

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ «ИЗОЛЯТОР» ООО «Масса»
АККРЕДИТОВАННЫЙ ГОССТАНДАРТОМ РОССИИ НА ТЕХНИЧЕСКУЮ
КОМПЕТЕНТНОСТЬ

(ИЦ ВЭО «Изолятор» ООО «Масса»)

Аттестат аккредитации: № РОСС RU.0001.22МЮ50 Действителен до 24.06.2015.

Тел.: (495) 727-33-11 Факс: (495) 727-27-66

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2

Изготовитель: ООО «Масса» 143581, Московская область, Истринский район,
с. Павловская Слобода, ул. Ленина, д. 77 Тел.: (495) 727-33-11 Факс: (495) 727-27-66

ВВОД ТИП: ГКТШ-60-172/800 О1

Заводской № П-50449

Наибольшее рабочее напряжение 172 кВ

Чертеж: ИВУЕ.686352.109

Номинальный ток 800 А

Масса 190 кг

Тип масла ВГ ТУ 38.401-58-177-96

УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Давление 100 кПа

Температура 22 °С

Отн. влажность 22 %

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЙ

1 Измерение габаритных и установочных
размеров соответствует

X

2 Испытание на герметичность

X

3 Испытание изоляции измерительного
вывода

$R_{изм.}$ более 1500 МОм

$U_{исп.} = 2.5$ кВ 50 Гц 60 сек

6 Испытание напряжением
промышленной частоты 50 Гц
275 кВ 60 сек

4 Измерение C и tgδ до высоковольтных
испытаний

U (кВ)	tg (%)	C (пФ)
10	0.34	330
104	0.34	330
172	0.34	330

7 Измерение C и tgδ после высоковольтных
испытаний

tg (%)	C (пФ)
0.34	330
0.34	330
0.34	330

5 Интенсивность частичных разрядов до
приложения испытательного напряжения

при 172 кВ менее 5 пКл

8 Интенсивность частичных разрядов после
приложения испытательного напряжения

при 172 кВ менее 5 пКл

9 Измерение сопротивления токоведущей цепи для выключательных вводов - мКОм

Оборудование и средства измерений соответствуют требованиям стандартов

Испытания провел



Дата **30.10.2012**

ИЗОВАТОР

ООО «Маца»

Россия, 143581, Московская область, Истринский район,
с. Павловская Слобода, ул. Ленина, 77.

Телефон: (495) 727 3311

Факс: (495) 727 2766

ПАСПОРТ – ФОРМУЛЯР

Ввод тип: ГКТIII-60-172/800 О1

Заводской чертёж: ИВУЕ.686352.109

TY: 3493-001-31317133-2008

Порядковый номер: 17-50449

Дата выпуска: 30.10.2012.

Свидетельство о приеме:

OK-58

(Представитель службы качества. Подпись, печать.)

Редакция формуляра: декабрь 2011 г.

паспорт-формуляр

[illegible]

1. Общие указания.

1.1 Перед началом эксплуатации необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации изделия, входящего в комплект поставки.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ВВОДОВ С RIP-ИЗОЛЯЦИЕЙ:

Измерение C_3 и $t_{\delta 3}$ наружного слоя изоляции во избежание повреждения ввода — не производить. Измерение сопротивления изоляции измерительного вывода проводить мегаомметром на 2500 В!

1.2 Формуляр должен храниться в подразделении, осуществляющем непосредственную эксплуатацию изделия.

1.3 Вводы должны храниться на закрытых площадках в упаковках в горизонтальном положении (допускается в 2 яруса) и вертикальном положении на специальных стойках с обязательным сохранением всех деталей ввода в состоянии поставки.

1.4 Правила заполнения формуляра.

1.4.1 Формуляр заполняется с момента получения ввода заказчиком.

1.4.2 В формуляр должны заноситься все работы, проводимые с вводом, с указанием даты выполнения работ:

- получение ввода и принятие на хранение (указать в каком положении хранится ввод);
- контрольные испытания или замеры $t_{\delta 3}$ и емкости перед вводом в эксплуатацию;
- установка на оборудование и включение его в работу;
- профилактические испытания;
- ремонтные работы (сюда входят не только работы, связанные с ремонтом в ремонтных организациях, но и все мелкие работы, проводимые на местах, вплоть до подтяжки уплотнений).

1.4.3 В графе «Исполнитель» против записи работы должна быть четкая подпись ответственного исполнителя.

1.4.4 В графе «Результат» против записи выполненной работы должна быть запись о результатах проведенной работы или ссылка на документ, в котором записаны результаты (показания измерений, и т.д.).

2. Свидетельство о приемке и гарантии.

2.1 Настоящий высоковольтный ввод соответствует требованиям действующей технической документации и на основании прилагаемого протокола испытаний признан годным для эксплуатации.

2.2 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям нормативных документов и технической документации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

2.3 Действия с поступившим к заказчику вводом в случае несоответствия качества, комплектности, либо данным сопроводительных документов осуществляются в соответствии с контрактом (договором), заключенным с изготовителем.

2.4 Гарантийный срок эксплуатации высоковольтного ввода оговаривается в контракте.

2.5 Расчетный срок службы ввода — 30 лет.

3. Утилизация.

3.1 По истечении срока службы высоковольтный ввод подлежит утилизации в соответствии с действующим на момент утилизации законодательством.

3.2 Ввод не содержит ядовитые, радиоактивные, взрывоопасные, токсичные химические элементы и соединения, а также другие материалы, способные оказать неблагоприятное воздействие на окружающую среду в процессе эксплуатации и утилизации.



ООО «Масса»

« 30 » 10 2012 г.

УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ

к изделию ИВУЕ. 686352.109 зав. № П-50449

Грузополучатель _____

Комплект поставки				
№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество шт.	Примечание
		<i>I Документация</i>		
1		Паспорт-формуляр	1	В упаковке ввода
2	ИВУЕ.686352.109 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
		<i>II Изделие</i>		
1	ИВУЕ.686352.109	Ввод	1	В упаковке
		<i>III Комплектующие</i>		
1	ЖИШЦ.757471.054	Шпилька контактная	1	В упаковке ввода
2	M12-8gx60.58.029	Болт ГОСТ 7796-70	2	
3	M12-7H.5.029	Гайка ГОСТ 5915-70	4	
4	A.12.02.Ст3.029	Шайба ГОСТ 11371-78	4	
		<i>IV Запасные части</i>		
1	011-014-19	Кольцо ТУ 2531-021-00152106-00	1	В упаковке
		<i>V Съемные детали</i>		
1	ЖИШЦ.441262.031-02	Корпус транспортировочный	1	Демонтируется при монтаже
		<i>VI Инструмент и приспособления</i>		
1	ЖИШЦ.712141.002	Кольцо	2	В упаковке ввода
2	ЖИШЦ.754152.017	Прокладка	1	
3	ЖИШЦ.757471.029	Контакт	1	
4	ЖИШЦ.753135.002	Контакт	1	
5	ЖИШЦ.753612.001	Пружина	1	
		<i>VII Упаковка</i>		
1	ЖИШЦ.305633.016-05	Упаковка ввода	1	

Контролер
Мастер участка

ВВОДЫ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ИВУЕ.686352.109 РЭ

Ив.№ подл.	Ив.№ инв.№	Взам. инв.№	Дата	Подп. и дата
4988	0724	32.11.11	4013	

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа.....4

2 Комплектность.....6

3 Маркировка. Упаковка. Транспортирование. Хранение.....6

4 Подготовка к работе.....7

5 Порядок монтажа.....8

6 Техническое обслуживание.....10

7 Гарантии изготовителя.....12

8 Утилизация.....12

19.11.11

Изм. №	Лист	Дата
Разраб.	Лист	Дата
Провер.	Лист	Дата
Нач. отд.	Лист	Дата
Н.контр.	Лист	Дата
Утв.	Лист	Дата

ИВУЕ.686352.109 РЭ			Литер.	Лист	Листов
Вводы			А	2	17
Руководство по эксплуатации					

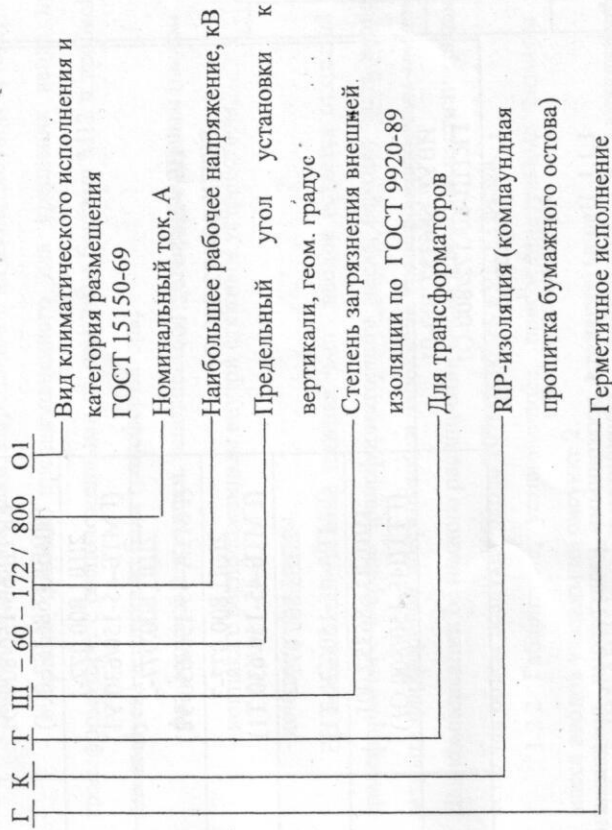
Внимание!

Измерение $\tan \delta_3$ и C_3 наружного слоя изоляции во избежание повреждения ввода – не производить!

Измерение сопротивления изоляции измерительного вывода производить мегаомметром на 2500 В.

Требования настоящего руководства по эксплуатации распространяются на вводы ГКТШ-60-172/800 ОI изготовленные в соответствии с комплектом конструкторской документации ИВУЕ.686352.109; ИВУЕ.686352.109-01.

Расшифровка условного обозначения:



Руководство по эксплуатации предназначено для эксплуатационного и ремонтного персонала электростанций и электрических сетей, а также персонала монтажно-наладочных организаций.

Руководство содержит основные указания по монтажу и обслуживанию вводов. В случае повреждения вводов при транспортировке, монтаже или в эксплуатации необходимо связаться с

Изм. №	Лист	Дата
Разраб.	Лист	Дата
Провер.	Лист	Дата
Нач. отд.	Лист	Дата
Н.контр.	Лист	Дата
Утв.	Лист	Дата

Изм. №	Лист	Дата
Разраб.	Лист	Дата
Провер.	Лист	Дата
Нач. отд.	Лист	Дата
Н.контр.	Лист	Дата
Утв.	Лист	Дата

ИВУЕ.686352.109 РЭ

предприятием изготовителем для решения вопросов эксплуатации и повторных испытаний.

Вводы являются экологически безопасными изделиями при соблюдении условий эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.

Вводы взаимозаменяемы с ранее выпускавшимися ЗАО «Мосизолатор» вводами для трансформаторов в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Обозначения типа ввода и основного конструкторского документа		Уменьшение длины отвода, мм	
Выпускаемый в настоящее время	Ранее выпускавшиеся		
ИВУЕ.686352.109 ГКТШ-60-172/800 ОI	ГКТП-60-150/800 ОI (ИВЕЮ.686352.004)	30	
	2ШЦ.800.077-1 (ГМТБ-45-150/630 У1)	420	
	2ШЦ.800.077-2 (ГМТА-45-150/630 У1)	220	
	2ШЦ.800.077-3 (ГМТБ-45-150/630 Т1)	420	
	2ШЦ.800.077-4 (ГМТА-45-150/630 Т1)	220	
	ИВЕЮ.686352.001 (ГТТП45-150/800 ОI)	30	
ИВУЕ.686352.109-01 ГКТШ-60-172/800 ОI			

1	Описание и работа
---	-------------------

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Вводы являются проходными изоляторами, предназначенными для вывода высокого напряжения из бака трансформатора и являются конструктивно самостоятельными изделиями. Вводы предназначены для работы в любых климатических условиях категории размещения ОI по ГОСТ 15150-69.

Имя, Фамилия	Подп. и дата	Взаш. инв. N	инв. N дубл.	Подп. и дата
Иванов И.И.	Иванов И.И.	Иванов И.И.	Иванов И.И.	Иванов И.И.

[illegible]

1.2 Состав изделия

1.2.1 Вводы в соответствии с рисунком 1 состоят из:

- твердого изоляционного остова, изготовленного намоткой на центральную трубу электроизоляционной бумаги с последующей пропиткой эпоксидным компаундом (ЭП-изоляция). Для выравнивания электрического поля бумажная намотка разделена на слои проводящими обкладками;
- измерительного вывода, который должен быть заземлен во время эксплуатации;
- соединительной втулки, закрепленной на изоляционном остоге;
- опорного фланца, предназначенного для крепления ввода на трансформаторе, с расположенными на нем рым-болтами М12 и пробкой для выпуска воздуха из бака трансформатора;
- фарфоровой крышки, заполненной трансформаторным маслом.
- колпак с расположенным внутри стяжным устройством.
- контактной клеммы.

Во время эксплуатации нижняя часть вводов остается открытой в трансформаторе в среде трансформаторного масла, верхняя часть вводов закрыта фарфоровой крышкой и заполнена трансформаторным маслом. Для компенсации объемного расширения масла в верхней части крышки оставлен объем воздуха - около 10% от объема масла ввода.

1.2.2 Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса вводов указаны на рисунке 2.

ВНИМАНИЕ! Герметичность уплотнений и механическая устойчивость вводов обеспечивается затяжкой болтов стяжного устройства при сборке. Во избежание нарушения надежной работы вводов не допускается смещение крепёжных элементов стяжного устройства от первоначального положения.

Имя, Подп.	Подп. и дата	Взап. инв. N	инв. N дубл.	Подп. и дата
19088	19088	19088	19088	19088

								ИВУЕ.686352.109 РЭ	Лист 5
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата					

2 Комплектность

2.1 В комплект поставки входит:

- Ввод в упаковку;
- Паспорт-формуляр, руководство по эксплуатации и упаковочный лист;
- Болты, гайки, шайбы для контактной клеммы (для ввода

ИВУЕ.686352.109);

- Контактная клемма (поз. 1 рисунок 4) с комплектом крепежа (для

ввода ИВУЕ.686352.109-01);

- Контактная шпилька – 1 шт. (поз. 2 рисунок 3);
- Обжимной контакт с пружиной (поз. 9 рисунок 5) – 1 шт.;
- Коническое кольцо (поз. 8 рисунок 5) – 2 шт.;
- Прокладка (поз. 7 рисунок 5) – 1 шт.;
- Контакт (поз. 6 рисунок 5) – 1 шт.;
- Кольцо (поз. 2 рисунок 5) – 1 шт.

3 Маркировка. Упаковка. Транспортирование. Хранение

3.1 Вводы имеют фирменную табличку, расположенную на соединительной втулке с указанием:

- товарного знака завода-изготовителя;
- обозначения основного конструкторского документа на ввод;
- типа ввода;
- массы ввода;
- заводского номера;
- даты выпуска;
- номера технических условий.

3.2 Вводы укладываются в деревянную упаковку.

На время транспортирования и хранения нижняя часть вводов всегда должна быть защищена транспортировочным корпусом и полиэтиленовым чехлом с вложенным внутрь мешочком с силикагелем, которые демонтируются только непосредственно перед установкой вводов на

трансформатор.

3.3 Транспортирование вводов производится в упаковке в горизонтальном положении авиационным, железнодорожным, автотранспортом по дорогам с асфальтовым или грунтовым покрытиями и морским транспортом в трюмах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Допускается транспортирование упаковок со вводами в два яруса.

3.4 Хранение вводов осуществляется на закрытых и открытых площадках в упаковке в горизонтальном положении (допускается в два яруса) и в упаковке в вертикальном положении на специальных стойках с обязательным сохранением всех деталей и защитных чехлов на вводе (в состоянии поставки).

4 Подготовка к работе

4.1 Меры безопасности

4.1.1 При проведении электрических измерений с целью определения технического состояния вводов необходимо выполнять «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00.

4.1.2 Строповка упаковок с вводом и самого ввода, а также их перемещения должны производиться лицами, имеющими соответствующую аттестацию по охране труда и технике безопасности.

4.2 Подготовка к работе.

4.2.1 Распакуйте ввод, для чего:

- снимите с ящика крышку;
- выньте крепления, фиксирующие ввод в упаковке;
- зачистьте ввод за рым-болты на опорном фланце;

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1	11.11.2014	1001		

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1	11.11.2014	1001		

ИВУЕ.686352.109 РЭ

Лист
7

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1	11.11.2014	1001		

ИВУЕ.686352.109 РЭ

Лист
6

5.6. Сначала введите тросы за рым-болты на опорном фланце. Охватите кольцевым тросом или канатом под вторым от верха ребром покрышки таким образом, чтобы создать необходимый угол наклона ввода при установке его на трансформатор.

5.7 Подведите ввод к трансформатору и пропустите тросик с прикрепленным на конце болтом M10 через центральную трубу ввода. В притаянную контактную шпильку сверните болт с тросиком.

5.8 Установите ввод на трансформатор с одновременной протяжкой контактной шпильки с отводом таким образом, чтобы наклон ввода был в сторону измерительного вывода. Затяжку болтов на опорном фланце производить равномерно по окружности.

5.9 Соберите верхний узел ввода:

Порядок сборки верхней части ввода (рисунок 3):

- протяните контактную шпильку поз. 2 таким образом, чтобы шпилька на боковой поверхности шпильки показались над верхним торцом фланца поз. 6;
- зафиксируйте положение контактной шпильки для исключения ее проскальзывания внутрь трубы при помощи ключа ($S=30\text{ мм}$);
- выверните болт с тросиком;
- навинтите контактную клемму на контактную шпильку до упора, придерживая шпильку ключом;
- укоротите отвод трансформатора путем вращения контактной шпильки до ее касания с фланцем поз.6;

Примечание: для исключения отворачивания контактной шпильки вращение контактной клеммы производить по часовой стрелке.

- установить шайбы поз.4 и заверните винты поз.3 до смыкания поверхностей контактной клеммы и фланца.
- установить дополнительную клемму в соответствии с рисунком 4, для чего установите клемму входящую в комплект (поз.1 рисунок 4) на контактную клемму ввода, закрепив ее винтами M12. (только для ИВУЕ.686352.109-01).

ИВУЕ.686352.109-01).

- пропустите трос или канат под вторым от верха ребром
покрышки;

- приподнимите ввод выше края унакавочного ящика и выведите его в сторону;

- уложите ввод в горизонтальном положении на ровном месте;
- снимите с нижней части ввода транспортировочный корпус полиэтиленовый чехол и мешочек с силикагелем;
- подложите под нижнюю часть ввода резину, войлок или другой мягкий материал;
- не допуская проскальзывания низа ввода, плавно переведите его в

вертикальное положение и установите ввод на стойку.

5 Порядок монтажа

5.1 Перед монтажом осмотрите ввод. На деталях ввода не должно быть подтеков масла и повреждений. Допускается наличие небольшого количества масла в нижней части ввода, оставшегося после проведения приемо-сдаточных испытаний на заводе-изготовителе.

5.2 Протрите нижнюю часть ввода так, чтобы она была сухой и чистой (см. п. 6.2).

5.3 Испытайте ввод (см. п.6.1).

5.4 Разберите верхний узел ввода.

Порядок разборки верхней части ввода (рисунок 3):

- отверните винты поз. 3, используя ключ с шестигранником (размер под ключ — 6 мм);
- снимите контактную клемму поз. 1.

Примечание: контактная шпилька поз. 2 находится в упаковке ввода.

5.5 Укоротите при необходимости кабельные отводы обмотки трансформатора в соответствии с таблицей I и впайте их в отверстие контактной шпильки.

Имя, Н.подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N	инв. N дубл.	Подп. и дата
19088	Охот. 22.11.11	19013		

Имя, Н.подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N	инв. N дубл.	Подп. и дата
19088	Охот. 22.11.11	19013		

[illegible]

						ИВУЕ.686352.109 РЭ	Лист
							9

6 Техническое обслуживание

Внимание!

• Измерение tg δ₃ – не производить!

Изоляция измерительного вывода поддерживает напряжение не более 2,5 кВ промышленной частоты.

Измерение сопротивления изоляции измерительного вывода производить мегаомметром на 2500 В.

• Во время эксплуатации измерительный вывод должен быть заземлен колпаком (поз. 1 рисунок 5), колпак должен быть закручен до поджатия уплотнительного кольца (поз. 10 рисунок 5).

• При проведении профилактических испытаний, в случае подачи напряжения (10 кВ) на группу вводов, для исключения возникновения на измерительном выводе и последней обкладке ввода длительно приложенного высокого напряжения (>1000 В), разземление измерительного вывода (снятие колпака заземления) допускается только на вводе, на котором проводятся измерения.

Техническое обслуживание включает:

- визуальный контроль

- профилактические испытания;

6.1 Профилактические испытания

проводят при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации при температуре изоляции не ниже плюс 5°С. Они включают:

- измерение сопротивления изоляции измерительного вывода;

- измерение тангенса угла диэлектрических потерь (tgδ₁) и емкости основной изоляции (C₁) при напряжении 10кВ;

Для проведения профилактических испытаний необходимо в соответствии с рисунком 5:

- открутить колпак вывода поз. 1 и присоединить внешний измерительный провод к шпильке поз. 3 с помощью гайки М8 поз. 4;

Изм.Лист

№ докум.

Подп.

Дата

ИВУЕ.686352.109 РЭ

Лист

10

Для длительного подключения внешних измерительных схем необходимо в соответствии с рисунком 5:

-отвернуть колпак поз. 1;

-вывернуть из него контакт пружинный поз. 5 с кольцом поз. 2;

-собрать колпак с использованием входящих в комплект поставки деталей поз. 6-9 и установить его на место.

Подключение внешних измерительных схем производить к резьбовой части (M5) контакта поз.6.

При проведении испытаний поверхность изоляции измерительного вывода должна быть сухой и чистой (см.п.6.2).

Сопротивление изоляции вывода должно иметь конечную величину (отсутствие обрыва) и быть не менее 1000 МОм при вводе в эксплуатацию и не менее 500 МОм в процессе эксплуатации.

Предельные значения (tgδ₁) при вводе в эксплуатацию и в эксплуатации не должны превышать соответственно:

tgδ₁ (%) не более 0,7/1,2

- где в числителе значения tgδ при вводе в эксплуатацию, в знаменателе – в процессе эксплуатации.

Приведение значения tgδ₁ к температуре плюс 20°С не требуется.

Предельное увеличение емкости (C₁) составляет 5% измеренного при вводе в эксплуатацию.

6.2 Чистку фарфоровой покрышки и изоляции измерительного вывода производить мягкой ветошью без применения абразивосодержащих средств, чистку нижней части ввода производить безводными растворителями.

6.3 Масло ввода является, в основном, хладагентом и контроля его состояния в эксплуатации не требуется.

6.4 После окончания срока сохраняемости проделайте следующие операции:

- снимите с упаковки крышку;

Изм.Лист

№ докум.

Подп.

Дата

ИВУЕ.686352.109 РЭ

Лист

11

- осмотрите ввод на предмет сколов, повреждений и следов подтеков масла;
- запакуйте ввод.

7. Гарантии изготовителя

7.1 Гарантийный срок эксплуатации высоковольтных вводов в соответствии с контрактом.

Расчетный срок службы вводов — 30 лет.

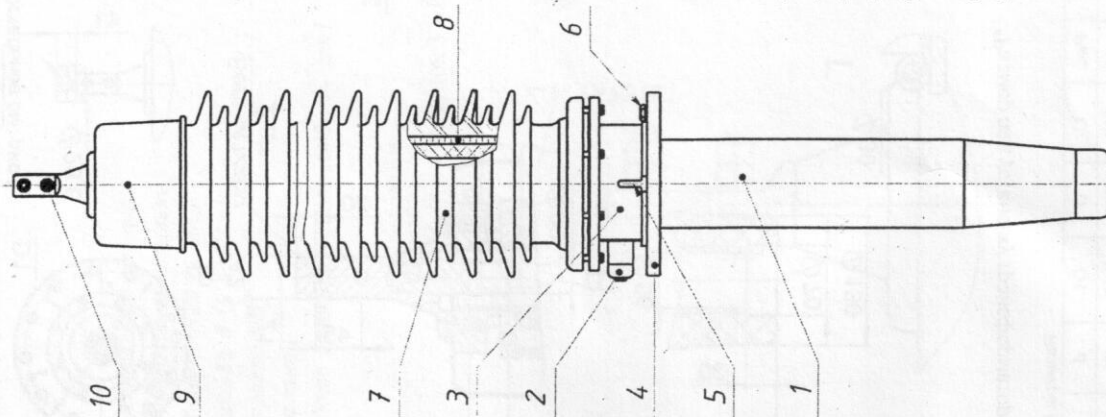
7.2. Качество вводов гарантируется при условии выполнения требований контракта и требований, отраженных в разделах настоящего руководства по эксплуатации.

7.3 Действия с поступившим к заказчику вводом в случае несоответствия качества, комплектности, либо данным сопроводительных документов, осуществляются в соответствии с контрактом (договором), заключенным с изготовителем.

8. Утилизация

По истечении срока службы изделие подлежит утилизации в соответствии с действующим на момент утилизации законодательством.

Инв.№подл.	Подл. и дата	Взаи. инв. N	инв. N дубл.	Подл. и дата
4988	Опач. Р.Н.И	4013		

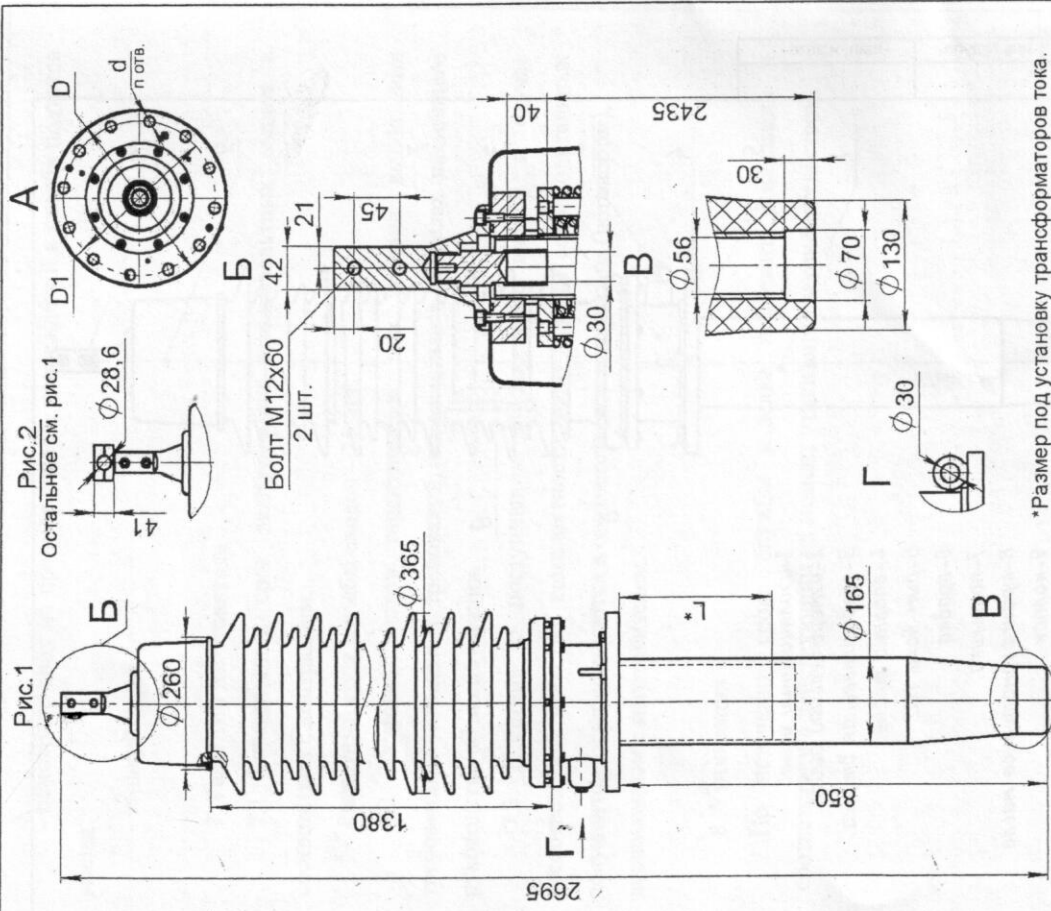
[illegible]

- 1-изоляционный остов
- 2-измерительный вывод
- 3-соединительная втулка
- 4-опорный фланец
- 5-рым-болт М12
- 6-продка
- 7-покрышка
- 8-трансформаторное масло
- 9-коллак
- 10-контактная клемма

Рисунок 1 - конструкция ввода

Имя, Подп.	Подп. и дата	Взаим. инв. N	инв. N дубл.	Подп. и дата
4988	Иванов И.И.	4013		

[illegible]



Размеры в миллиметрах

Обозначение	Рис.	L	D	D1	d	n	Масса, кг
ИВУЕ.686352.109	1	300	350	310	22	12	190
-01	2	400	400	350	24	6	195

*Размер под установку трансформаторов тока.

Рисунок 2 – Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса вводов типа ГТШ-60-172/800 О1.

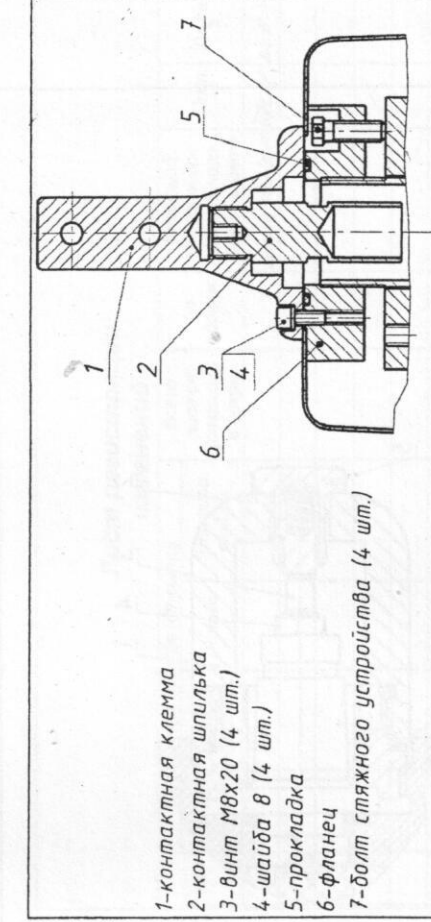


Рисунок 3 – Верхний узел ввода.

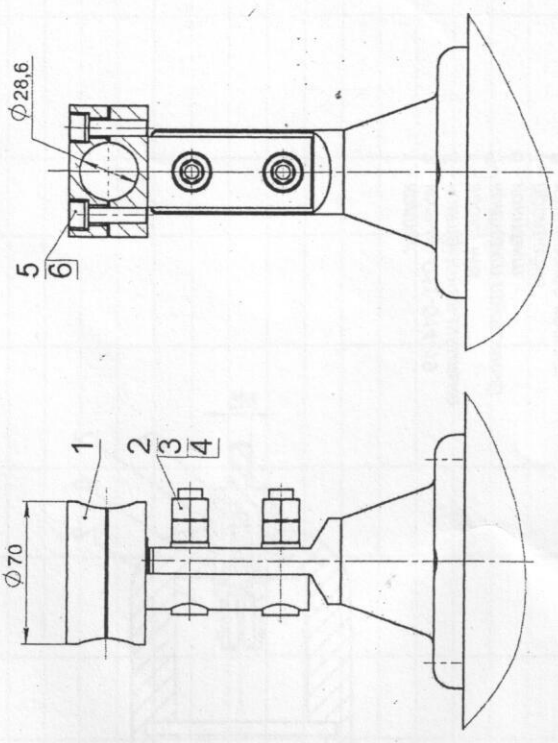
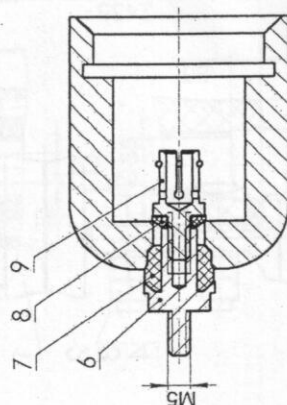
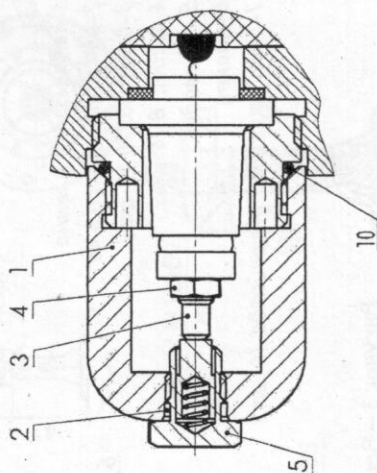


Рисунок 4 – Верхний узел ввода. Установка дополнительной контактной клеммы для ввода ИВУЕ.686352.109-01.

- 1 - Клемма контактная
- 2 - Винт М12х50 ГОСТ 11738-84 (2 шт.)
- 3 - Шайба 12 ГОСТ 10463-81 (2 шт.)
- 4 - Гайка 12 (4 шт.)
- 5 - Винт М8х30 ГОСТ 11738-84 (4 шт.)
- 6 - Шайба 8 ГОСТ 10463-81 (4 шт.)

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИВУЕ.686352.109 РЭ			

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИВУЕ.686352.109 РЭ			



- 1 - коллаж
- 2 - кольцо 011-014-19
- 3 - контактная шпилька
- 4 - гайка М8
- 5 - контакт пружинный
- 6 - контакт
- 7 - прокладка
- 8 - коническое кольцо
- 9 - контакт обжимной с пружиной
- 10 - кольцо

Рисунок 5 – Измерительный вывод

Име, №подл.	Подп. и дата	Взап. инв. N	инв. N дубл.	Подп. и дата
1988	22.11.11	1013		

[illegible]

**Лист регистрации
изменений**

[illegible]

Ивв.Ноодл.	Подп. и дата	Взап. ивв. N	ивв. N дьол.	Подп. и дата
1988	Охуун 22.11.11	1013		

[illegible]