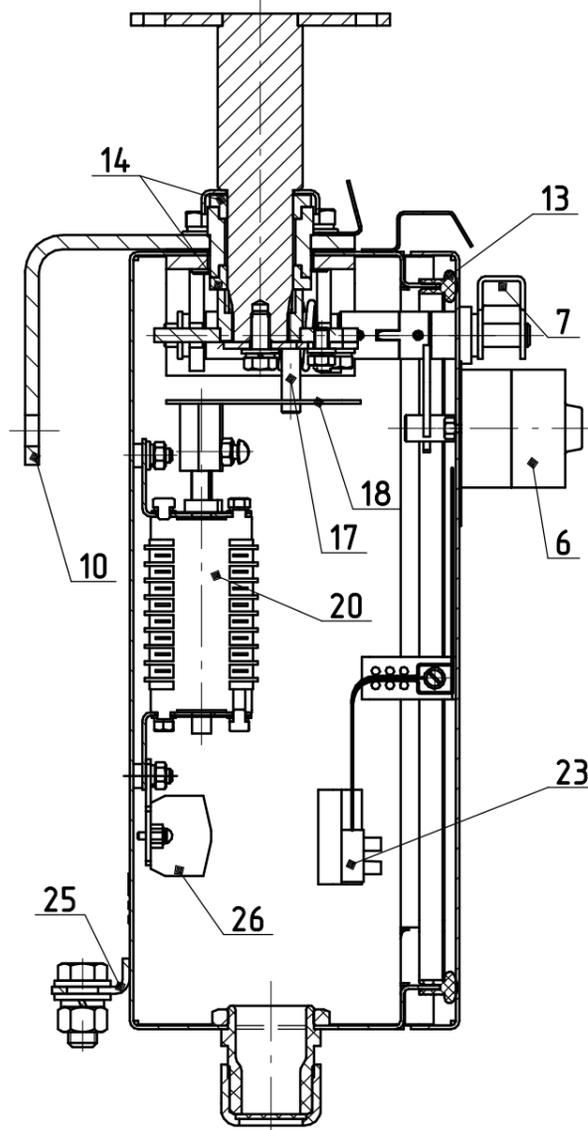
Изм.	подп.	Подп. и дата
Взам. инв.	Инв. дубл.	Подп. и дата

2	Зам.	04.12-2192	06.12.12
Изм.	Лист	докум.	Подп. Дата

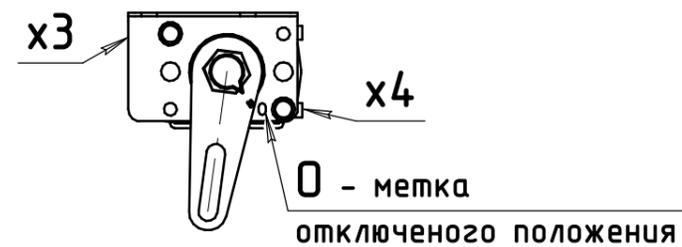
A (дверь открыта)
рукоятка 9 не показана



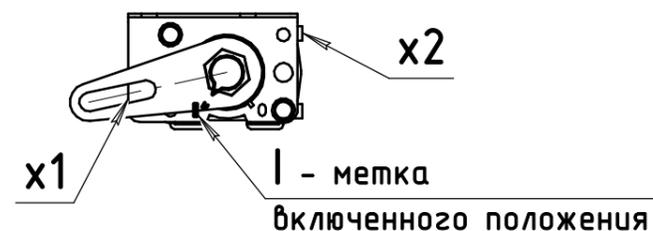
B-B
(дверь закрыта)



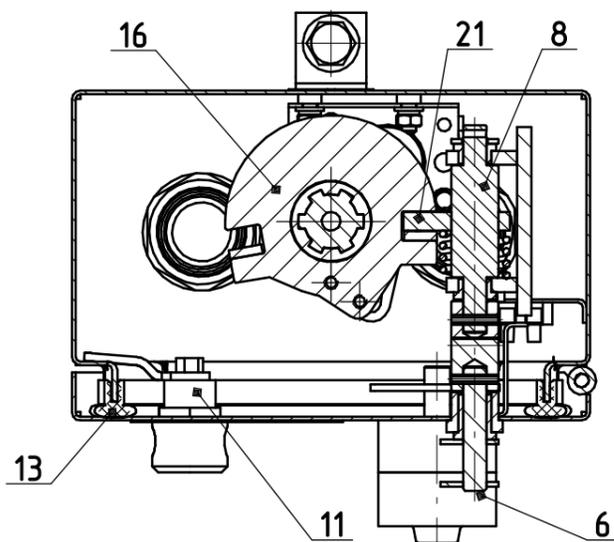
D-D(1:1)
(положение привода
"ОТКЛЮЧЕНО")
Замкнуты цепи x3-x4



D-D(1:1)
(положение привода
"ВКЛЮЧЕНО")
Замкнуты цепи x1-x2



Б-Б
(дверь закрыта)



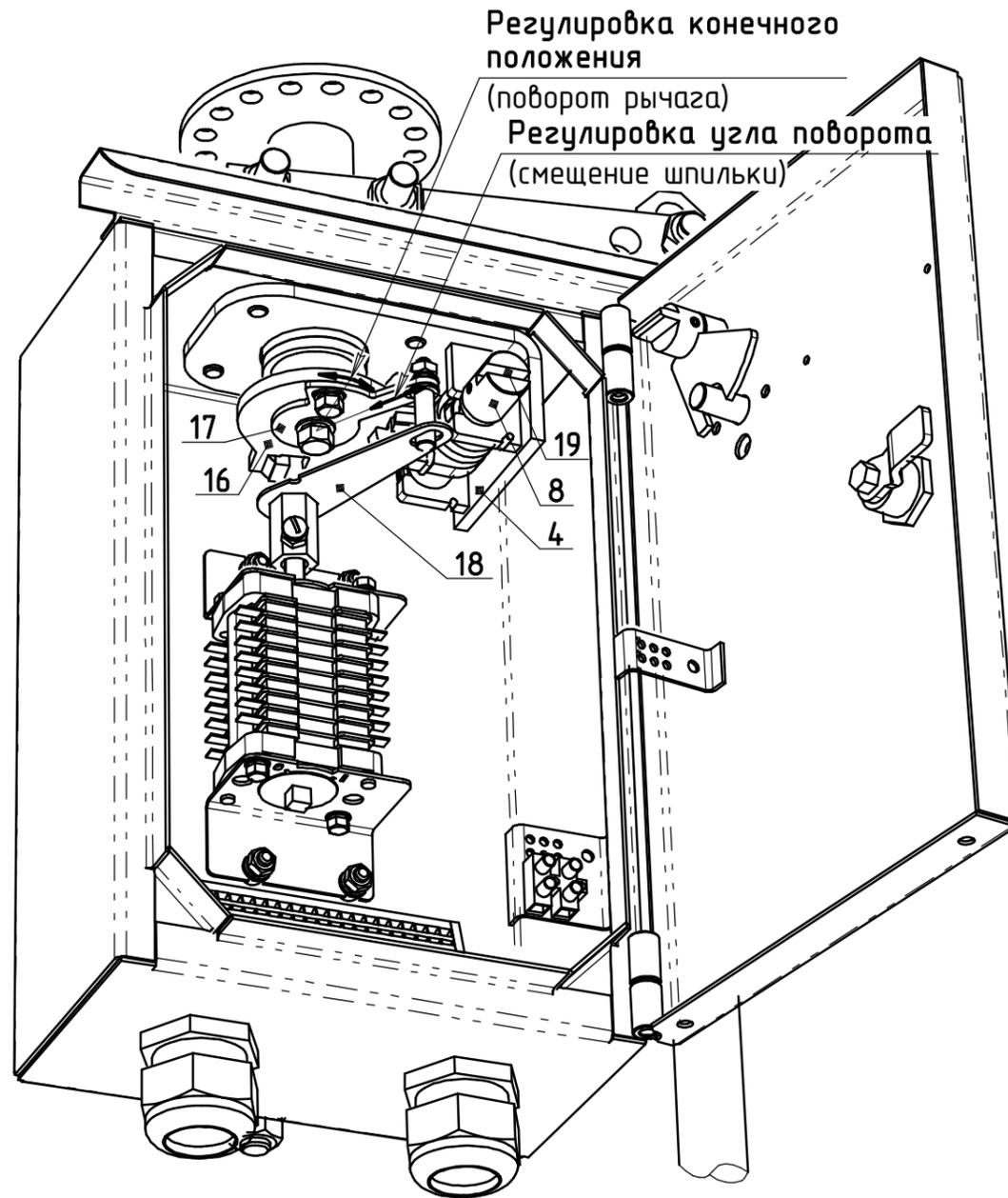
- 1 - корпус; 2 - дверь; 3 - выходной вал; 4 - механизм фиксации; 5 - устройство блокировки; 6 - блок-замок; 7 - рычаг расфиксации; 8 - фиксатор; 9 - рукоятка; 10 - кронштейн; 11 - замок кожухом; 13 - уплотнение; 14 - втулка; 15 - выходной диск вала привода; 16 - диск фиксации; 17 - рычаг; 18 - пластина; 20 - переключающее устройство; 21 - сектор; 22 - провода; 23 - блок зажимов; 24 - кабельный ввод; 25 - уголок заземления; 26 - вспомогательный клеммный ряд.

Рисунок А.3 Конструкция привода ПР-М-16-190

Инв.	подл.	Подп. и дата
Инв.	дюдл.	Подп. и дата
Инв.	взм. инв.	Подп. и дата

2	Зам.	04.12-2192	06.12.12
Изм.	Лист	докум.	Подп.

Общий вид привода ПР-М-16-90
(с блок-замком)



Общий вид привода ПР-М-16-190
(с блок-замком)

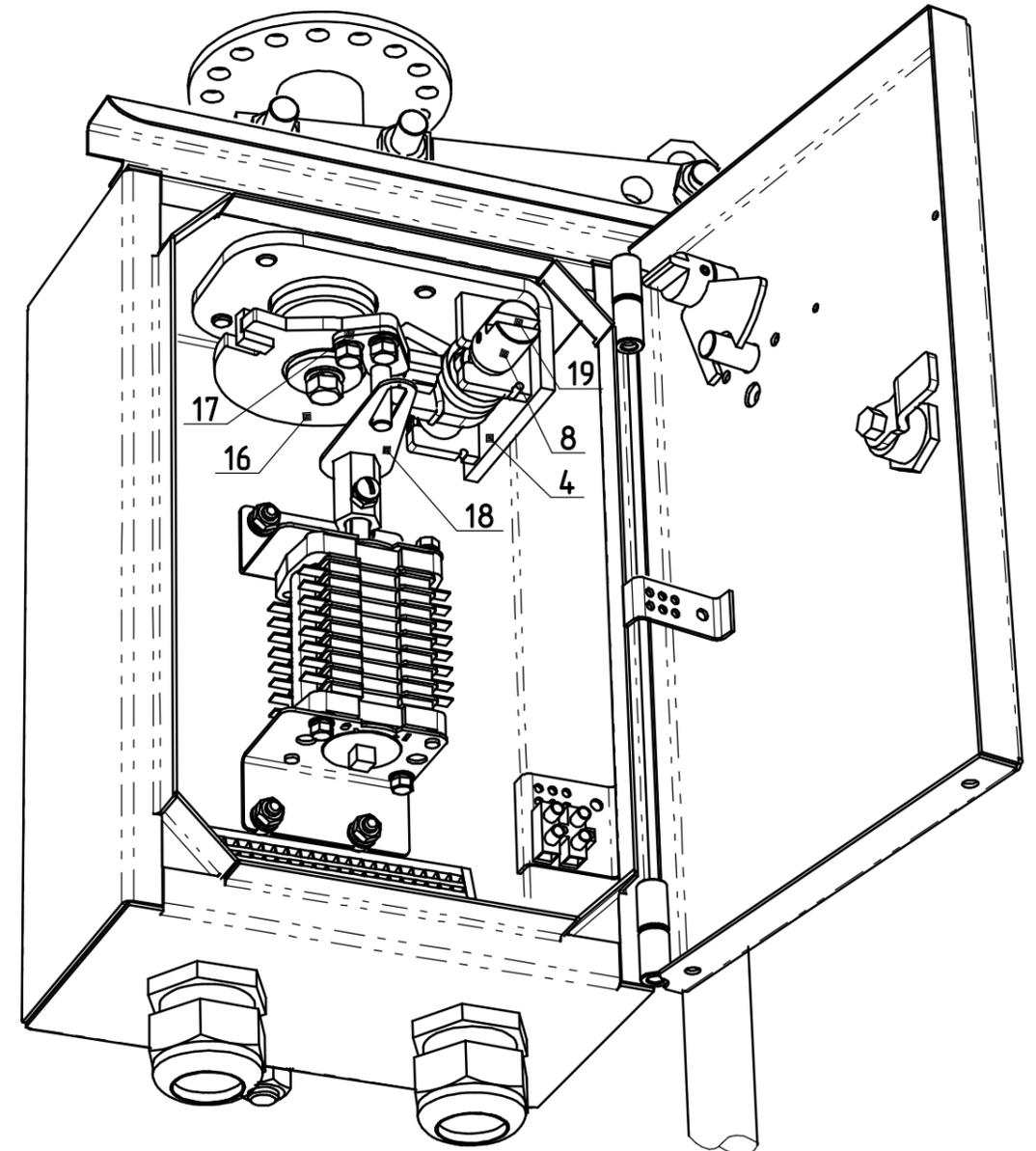


Рисунок А.4 Общий вид привода ПР-М (изометрия)

Инв.	подл.	Подп. и дата
Взам. инв.		
Инв. дубл.		
Подп. и дата		

2	Зам.	04.12-2192		06.12.12
Изм.	Лист	докум.	Подп.	Дата