

## Инструкция

по монтажу блоков погружных серии БП-103МЗ

(БП-103МЗ-250-В2-Т2, БП-103МЗ-250-В2-Т3, БП-103МЗ-320-В2-Т2,  
БП-103МЗ-320-В2-Т3, БП-103МЗ-600-В2-Т2, БП-103МЗ-600-В2-Т3,  
БП-103МЗ-400-В2-Т2М-33)

с заглушкой для «РИМЕРА-Сервис-Нижевартовск» в сборе с опорой подшипника  
ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01, ОП-103-02, ОП-117-02, ОП-130-02)

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	5
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	5
ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К МОНТАЖУ	5
ПОДГОТОВКА ПЭД К МОНТАЖУ ИЗДЕЛИЯ	6
МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ	6
МОНТАЖ ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01) К ПЭД	8
МОНТАЖ СОЕДИНИТЕЛЯ ЦВИЯ.434429.011 К ПЭД	13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	21
ПРИЛОЖЕНИЕ В	22

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая «Инструкция по монтажу» (ИМ) предназначена для изучения правил, необходимых для монтажа, наладки, проверки блоков погружных серии БП-103МЗ (БП) и опоры подшипника ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01) или ОП-103-02 (ОП-117-02, ОП-130-02).

*Примечание: в -02 исполнении опоры подшипника отсутствует выносной датчик температуры масла ПЭД.*

Соблюдение правил, изложенных в настоящей ИМ, обеспечит правильный монтаж и наладку изделия.

При проведении работ, согласно требований настоящей ИМ, необходимо дополнительно пользоваться сведениями, изложенными в «Руководстве по эксплуатации» на БП и данными паспорта на БП.

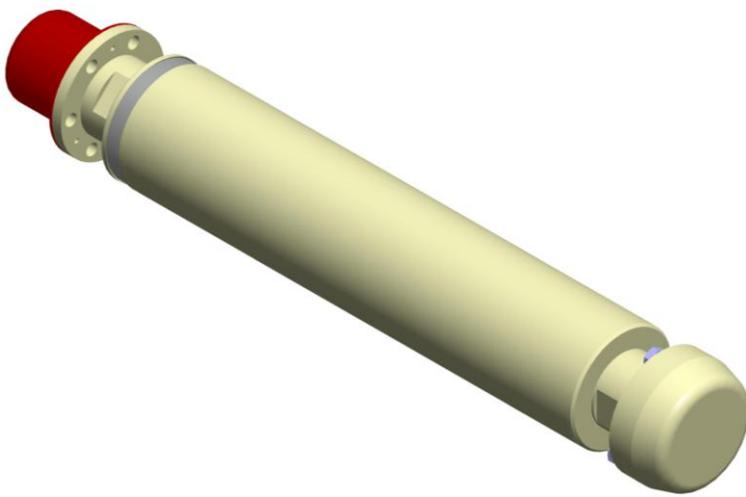
Работы должны проводиться персоналом, прошедшим специальный инструктаж и допущенным к работе.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право производить схемные и конструктивные изменения, которые не отражаются в эксплуатационной документации и которые не ухудшают технические характеристики данного устройства.

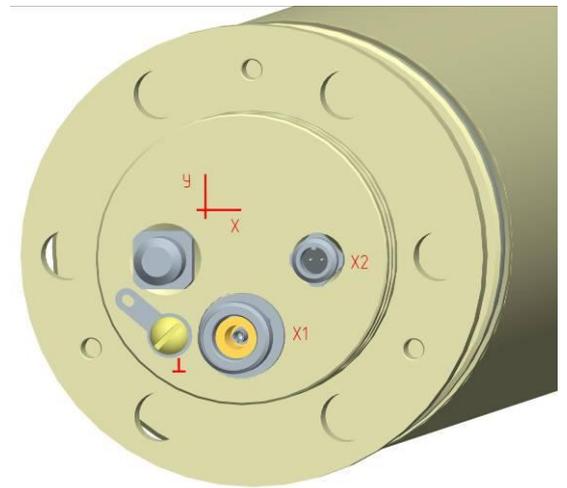
БП предназначен для регистрации и передачи внешним устройствам текущих параметров работы, а именно: температуру масла в погружном электродвигателе (ПЭД), температуру и давление пластовой жидкости в забое скважины, уровень вибрации в зоне подвески погружной установки.

БП выполнен в виде герметичного цилиндра и подключается через опору подшипника к средней точке статорной обмотки, выведенной в нижнюю часть ПЭД.

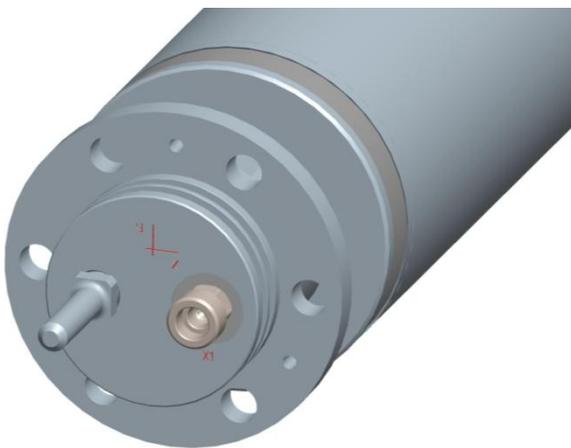
Передача сигнала от БП к внешним устройствам производится по линии связи «средняя точка статорной обмотки ПЭД- силовой кабель – нулевой вывод вторичной обмотки ТМПН».



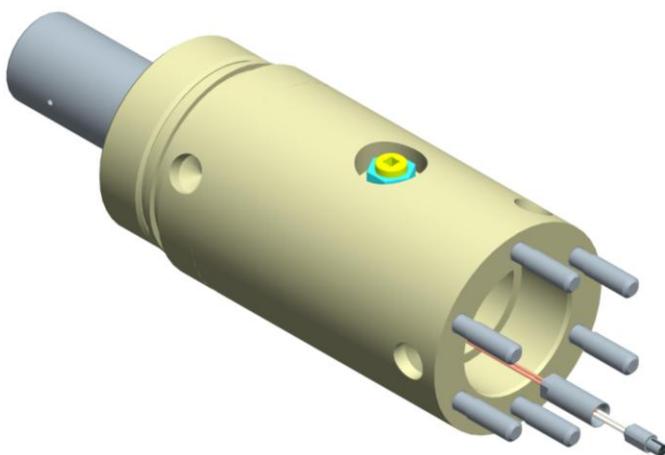
*Рис 1: Внешний вид  
БП-103М3-250-В2-Т2*



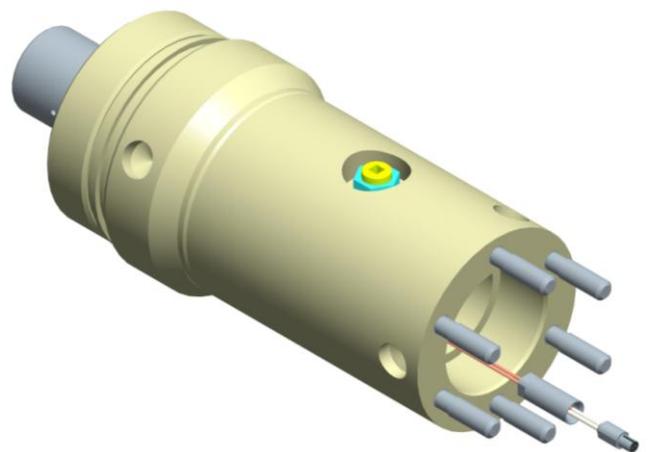
*Рис 2: Внешний вид со стороны соединителей*



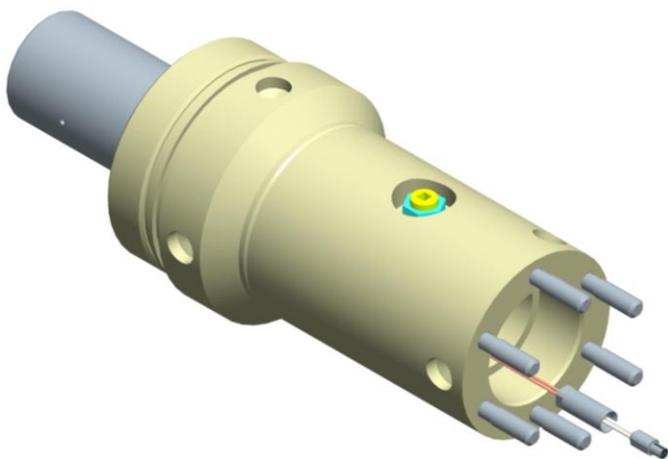
*Рис 3: Внешний вид БП-103М3-400-В2-Т2М-33  
со стороны соединителей*



*Рис 4: Внешний вид ОП-103-01*



*Рис 5: Внешний вид ОП-117-01*



*Рис 6: Внешний вид ОП-130-01*

### **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Работы по монтажу, наладке, и проверке БП, ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01) производятся на заводе-изготовителе ПЭД и ЦБПО.

### **МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

Требования безопасности при проведении работ должны соответствовать "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей" Утвержденных Минэнерго России № 6 от 13.01.03 и "Межотраслевым правилам по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" ПОТ Р М–016–2001 РД 153-34.0.03.150–00.

При проведении работ необходимо соблюдать требования противопожарной безопасности в соответствии с "Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации" – ППБО1-93.

Монтаж ОП-103 (ОП-117, ОП-130) проводить при отключенном электропитании ПЭД.

### **ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К МОНТАЖУ**

Распаковать изделие и проверить комплектность в соответствии с разделом 2 ЦВИЯ.468154.002 ПС.

Распаковать изделие ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01) и проверить комплектность в соответствии с этикеткой.

Монтаж изделия к нижней части ПЭД производится в помещении на специально оборудованном рабочем месте.

Для монтажа ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01) к нижней части ПЭД необходимы:

- стенд для горизонтального размещения ПЭД;
- инструмент для монтажа ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01), БП.
- мегомметр с выходным напряжением не более 2500 В.

Проверка работоспособности БП:

- снять защитную крышку.
- проверить величину сопротивления изоляции «гнездо соединителя X1 БП – корпус БП» мегомметром. Положительный выход присоединить к корпусу БП, а отрицательный к гнезду X1 БП. Величина сопротивления должна быть не менее 100 МОм для новых БП и не менее 30 МОм для БП бывших в эксплуатации при напряжении мегомметра 1000 В.

**Внимание:** Допускается измерять сопротивление изоляции напряжением не более 2500 В.

**Внимание:** Измерение сопротивления изоляции мегомметром соединителя X2 приведет к выходу из строя БП.

**Внимание:** После измерения сопротивления изоляции обязательно произвести снятие заряда путем замыкания гнезда X1 на корпус БП.

## ПОДГОТОВКА ПЭД К МОНТАЖУ ИЗДЕЛИЯ

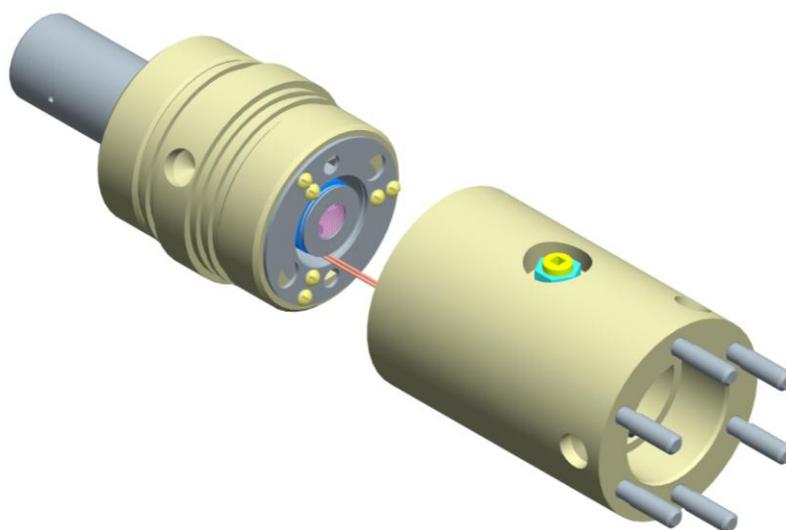
Подготовка серийных погружных электродвигателей проводится в соответствии с требованиями, изложенными в «Руководстве по эксплуатации» на ПЭД.

- снять с ПЭД - технологические крышки;
- произвести демонтаж нижней части ПЭД согласно чертежа, изображенного на рисунке А1 (приложение А);
- демонтировать основание 4, корпус 2 с фильтром 3.

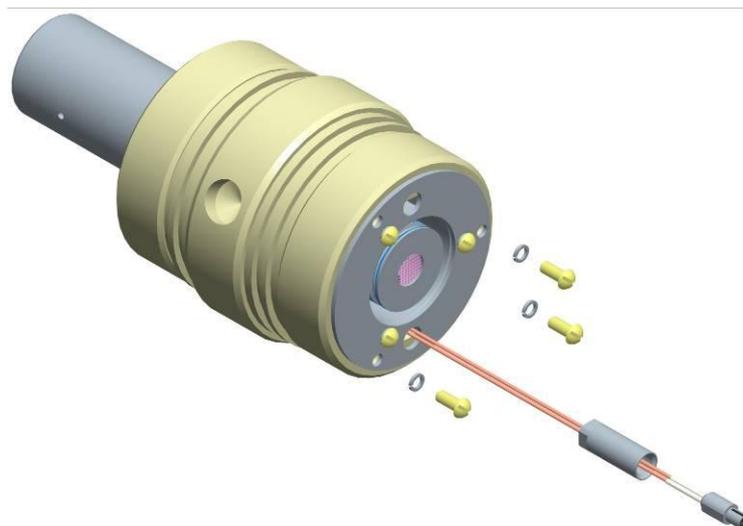
## МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ

Монтаж опоры подшипника ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01).

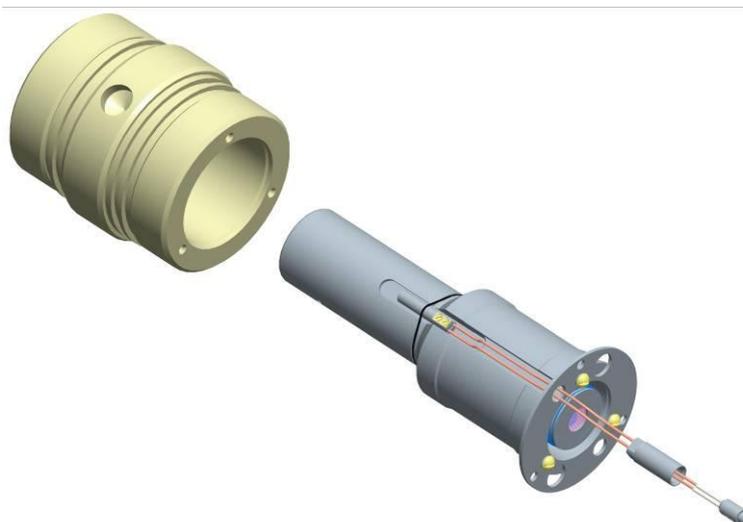
Произвести разборку ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01):



- открутить корпус;



- открутить 3 винта М5 с шайбами пружинными;



- из корпуса извлечь втулку опоры подшипника, с закрепленными на ней датчиком температуры, шайбой и фильтром;

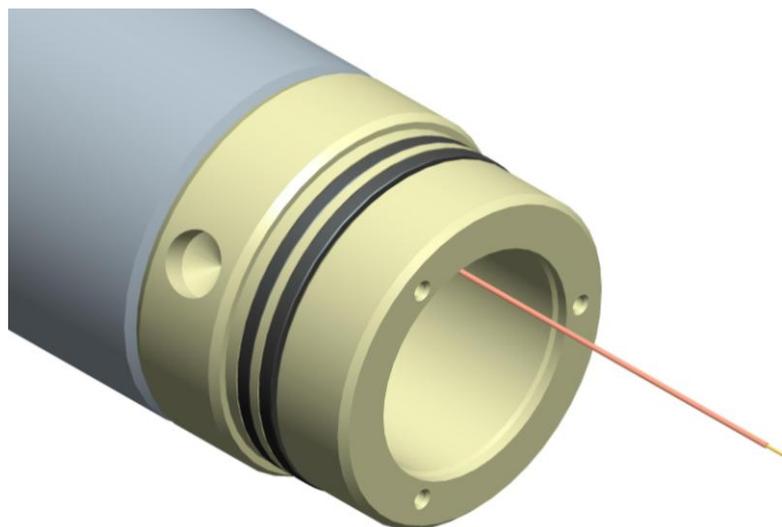
### **МОНТАЖ ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01) К ПЭД**

Произвести монтаж ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01) к нижней части ПЭД:

- извлечь провод, припаянный к нулевой точке «звезды» ПЭД.

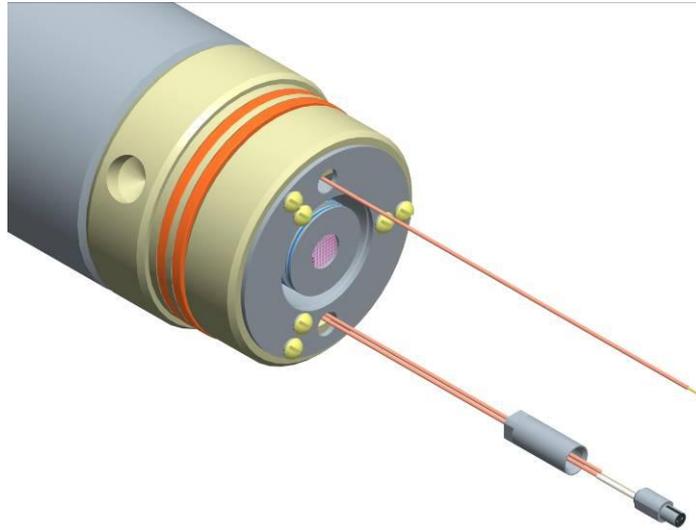


**Внимание:** Проверить сопротивление изоляции "провода от нулевой точки «звезды» статорной обмотки ПЭД – корпус ПЭД" мегомметром с выходным напряжением 2500В.

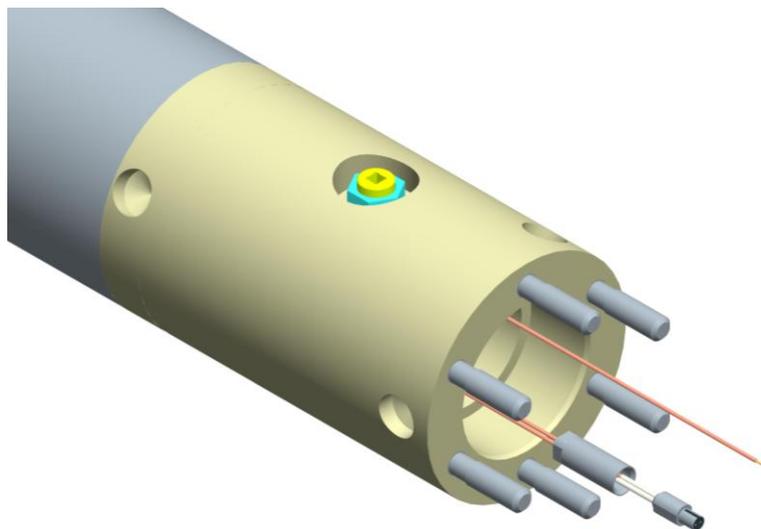


- на корпус установить уплотнительные кольца (из комплекта монтажных частей опоры подшипника), предварительно смазав их диэлектрическим маслом. Корпус закрутить в ПЭД. Затяжку резьбового соединения и герметизацию стыка ОП-103-01

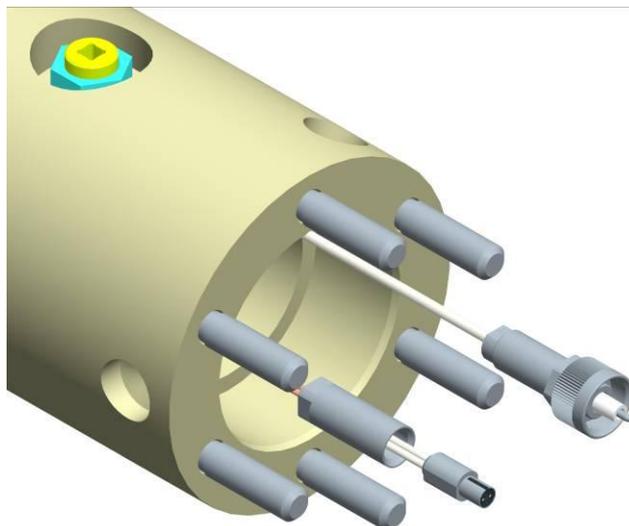
(ОП-117-01, ОП-130-01) с ПЭД производить согласно нормативным документам завода-изготовителя ПЭД;



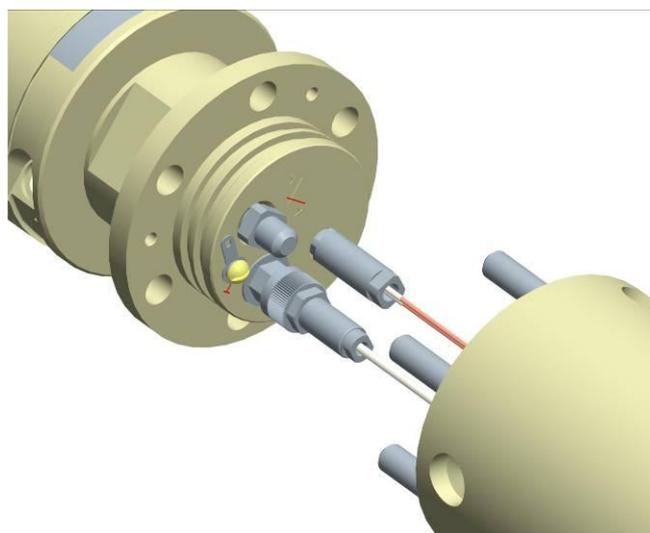
- вставить втулку с закрепленными на ней датчиком температуры, шайбой и фильтром, вывести через пазы во втулке провод от нулевой точки “звезды” ПЭД. Закрепить винтами М5 с пружинными шайбами. Не допускается образование «петель» и «закусывания» провода;



- закрутить корпус. Затяжку резьбового соединения и герметизацию стыка производить согласно нормативным документам завода-изготовителя ПЭД;



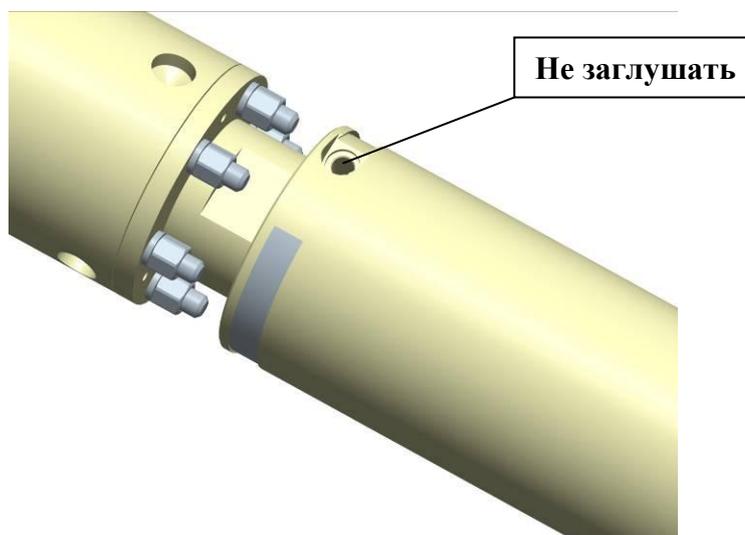
- произвести монтаж соединителя (см. раздел «Монтаж соединителя ЦВИЯ.434429.011 к ПЭД»);



- ответные соединители X1, X2 от ПЭД состыковать с соединителями X1, X2 на БП.  
- сочленение соединителя X1 производить вручную, гайку поз.6 затянуть от руки.  
- сочленение розетки соединителя X2 с вилкой производят вручную незначительным усилием от руки, предварительно ориентируя продольный паз розетки относительно шпоночного выступа, выполненного во внутренней полости корпуса вилки. Фиксацию сочлененного положения розетки с вилкой обеспечивают накидной гайкой. Момент затяжки накидной гайки, фиксирующей сочлененное положение розетки с вилкой, не более 3,5 Н·м.

**ВНИМАНИЕ!** Не допускается тянуть за провод термопреобразователя с усилием более 3 кг.

**ВНИМАНИЕ!** Не допускается попадание грязи и посторонних предметов в соединители X1, X2.



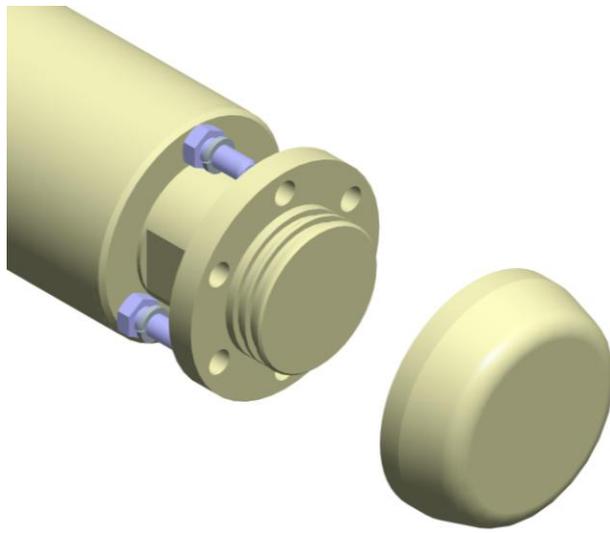
- присоединить БП к ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01), предварительно смазав диэлектрическим маслом резиновые кольца. Надеть на шпильки шайбы пружинные с гайками. Равномерно затянуть соединение при помощи гаечного ключа с усилием затяжки согласно нормативным документам завода изготовителя ПЭД.

**Внимание!** Отверстие для замера давления пластовой жидкости в БП не заглушать.

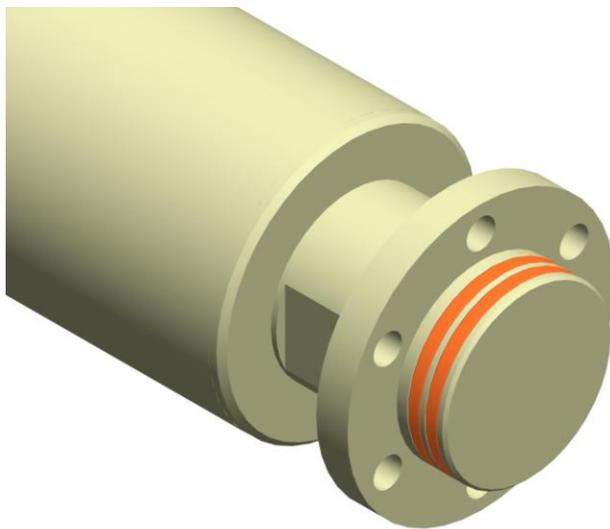
**Внимание!** Проверить сопротивление изоляции ПЭД с подключенным БП. Положительный выход присоединить к корпусу ПЭД, а отрицательный к гнезду токоввода ПЭД. Величина сопротивления должна быть не менее 100 МОм для новых БП и не менее 30 МОм для БП бывших в эксплуатации при напряжении мегомметра 1000 В.

**Внимание:** После измерения сопротивления изоляции обязательно произвести снятие заряда путем замыкания токоввода ПЭД на корпус ПЭД.

**Внимание!** Допустимая масса оборудования, монтируемого к основанию погружного блока, составляет не более 1500 кг. При демонтаже оборудования удерживать основание БП от проворачивания.

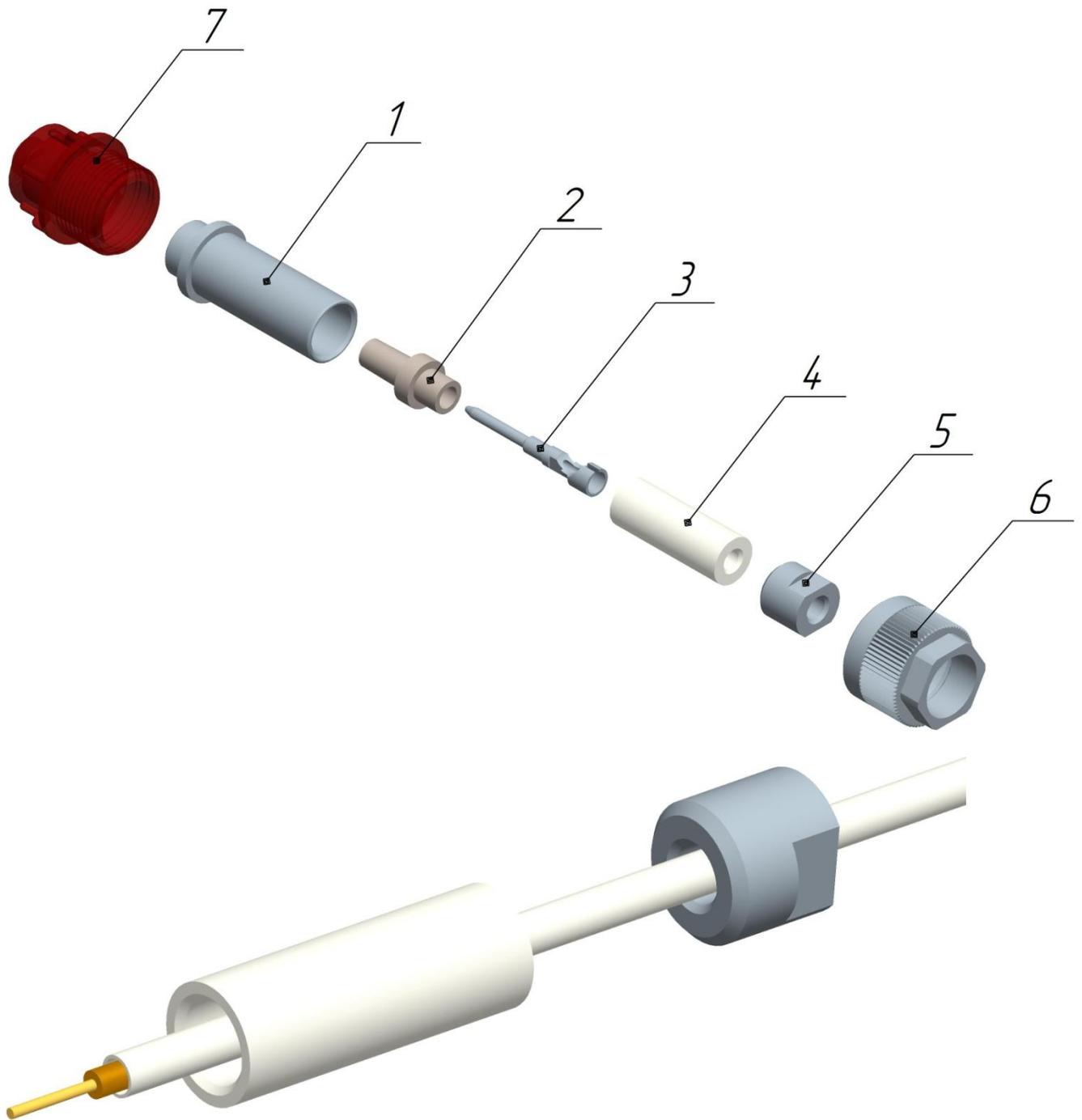


- открутить 3 болта М10х22 и снять защитную крышку.

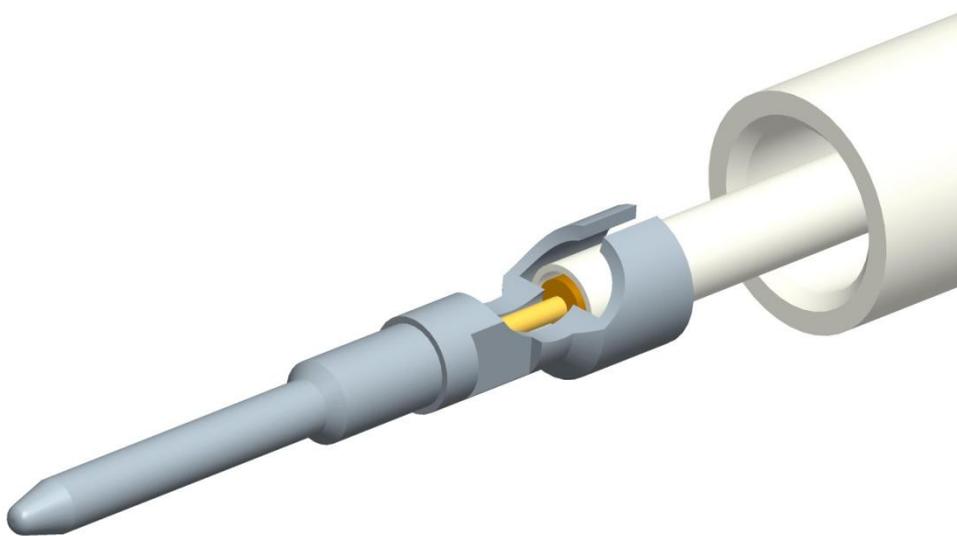


- установить резиновые уплотнительные кольца (из комплекта монтажных частей), установить погружной скважинный контейнер ПСК, предварительно смазав диэлектрическим маслом резиновые кольца. Надеть на шпильки шайбы пружинные с гайками. Равномерно затянуть соединение при помощи гаечного ключа с усилием затяжки согласно нормативным документам завода изготовителя ПЭД.

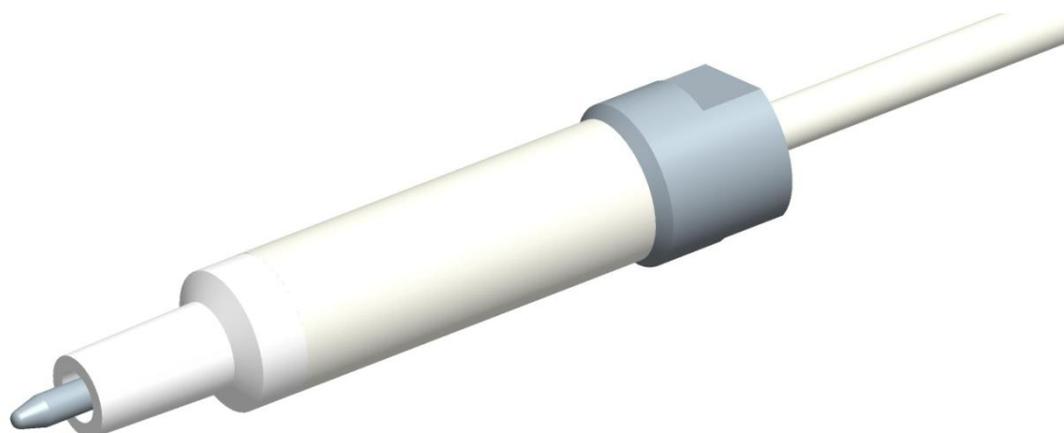
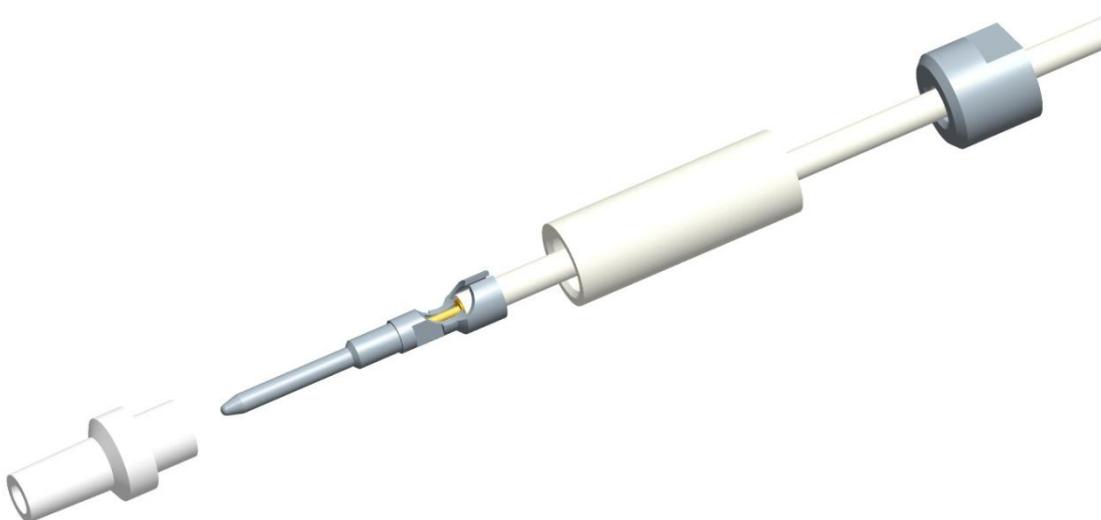
## МОНТАЖ СОЕДИНИТЕЛЯ ЦВИЯ.434429.011 К ПЭД



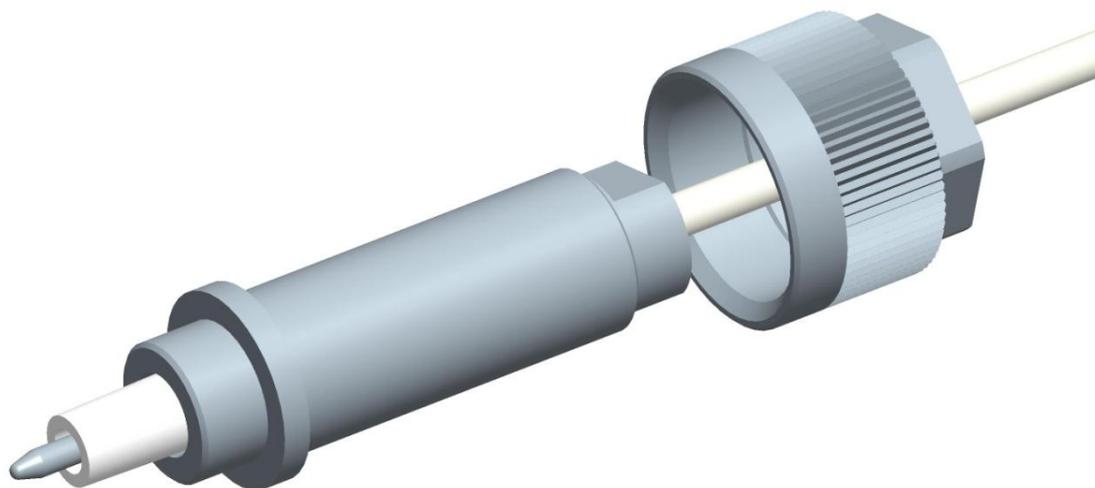
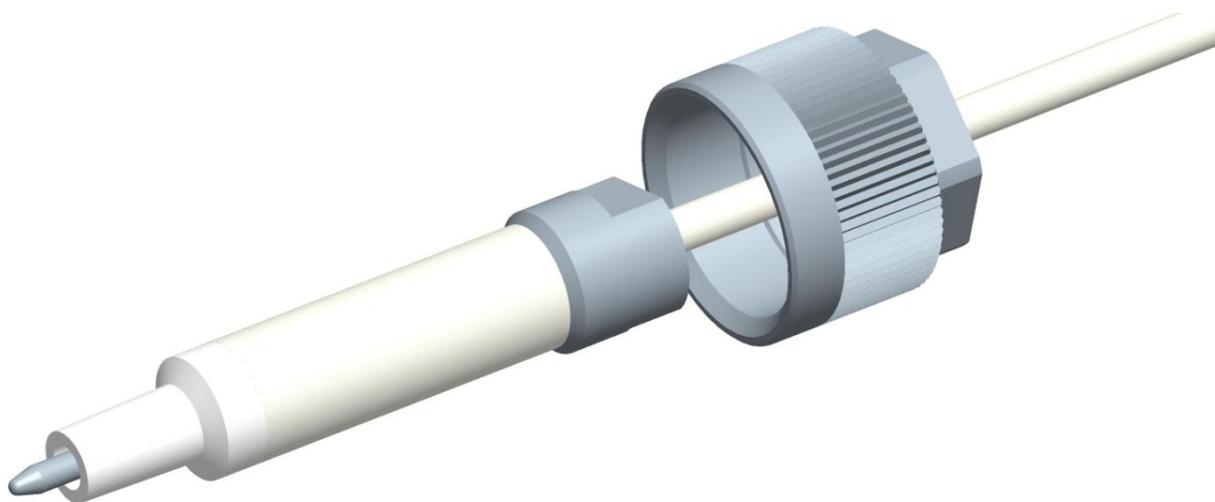
- разобрать соединитель ЦВИЯ.434429.011, открутить крышку поз.7. На провод от нулевой точки “звезды” ПЭД надеть гайку поз.5 и изолятор поз.4. Отрезать излишек нулевого провода, оставив длину провода с запасом для перепайки и удобства монтажа;



- припаять нулевой провод к контакту поз.3 припоем ПОССу 18-05 ГОСТ 21930-76 или аналогичным по своим характеристикам. Провод с фторопластовой трубкой обжать в хвостовике контакта;



- закрутить изолятор поз.2 к контакту поз.3;



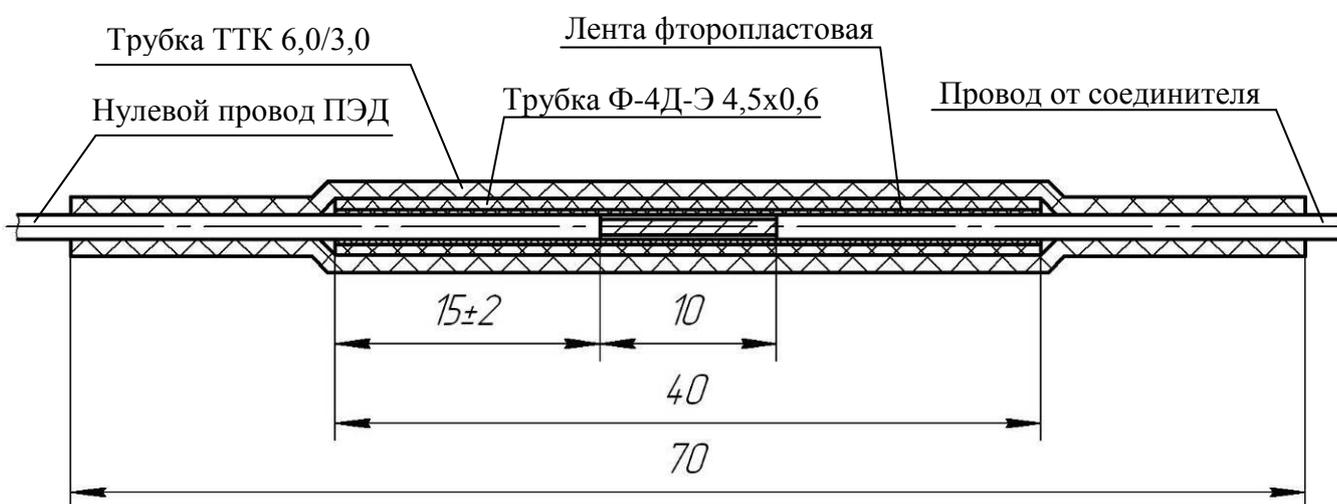
- на провод надеть гайку поз.6, вставить в корпус поз.1 изолятор поз.2 с контактом поз.3 и изолятором поз.4. Закрутить от руки гайку поз.5 в корпус поз.1;

Если длина провода от нулевой точки “звезды” ПЭД недостаточна для монтажа соединителя, то нарастить проводом из комплекта монтажных частей.



- припаять провод с фторопластовой трубкой из комплекта монтажных частей БП к соединителю;

- установить на провод нулевой точки «звезды» ПЭД трубку ТТК 6,0/3,0 и трубку Ф-4Д-Э 4,5х0,6;
- состыковать конец провода соединителя с проводом от нулевой точки «звезды» ПЭД с помощью скрутки и запаять полученное соединение. Провода паять между собой припоем ПОССу 18-05 ГОСТ 21930-76 или аналогичным по своим характеристикам;
- место пайки изолировать лентой фторопластовой Ф-4-ЭО-ЭА-ЛН до 3 слоев с полуперекрытием. На ленту фторопластовую установить трубку Ф-4Д-Э 4,5х0,6. Затем надеть трубку ТТК 6,0/3,0 и термоусадить. Усадка трубки ТТК производится при нагреве до температуры от 175°C до 230°C.



**ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРИТЬ СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ «КОНТАКТ СОЕДИНИТЕЛЯ Х1 – КОРПУС ПЭД» МЕГОММЕТРОМ С ВЫХОДНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ НЕ БОЛЕЕ 2500 В.**

**Внимание! Проверить сопротивление изоляции ПЭД с подключенным БП. Положительный выход присоединить к корпусу ПЭД, а отрицательный к гнезду токоввода ПЭД. Величина сопротивления должна быть не менее 100 МОм при напряжении мегомметра 2500 В.**

**Внимание: После измерения сопротивления изоляции обязательно произвести снятие заряда путем замыкания гнезда Х1 на корпус БП.**

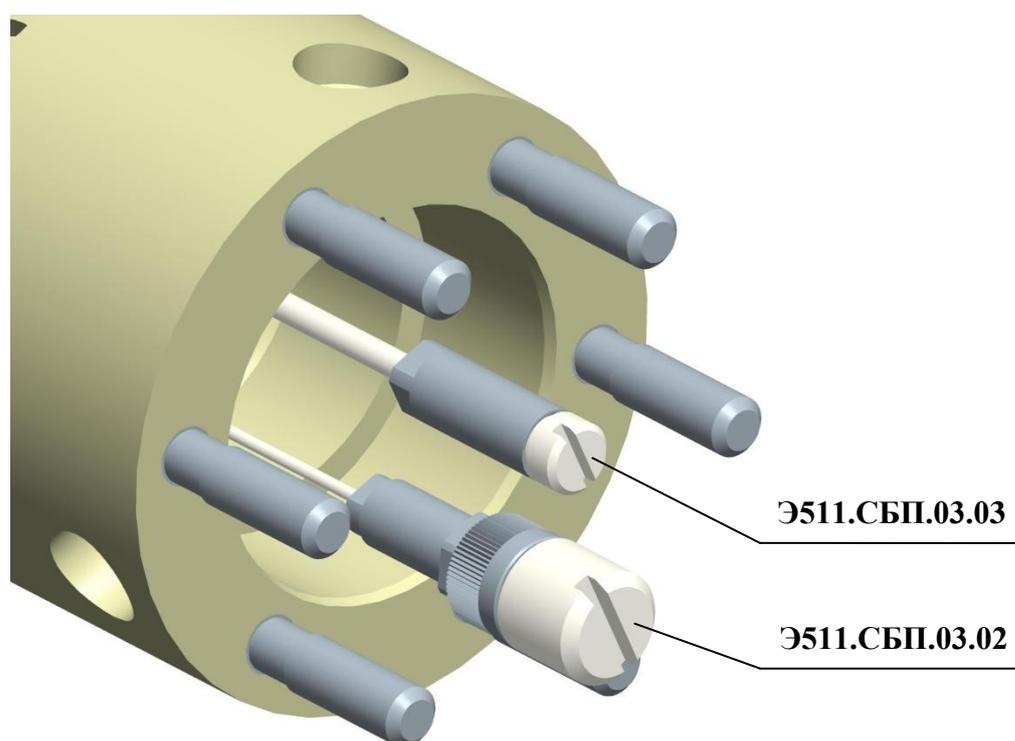
Разборку производить в обратной последовательности:

- демонтировать ПСК;
- демонтировать БП;

**Внимание!** При демонтаже соединителей X1, X2 удерживать ключом ответные части от выворачивания из головки БП;

- демонтировать ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01);
- собрать основание ПЭД согласно нормативным документам завода изготовителя ПЭД.

**Внимание!** Перед повторным применением БП соединители X1, X2 и ответные части к ним промыть спирто-нефрасовой смесью (1:1) и продуть сжатым воздухом. Заменить использованные уплотнительные кольца



**Внимание!** При эксплуатации ПЭД в сборе с ОП-103-01 (ОП-117-01, ОП-130-01) без БП на соединители X1, X2 установить электроизоляционные защитные крышки (Э511.СБП.03.02, Э511.СБП.03.03), обеспечивающие защиту от пробоя высоким напряжением и стойкие к повышенной температуре. Крышки закрутить до упора. Провод от датчика температуры и нулевой точки аккуратно уложить в полости опоры подшипника и зафиксировать их от повреждения.

Адрес завода-изготовителя:

Россия, Удмуртская республика,

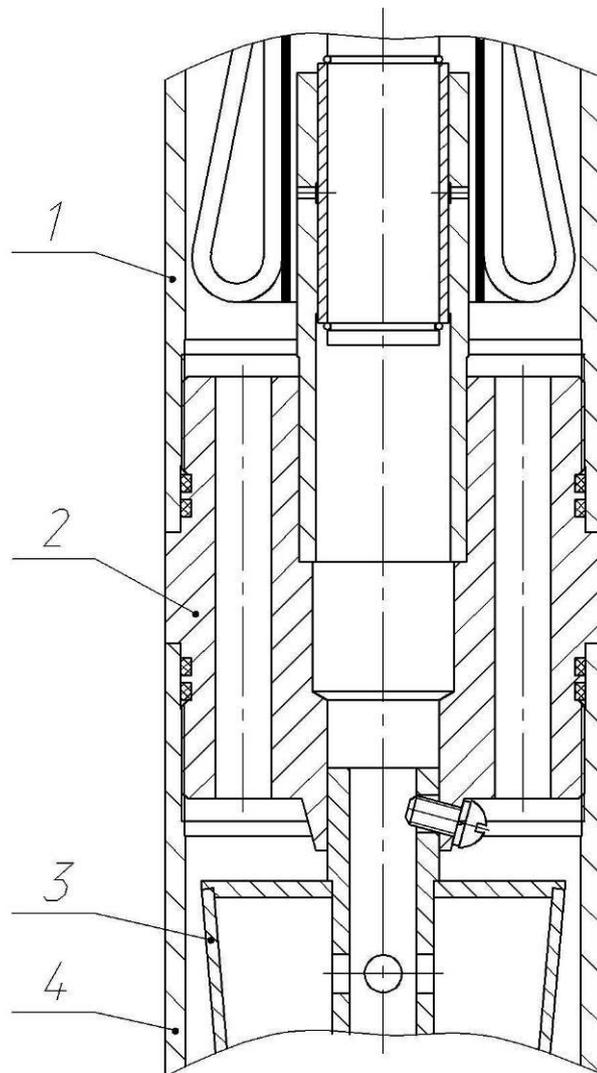
426034, г. Ижевск, ул. Базисная 19,

ООО «ИРЗ ТЭК»

Факс: (3412) 63-65-85, 65-83-06, 66-52-34

Тел.: (3412) 63-73-43, 65-83-06, 68-29-07

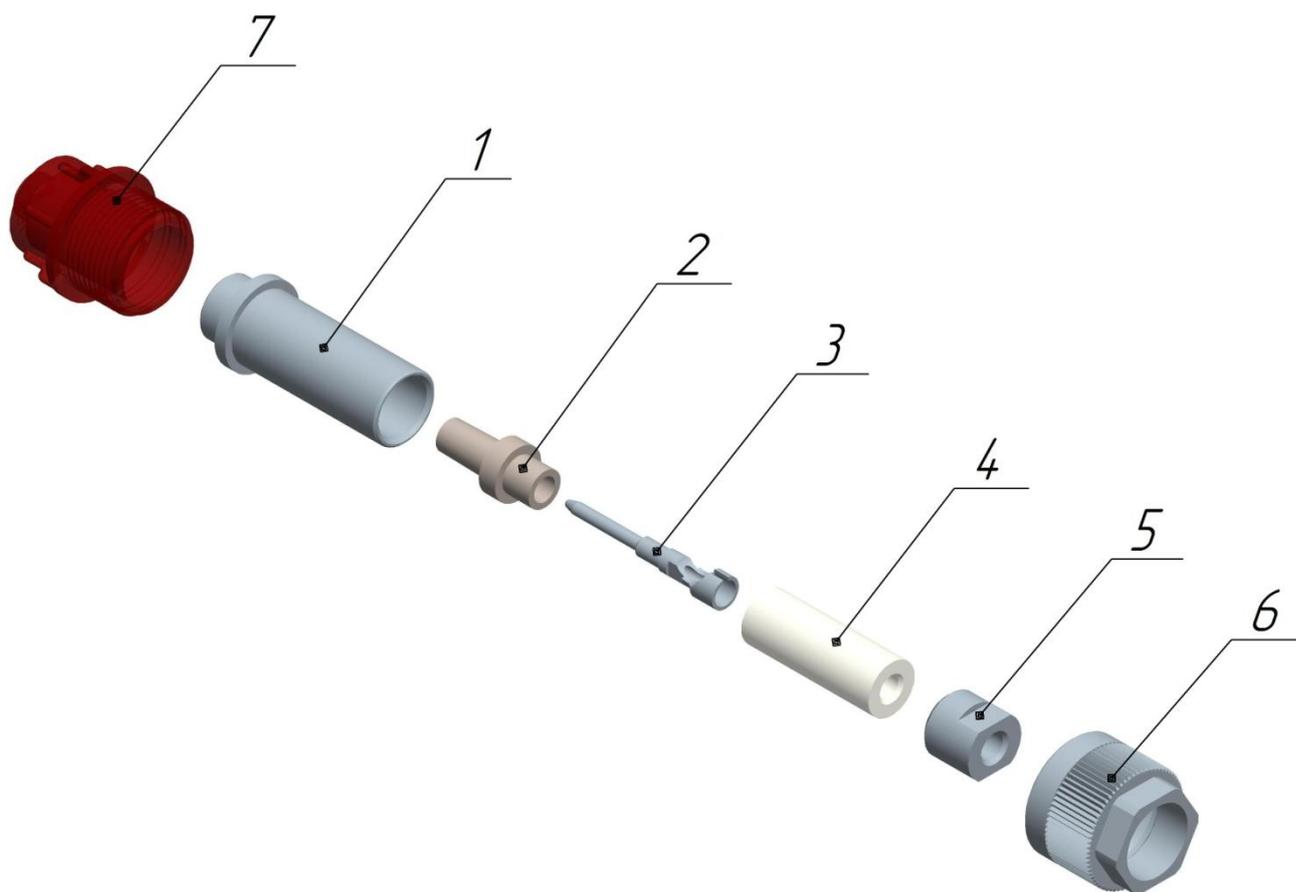
E-mail: [tok@irz.ru](mailto:tok@irz.ru)



- 1 – ПЭД
- 2 – Корпус
- 3 – Фильтр
- 4 – Основание

Рисунок А1 – Нижняя часть ПЭД

Детализировка соединителя ЦВИЯ.434429.011



Позиция	Обозначение	Наименование	Количество
1	ЦВИЯ.715461.005	Корпус	1
2	ЦВИЯ.757519.009	Изолятор	1
3	ЦВИЯ.757471.130	Контакт	1
4	ЦВИЯ.713151.022	Изолятор	1
5	ЦВИЯ.713543.008	Гайка	1
6	ЦВИЯ.758452.003	Гайка	1
7		Крышка 2-М16х1-2ПК ГОСТ 25930-83	1

Крышка 2-М16х1-2ПК ГОСТ 25930-83 предназначена для защиты соединителя от загрязнения и механических повреждений при транспортировании и хранении изделия при температуре от минус 70 до плюс 80°С.

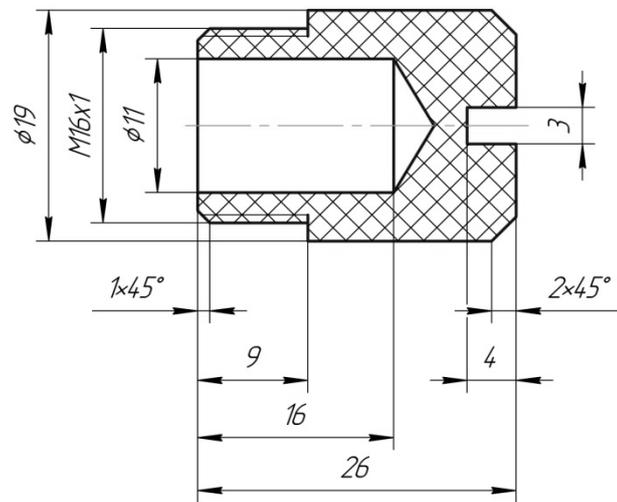
Чертеж крышки Э511.СБП.03.02

Э511.СБП.03.02

$\sqrt{Rz 25}$

Перв. примен.

Справ. №



Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Технические требования по ОСТ 92-04.00-69.

Э511.СБП.03.02

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Крышка	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							10 г	2:1
Пров.					Стержень $\Phi-4$ 25x400 сорт 1, ТУ6-05-810-88	Лист	Листов	1
Т.контр.								
Нач.КБ								
Н.контр.								
Утв.								

Копировал

Формат А4

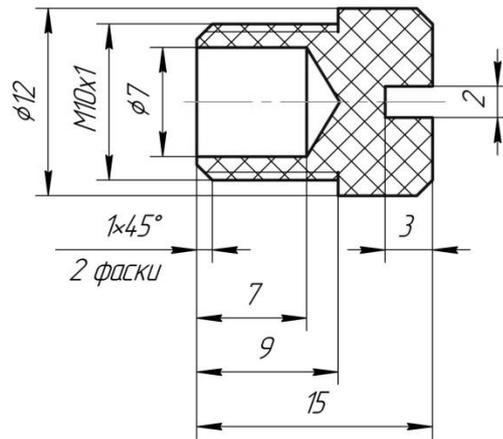
Чертеж крышки Э511.СБП.03.03

Э511.СБП.03.03

$\sqrt{Rz\ 25}$

Перв. примен.

Справ. №



Технические требования по ОСТ 92-0400-69.

Подп. и дата

Инв. № дцкл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Э511.СБП.03.03

Изм.	Лист	№ док.м.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т.контр.				
Нач.КБ				
Н.контр.				
Утв.				

Крышка

Лит.	Масса	Масштаб
	2 г	2,5:1
Лист	Листов	1

Стержень Ф-4 15х400 сорт 1,  
ТУ6-05-810-88

Копировал

Формат А4