

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПРИБОРЫ УЧЕТА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ТРЕХФАЗНЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
«МИРТЕК-135-РУ»

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ
МИРТ.411152.136 ИМ (v1.10)

Ставрополь

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

Содержание:

- I. Подготовка комплекта прибора к монтажу.
- II. Установка блоков прибора на фазные провода высоковольтной линии.
- III. Проверка работоспособности прибора.

I. Подготовка комплекта прибора к монтажу.

Для подготовки прибора к монтажу необходимо:

- убедиться в целостности упаковки
- вскрыть упаковку
- изучить руководство по эксплуатации в части комплектности и характеристик, а также настоящую инструкцию
- проверить наличие пломб и отсутствие их повреждений
- проверить комплектность прибора
- убедиться в отсутствии видимых механических повреждений прибора и входящих в комплект частей

При обнаружении внешних дефектов ВПУ, использование прибора и любые подключения – недопустимы. В этом случае, а также при обнаружении несоответствия комплектации ВПУ, указанной в формуляре и руководстве по эксплуатации или договору поставки, изделие должно быть возвращено продавцу для последующей передачи на завод-изготовитель.

Для фиксации блоков прибора на высоковольтном проводе конструкцией предусмотрены сменные клинья:

- №1 для кабеля диаметром от 8 мм до 12 мм;
- №2 для кабеля диаметром от 12 мм до 16 мм.

Если установленные в блоках прибора клинья не соответствуют диаметру провода линии, то их необходимо заменить.

Ине.№ дубл.	Подп. и дата
Взам.инв.№	Подп. и дата
Ине.№ подл.	Подп. и дата

					МИРТ.411152.136 ИМ			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
Разраб.		Нешта			Высоковольтные приборы учета электрической энергии трёхфазные многофункциональные МИРТЕК-135-ПУ	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Пров.		Калашников					2	22
Н.контр.		Калашников				ООО «МИРТЕК»		
Утв.		Калашников						

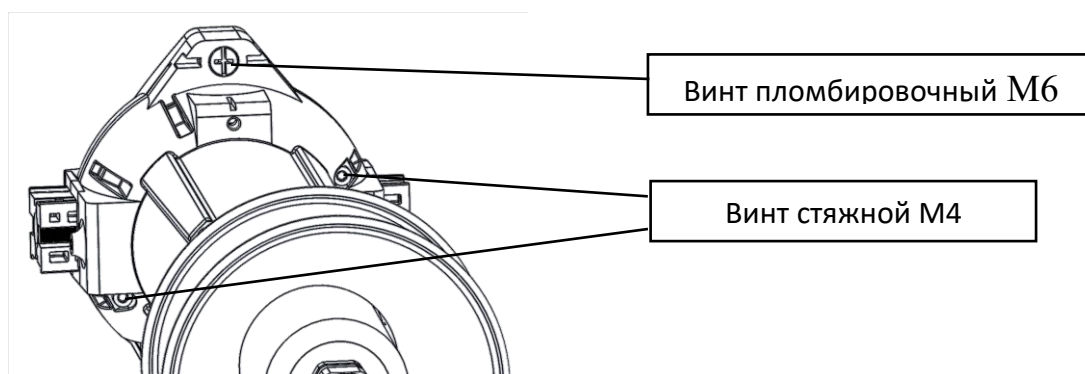
Таблица 1. Справочная таблица.

Сечение провода ВЛ для установки	Наружный диаметр провода	Максимально допустимый ток при прокладке на воздухе	Номер клина
Самонесущий изолированный провод			
СИП-3 35	12 мм	160 А	Клин №1 или №2
СИП-3 50	13 мм	195 А	Клин №2
СИП-3 70	15 мм	240 А	Клин №2
СИП-3 95	16 мм	300 А	Клин №2
Неизолированный алюминиево-стальной провод			
АС 35/6,2	8,4 мм	172 А	Клин №1
АС 50/8,0	9,6 мм	210 А	Клин №1
АС 70/11	11,4 мм	265 А	Клин №1
АС 95/16	13,5 мм	330 А	Клин №2

ВНИМАНИЕ!!! Все клинья, установленные в блоках прибора, должны быть под одним номером. Рекомендуется данные действия выполнить до выезда на объект.

Для замены клиньев в каждом блоке, необходимо выполнить следующие действия:

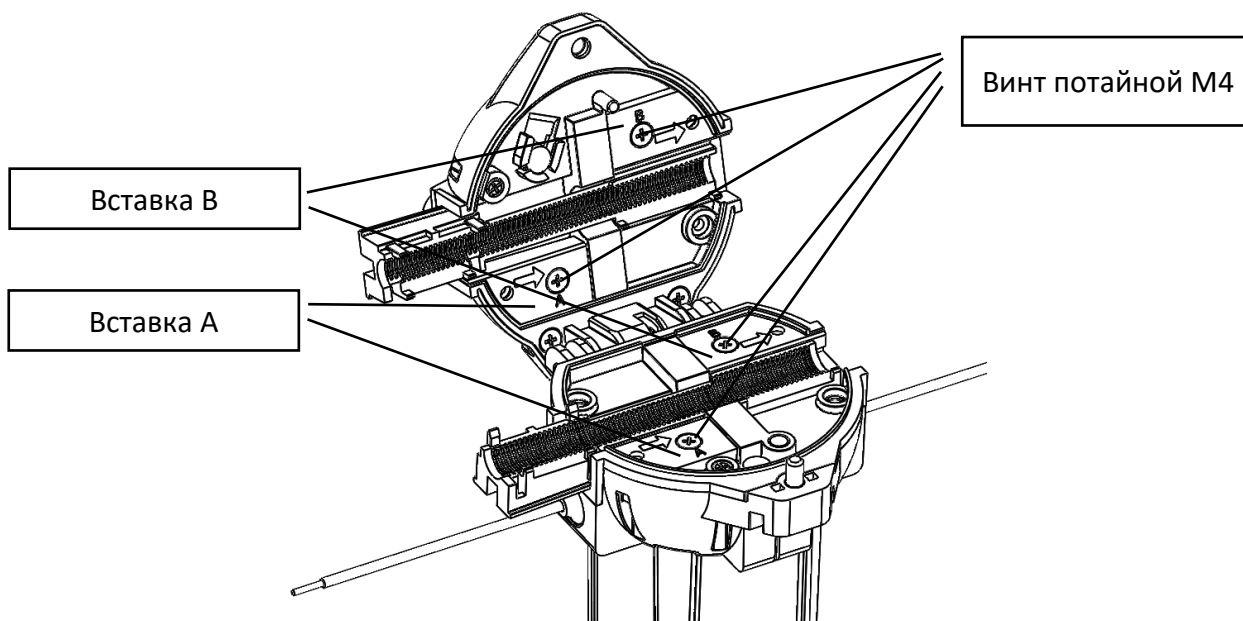
1. Вывинтить винт пломбирочный М6 отверткой PH2, и винты стяжные М4 (2 шт.) отверткой HEX 3 (H3).



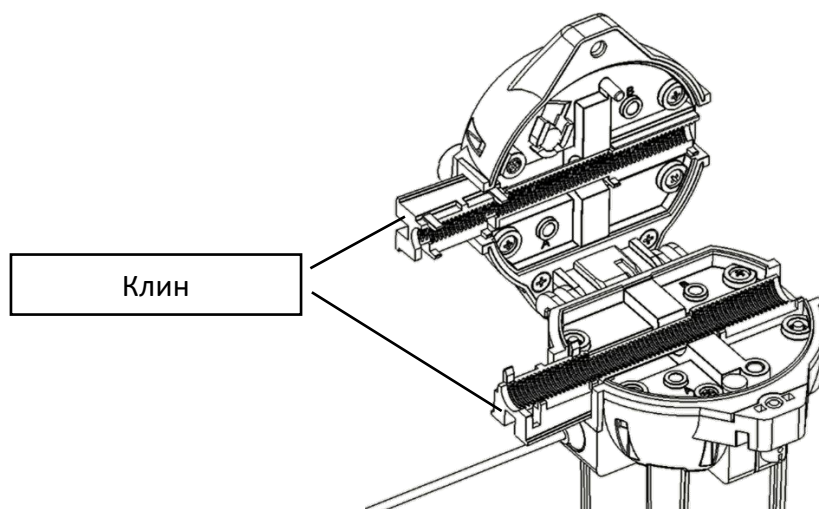
2. Раскрыть блок прибора. Вывинтить потайные винты М4 (4 шт.), на вставках А и В (по 2 шт.).

Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

3. Снять вставки А и В (по 2 шт.).



4. Снять заменяемые клинья (2 шт.).



5. Установить необходимые клинья (2 шт.).

6. Установить вставки А и В (по 2 шт.).

7. Завинтить потайные винты М4 (4 шт.), на вставках А и В (по 2 шт.).

8. Не затягивая, завинтить винт пломбировочный М6 и винты стяжные М4.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

МИРТ.411152.136 ИМ

Лист
4

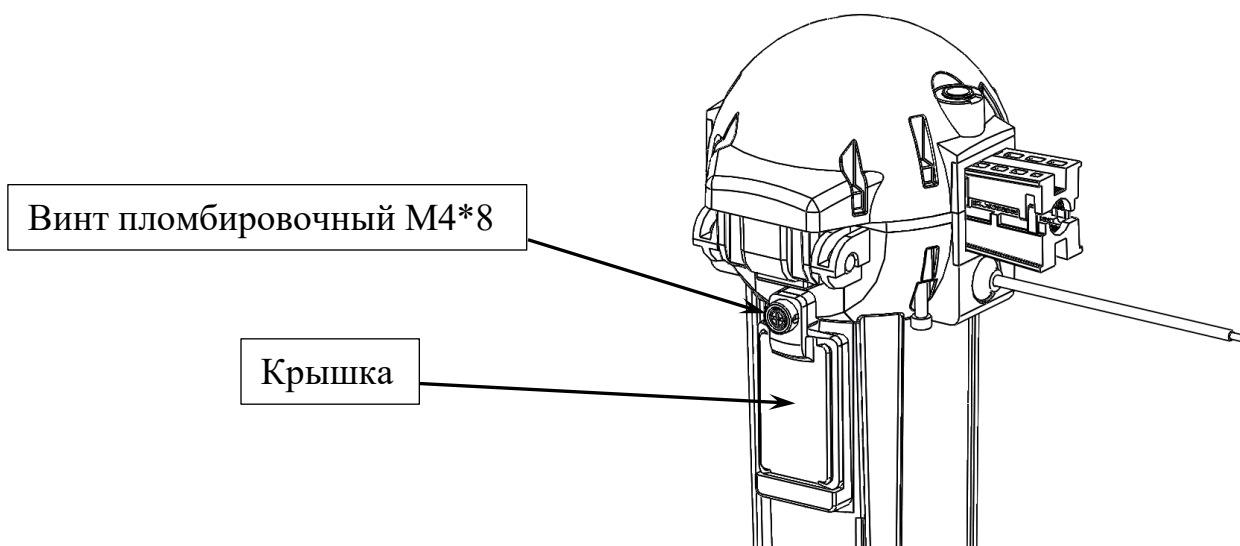
9. Установка SIM-карт.

В ВПУ должны устанавливаться специальные SIM-карты «M2M-термо», обеспечивающие работу в диапазоне температур ВПУ и максимальный срок эксплуатации.

В блоке измерительном предусмотрены места для установки двух SIM-карт.

Установка SIM-карт производится в блок измерительный БИ 1 (при наличии одного модуля связи), при заказе исполнения ВПУ с двумя модулями связи (модификаций G/5, RFLT-G/1) установка SIM-карт возможна в БИ1 и БИ2 в следующей последовательности:

- открутить винт пломбировочный М4*8;
- снять крышку.



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

МИРТ.411152.136 ИМ

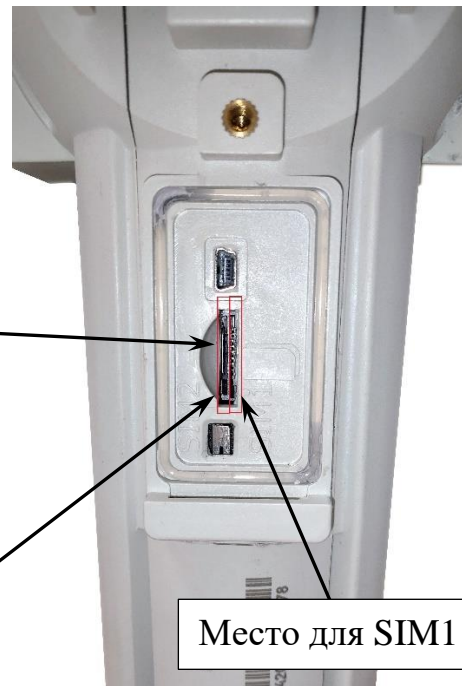
Лист

5

Два слота для установки SIM-карт

Место для SIM2

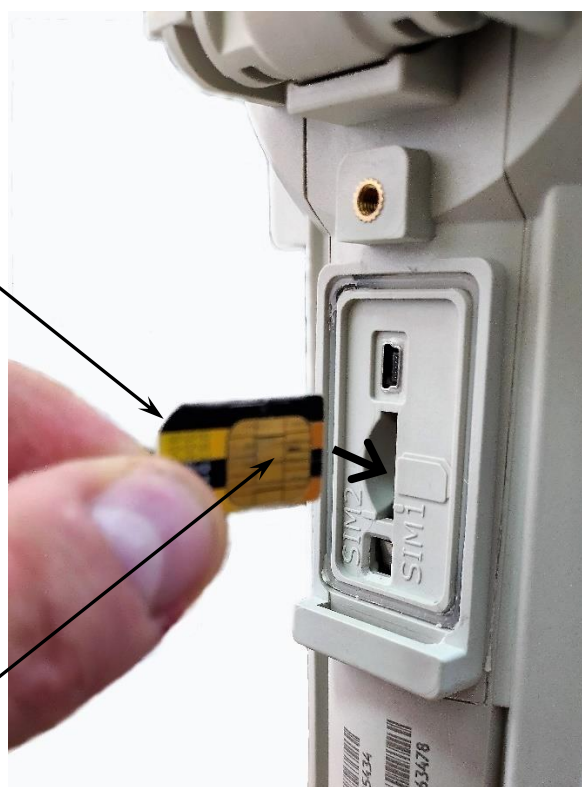
Место для SIM1



- установить SIM-карту, сориентировав её относительно блока измерительного скошенным уголком вверх и контактной группой как на фото ниже

Скошенный угол

Контактная группа



- SIM-карта должна зайти в слот до упора без щелчка.

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам.ине.№	Ине.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МИРТ.411152.136 ИМ

Лист

6



- вторая SIM-карта устанавливается аналогичным образом.
- монтаж SIM-карты завершается установкой крышки и винта пломбировочный М4*8.

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Ине.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

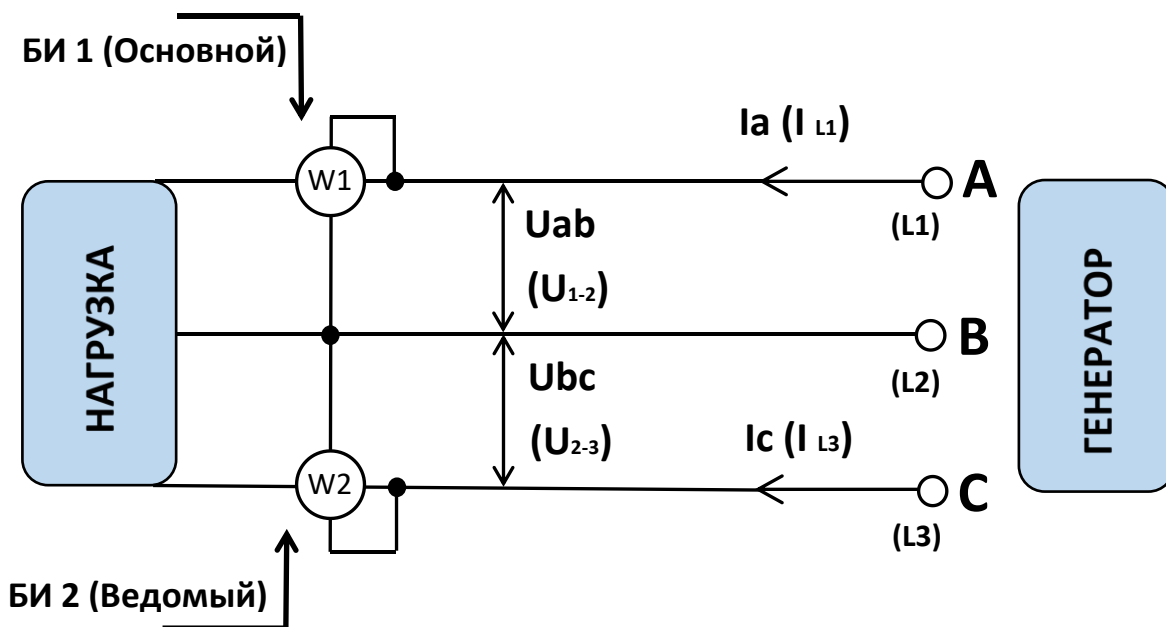
МИРТ.411152.136 ИМ

Лист
7

II. Установка блоков прибора на фазные провода высоковольтной линии.

Установка, монтаж и подключение блоков прибора должны производиться квалифицированным персоналом с соответствующей группой допуска с соблюдением всех требований электробезопасности и техники безопасности.

Схема подключения блоков ВПУ:



При монтаже блоков ВПУ необходимо строго соблюсти расположение блоков относительно друг друга.

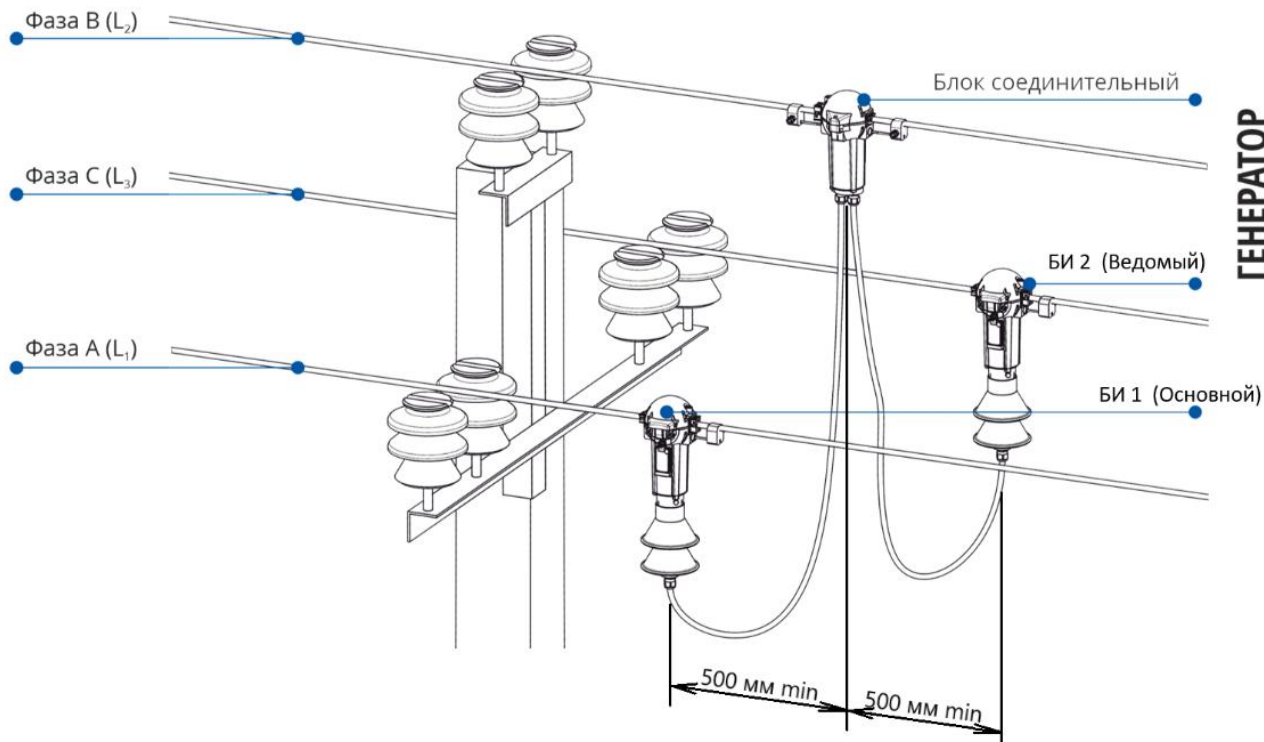
Для работы устройства необходимо, чтобы блок соединительный был на центральном проводе ВЛ, а остальные два блока измерительные (БИ1 и БИ2) по бокам от него.

При установке блока соединительного на центральном проводе ВЛ устройство после установки само определяет углы фаз и правильно строит диаграмму токов и напряжений.

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

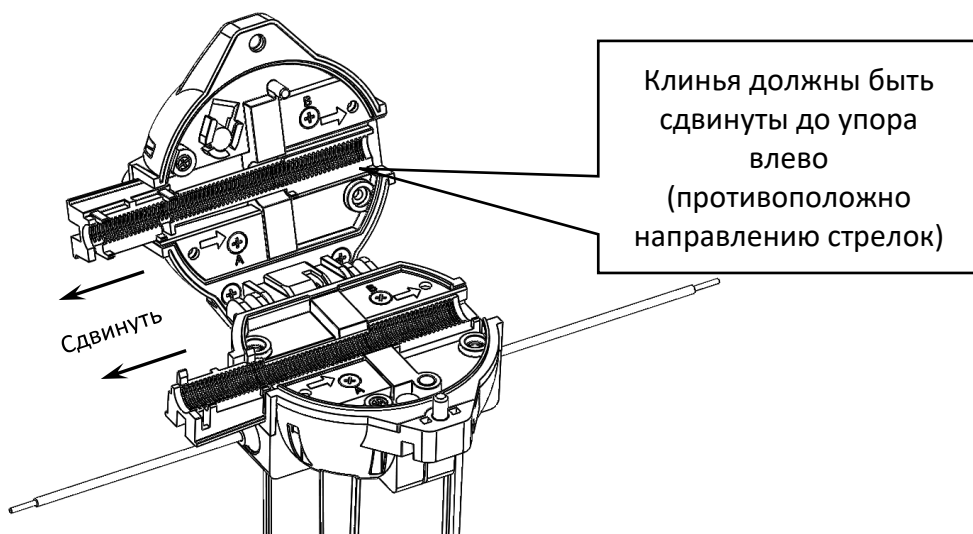
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МИРТ.411152.136 ИМ	Лист
						8

НАГРУЗКА



Для монтажа прибора на ВЛ необходимо выполнить следующие последовательные действия:

1. Установить блок соединительный на провод фазы «В», соблюдая направление электрического тока от генератора к нагрузке. На блоках прибора направление тока обозначено стрелками на сферической части корпуса и на вставках А и В. Для этого выкрутить винт пломбирочный М6 отверткой РН 2, винты стяжные М4 отверткой НЕХ 3. Раскрыть блок прибора. Сдвинуть оба клина в крайнее положение, соответствующее максимальному диаметру провода.



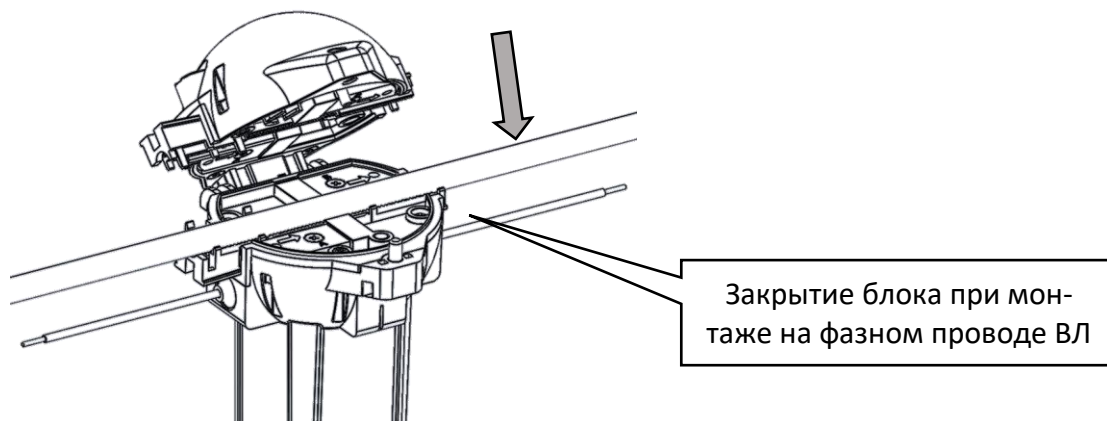
Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам.ине.№	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

МИРТ.411152.136 ИМ

Лист
9

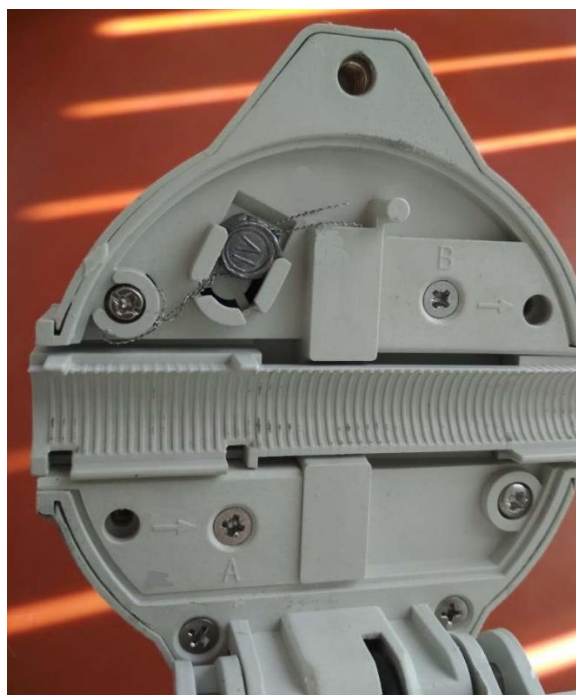
Закрывать блок, обеспечивая соосность провода ВЛ и канавок клиньев.



ВНИМАНИЕ! При закрытии блока убедиться, что пломбы свинцовые уложены в предусмотренные для них места и не мешают закрытию; что между смыкаемыми частями блока не попадает пломбирочная проволока. В противном случае, правильный монтаж блока, невозможен, т.к. не будет обеспечено плотное смыкание основной (нижней) и верхней частей блока.



Правильно уложенная пломба и проволока в основной (нижней) части блока



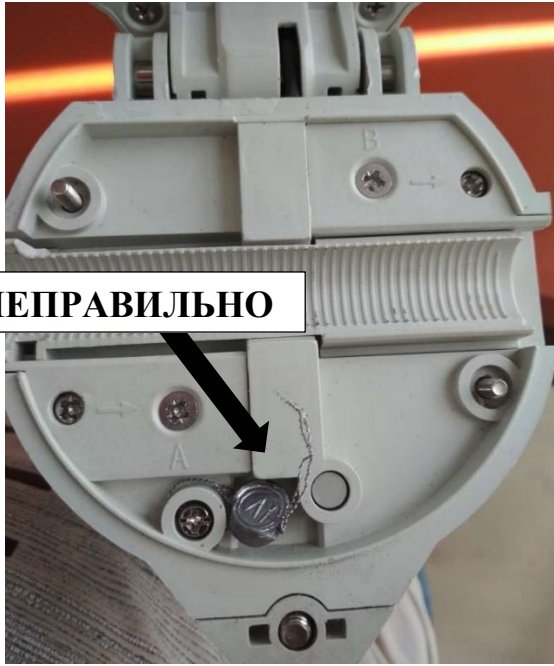
Правильно уложенная пломба и проволока в верхней части блока

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам.ине.№	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

МИРТ.411152.136 ИМ

Лист
10



НЕПРАВИЛЬНО

Неправильно уложенная пломба и проволока в основной (нижней) части блока

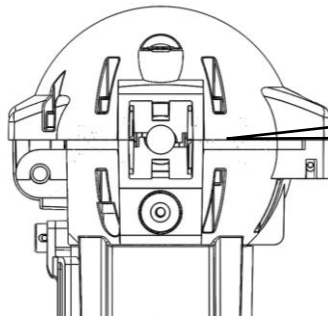


НЕПРАВИЛЬНО

Неправильно уложенная пломба и проволока в верхней части блока

Затянуть винт пломбировочный М6 отверткой РН 2, винты стяжные М4 отверткой НЕХ 3, обеспечив плотное смыкание частей блока; дотянуть винты стяжные на 0,5...1 оборот. Потянуть с усилием блок вдоль провода ВЛ, по направлению, противоположному стрелкам на корпусе, придерживая клинья на проводе, тем самым заклинивая его на проводе.

Одним из признаков правильной установки на линии является отсутствие видимого зазора между сомкнутыми частями блока, а также надежное закрепление на проводе ВЛ не позволяющее вращаться ВПУ относительно провода вокруг его оси.



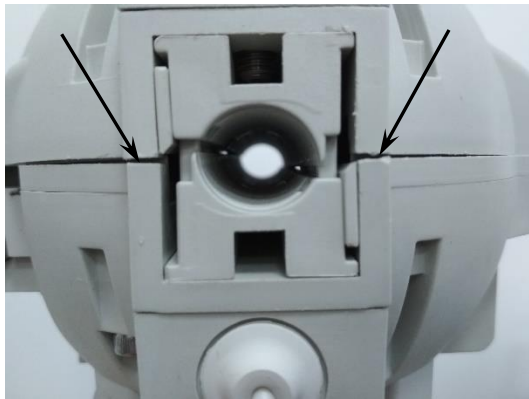
Отсутствие зазора между плотно сомкнутыми частями блока

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам.ине.№	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	

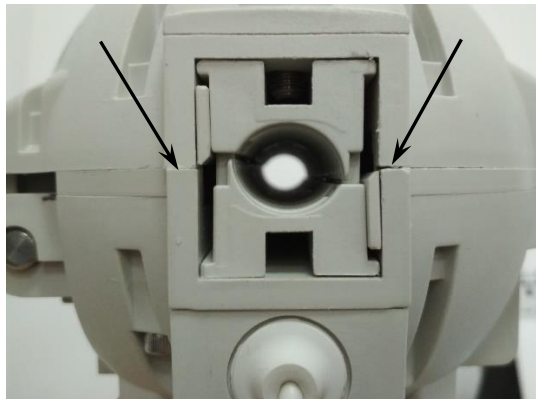
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МИРТ.411152.136 ИМ

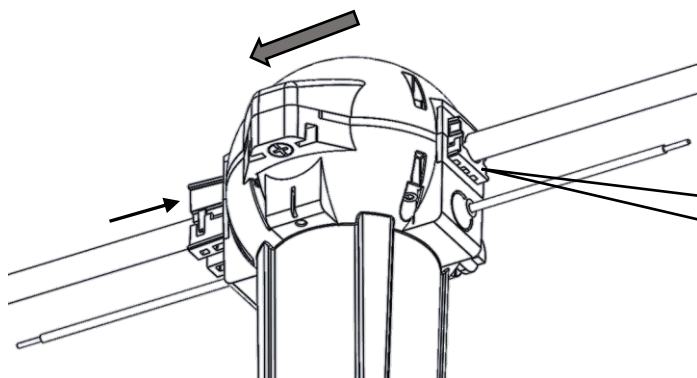
Лист
11



Наличие зазора между частями блока. НЕВЕРНО



Отсутствие зазора между частями блока. ВЕРНО



Заклинивание блока на фазном проводе ВЛ

Зафиксировать клинья, затянув фиксирующий винт М6 отверткой HEX 3 до упора в клин и дотянуть еще на 0,5 оборота.

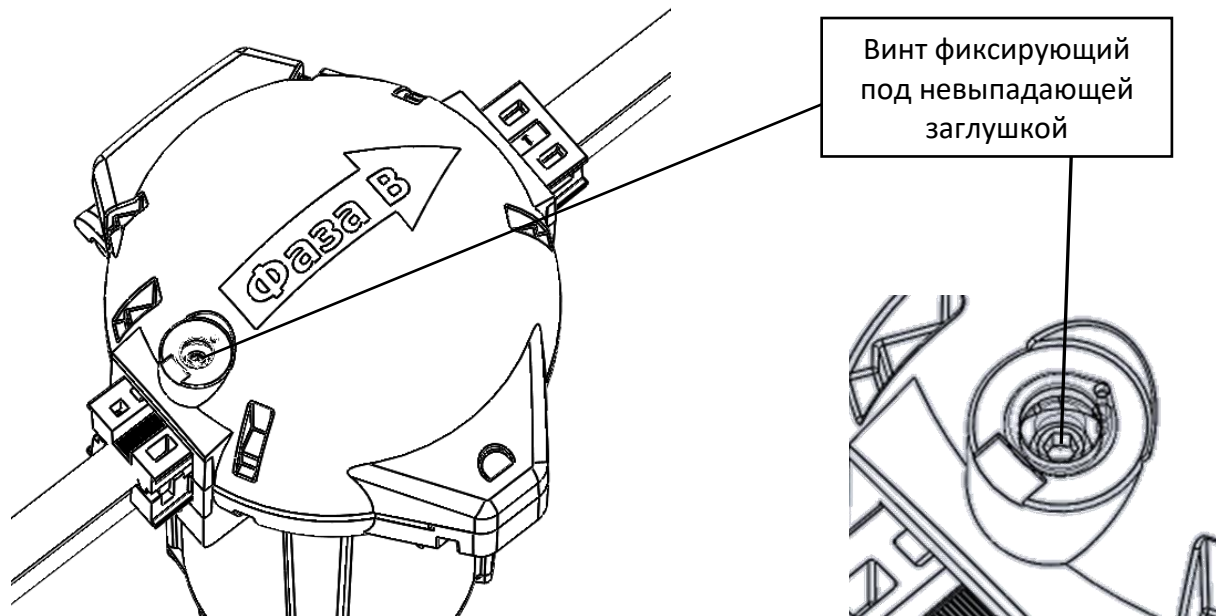
Винт расположен под невыпадающей заглушкой.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МИРТ.411152.136 ИМ

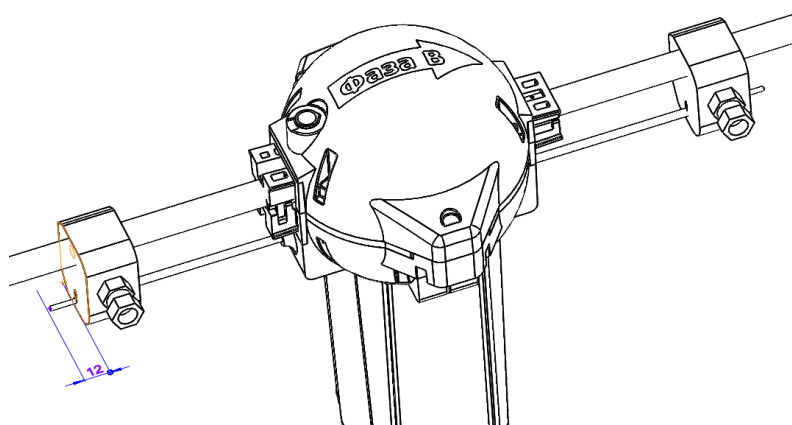
Лист
12



2. Монтаж сжимов для блока соединительного. В комплект поставки прибора входят сжимы СТ70 ВК – 4 шт. – для СИП; сжимы СТN70 ВК – 4 шт. для неизолированного провода. Возможна замена сжимами СТ 70А и СТN 70А соответственно или другими аналогами сжимами, не ухудшающими потребительские свойства прибора и условия монтажа.

В зависимости от типа силового провода выбрать из комплекта сжимы (2 шт).

Установить сжимы на силовой провод и на провода напряжения блока прибора (не снимая изоляцию). Выдержать расстояние от конца провода до сжима 10-12 мм или до упора в защитный колпачок. Стяжной болт сжима затянуть стандартным гаечным ключом или торцевой головкой S13. Затягивать равномерно без рывков до срыва срывной головки болта. В момент срыва головки происходит прокалывание изоляции и достигается достаточное для надежного электрического и механического соединения усилие зажима проводов. Повторное использование прокалывающих зажимов не допускается.



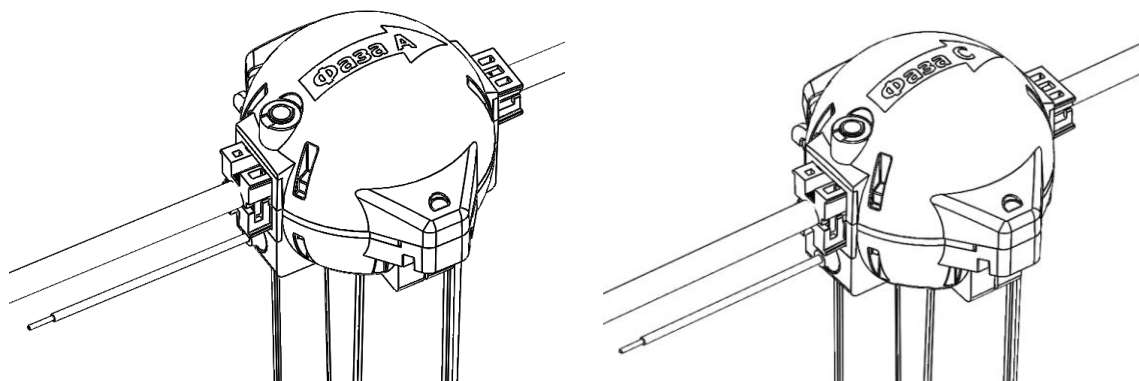
Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам.ине.№	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

МИРТ.411152.136 ИМ

Лист
13

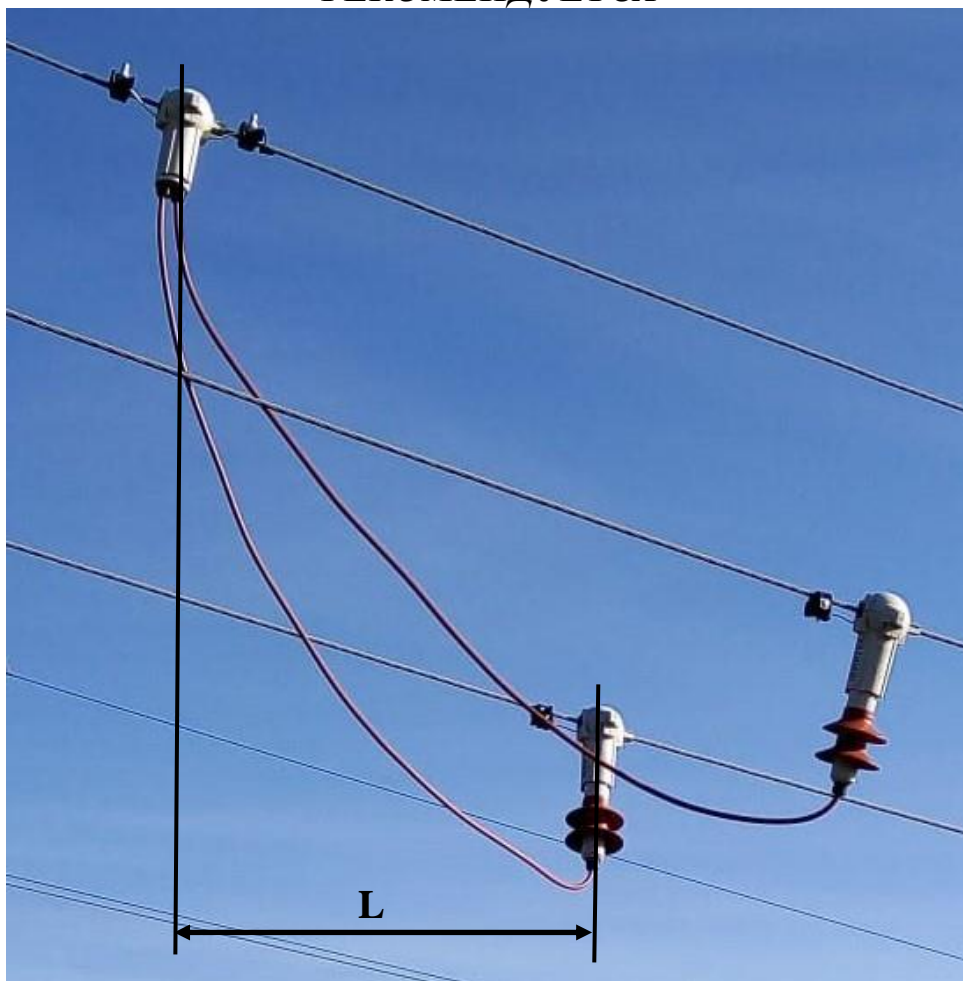
3. Выполнить установку на фазные провода (А и С) ВЛ блоков измерительных БИ 1 и БИ 2 соответственно. Для этого выполнить действия, описанные для соединительного блока в п. 1 данного раздела.



4. Выполнить монтаж сжимов для блоков измерительных. Для каждого блока взять по одному сжиму. Выполнить монтаж аналогично п.2 Данного раздела.

При монтаже блоков обеспечить свободное провисание соединительных проводов, не допуская перекручивания, образования петель и узлов.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ



Увеличение расстояния L между блоками для исключения сильного провисания

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МИРТ.411152.136 ИМ

Лист
14

РЕКОМЕНДУЕТСЯ



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МИРТ.411152.136 ИМ

Лист
15

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ

Кабель потенциала фазы В
близко к блоку измеритель-
ному находящемуся под по-
тенциалом соседней фазы



Не расправленная
петля кабеля,
не рекомендуется

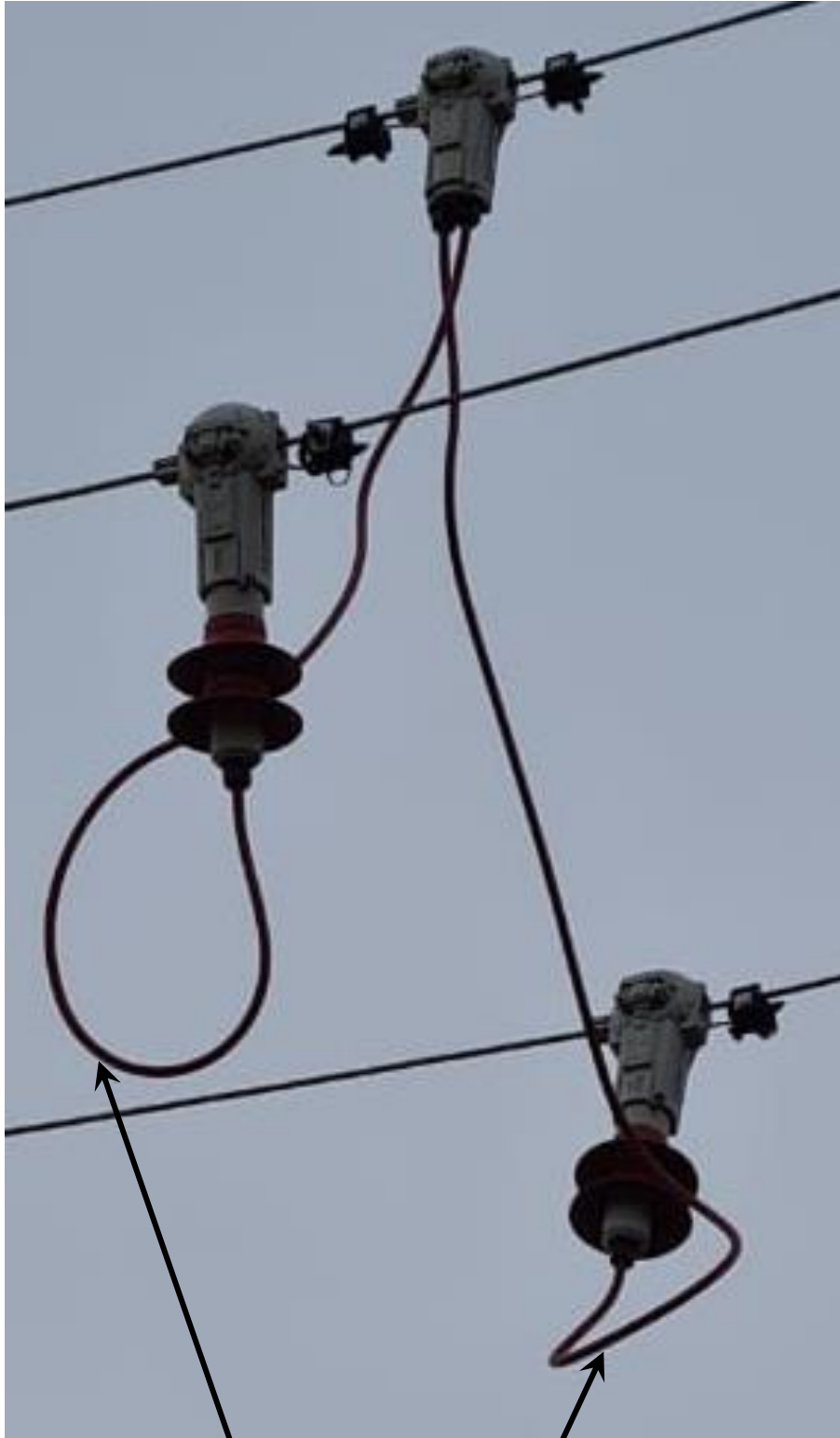
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Взам.инв.№			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МИРТ.411152.136 ИМ

Лист
16

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ



Не расправленная петля кабеля, не рекомендуется

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

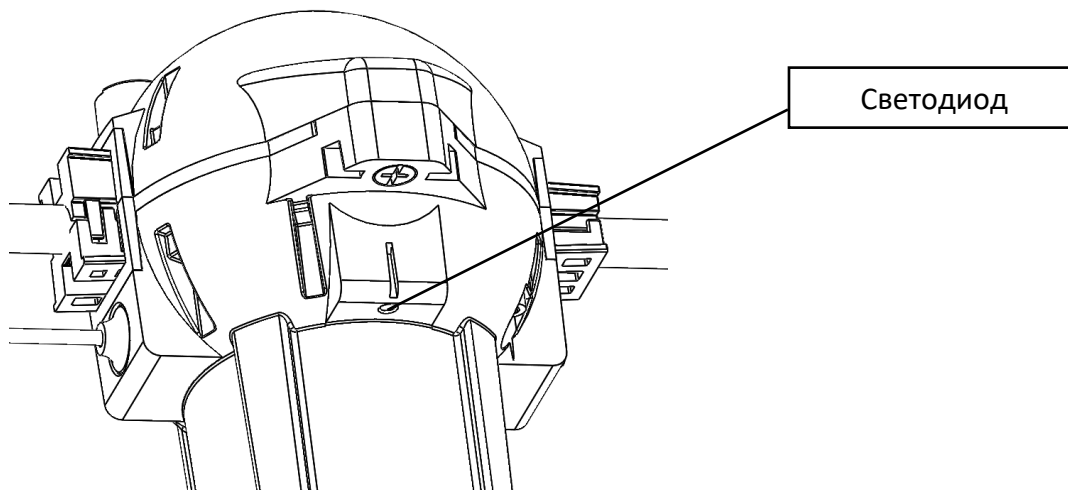
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МИРТ.411152.136 ИМ

Лист
17

III. Проверка работоспособности прибора.

Правильно смонтированный и подключенный прибор индицирует свою работоспособность при помощи светодиода, находящегося на блоке измерительном БИ 1 (фаза А). Количество импульсов соответствует нанесенной под светодиодом маркировке.



IV. Проверка состояния электронных пломб и приведение их в состояние «установлено».

После завершения монтажа прибора и подачи напряжения на линию необходимо удаленно подключиться к прибору и привести электронные пломбы в состояние «установлено».

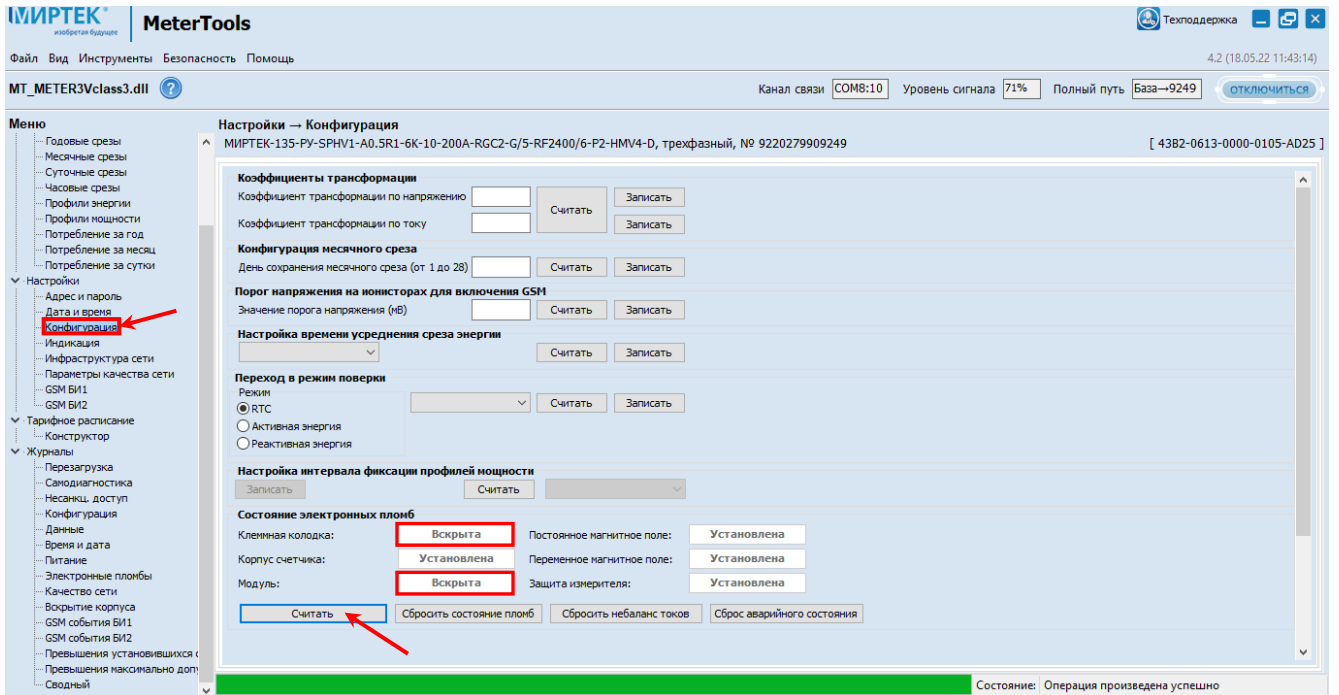
Для этого выполнить следующие действия:

4.1. Подключиться к прибору при помощи конфигурационного ПО MeterTools согласно инструкции МИРТ.411152.136 ИМ3, по RF433 или согласно инструкции МИРТ.411152.136 ИМ4 по GSM.

4.2. Подключившись к прибору, перейти на вкладку меню «Конфигурация». В поле «Состояние электронных пломб» нажать кнопку «Считать». После открытия блоков в процессе монтажа и крышек модуля связи, состояния электронных пломб «Клеммная колодка» и «Модуль» будут отображаться как «Вскрыта».

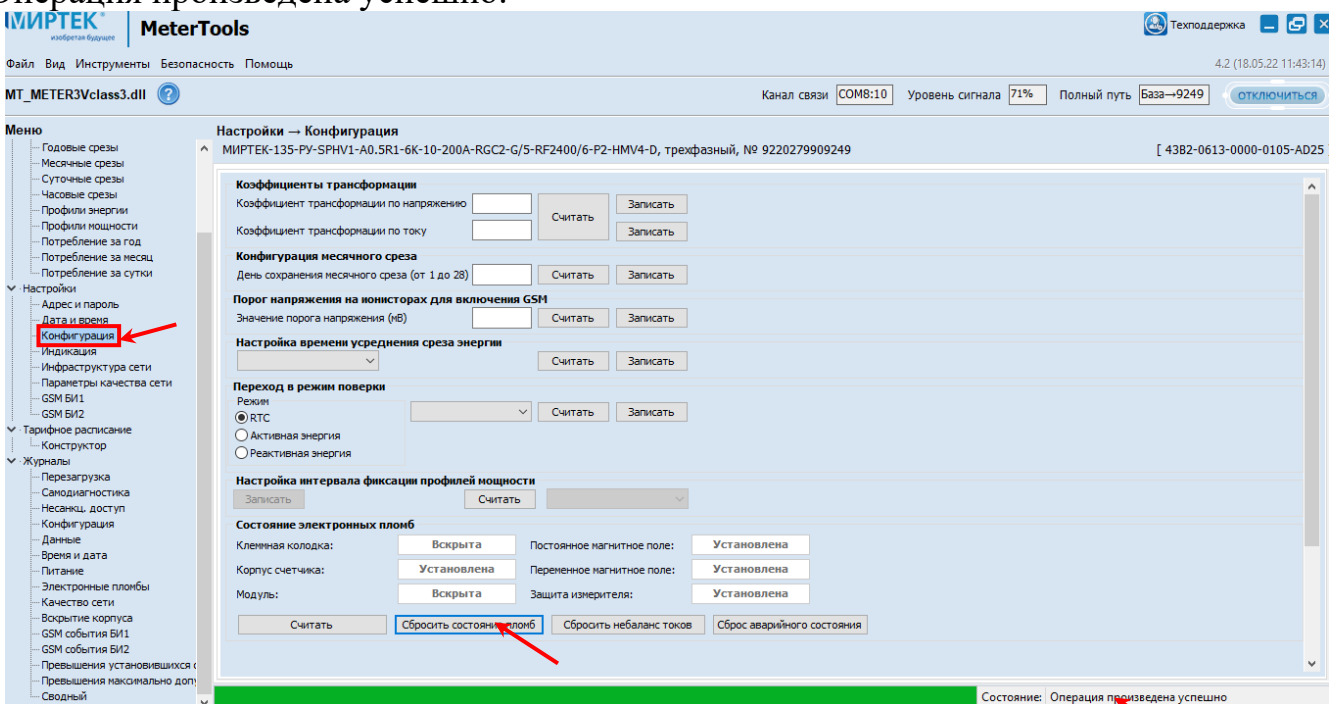
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МИРТ.411152.136 ИМ	Лист
						18



4.3. Для установки электронных пломб необходимо на этой же вкладке «Конфигурация» в поле «Состояние электронных пломб» нажать кнопку «Сбросить состояние пломб».

*Результатом выполнения этих и последующей команд должно быть отображение в нижней части экрана полоса – индикатор зеленого цвета и состояние: **Операция произведена успешно**.



4.3. После выполненных операций проверить состояние пломб. На вкладке «Конфигурация» в поле «Состояние электронных пломб» нажать «Считать». Результатом должно быть отображение состояния всех пломб «Установлена».

Инд.№ подл. Подп. и дата

Взаим.инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата

Настройки → Конфигурация
МИРТЕК-136-РУ-SPHV1-A0,5R1-10K-5-100A-RGC2-RF433/1-G/1-P2-HMV4-D, трехфазный, № 1210993752967

Кoeffициенты трансформации
 Коэффициент трансформации по напряжению
 Коэффициент трансформации по току

Конфигурация месячного среза
 День сохранения месячного среза (от 1 до 28)

Порог напряжения на ионисторах для включения GSM
 Значение порога напряжения (кВ)

Настройка времени усреднения среза энергии

Переход в режим поверки
 Режим
 RTC
 Активная энергия
 Реактивная энергия

Настройка интервала фиксации профилей мощности

Состояние электронных пломб
 Клемная колодка: Постоянное магнитное поле:
 Корпус счетчика: Переменное магнитное поле:
 Модуль: Защита измерителя:

V. Демонтаж прибора.

ВНИМАНИЕ! При демонтаже прибора необходимо так же, как и при монтаже выполнять требования инструкции. Правильный, грамотный и бережный монтаж и демонтаж прибора, является залогом его надежной и безотказной работы на протяжении всего периода эксплуатации. При неправильном демонтаже прибора, в результате которого произошли механические повреждения и/или разрушения, изготовитель вправе отказать в гарантийном ремонте и предложить ремонт за счет потребителя.

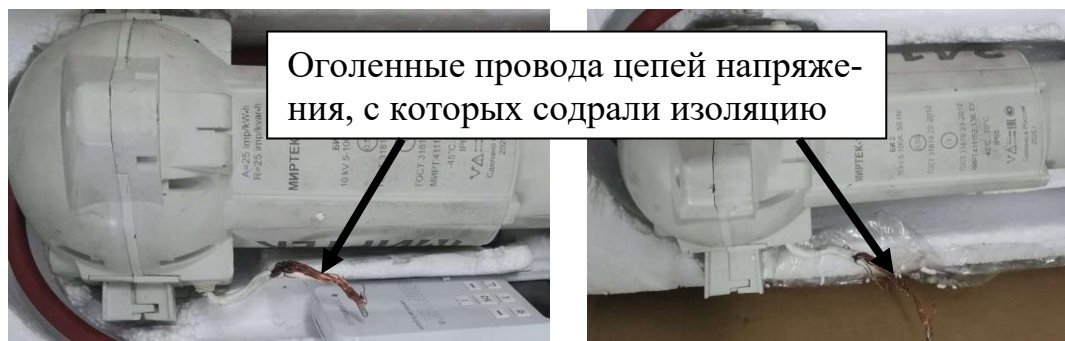
При демонтаже прибора необходимо выполнить следующие действия:

5.1. Открутить гайки на сжимах, обеспечивающих подключение цепей напряжения прибора к фазным проводам линии. При этом сжим для повторного использования не предусмотрен. Прокальвающие сжимы являются расходным

Инь.№ подл.	Подп. и дата
Взам.инв.№	Инь.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МИРТ.411152.136 ИМ	Лист
						20

материалом и рассчитаны на однократное подключение. В то время, как провод цепей напряжения является частью конструкции прибора. Поэтому снимать прокалывающий сжим с провода цепей напряжения прибора необходимо, полностью раскрыв сжим, и аккуратно сняв его с провода, не повреждая изоляцию провода (при этом на изоляции останутся небольшие проколы).



Недопустимая порча изоляции провода цепи напряжения БИ1 и БИ2

5.2. Выкрутить стяжные винты М4х40 отверткой НЕХ 3 (винты невыпадающие, достаточно их выкрутить только из верхней открывающейся части блока).

5.3. Ослабить фиксирующий винт М6 (под невыпадающей заглушкой) отверткой НЕХ 3, выкрутив его на несколько оборотов (4-6).

5.4. Расклинить клинья, потянув или постукивая рукой корпус блока в сторону сужения клиньев.

5.5. Придерживая блок, открутить винт пломбирочный М6 отверткой РН 2. Винт невыпадающий, его достаточно открутить из верхней открывающейся части блока.

5.6. Открыв полностью верхнюю часть блока ($\approx 100^\circ$), снять его с провода ВЛ.

5.7. Вышеописанные действия выполнить последовательно для каждого из блоков. Рекомендуется демонтировать сначала измерительные блоки БИ1 и БИ2, затем – блок соединительный БС.

5.8. Для отправки прибора, находящегося на гарантии, изготовителю, необходимо упаковать его в заводскую упаковку, в том числе монтажный комплект и сопроводительную документацию (согласно упаковочного листа).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МИРТ.411152.136 ИМ	Лист
						21

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов, страниц				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Име.№ подл.	Подп. и дата	Взам.име.№	Име.№ дубл.	Подп. и дата