

высоковольтная аппаратура

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

элегазовые серии ТРГ
на напряжение 110 и 220 кВ

ЭНЕРГОМАШ
www.energomash.ru • www.uetm.ru



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	3
2. ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА	3
3. КОНСТРУКЦИЯ	4
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
5. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	6
6. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	7



Внимание!

В связи с постоянным совершенствованием конструкции выпускаемого нашим заводом оборудования, масса, а также габаритные, установочные и присоединительные размеры, а также технические данные могут отличаться от указанных в каталоге. При проектировании объектов электроснабжения следует уточнить эти характеристики у производителя. При необходимости скачать электрические и габаритные схемы можно на сайте www.uetm.ru в разделе «Высоковольтное оборудование».

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Трансформаторы тока серии ТРГ предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления в установках переменного тока частоты 50 Гц с номинальным напряжением 110 и 220 кВ.

Трансформаторы предназначены для эксплуатации в открытых и в закрытых распределительных устройствах в районах с умеренным, тропическим (до плюс 55°C) или холодным климатом (до минус 60°C), невзрывоопасной окружающей средой, не содержащей агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию. Содержание коррозионно-активных агентов по ГОСТ 15150 (для атмосферы типа II).

Изоляционной средой трансформаторов тока серии ТРГ является шестифтористая сера SF₆ (элегаз), или смеси SF₆ и CF₄ (тетрафтор-

метан-14). Контроль газовой среды осуществляется с помощью сигнализатора плотности.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры представлены на рисунке 1 и 2.

Установка выключателей ВГТ-110 совместно с тремя трансформаторами тока ТРГ-110 на заводской металлоконструкции с покрытием горячим цинком представлена на рисунке 3.

В специальном исполнении трансформатора предусмотрено пломбирование выводов вторичных обмотки для измерения. Трансформаторы тока выпускаются по ГОСТ 7746-2001 и техническим условиям, согласованными с РАО ЕЭС России.

2. ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА



Трансформатор тока взрыво- и пожаробезопасен, так как в качестве главной изоляции применен инертный негорючий газ, или смесь газов. Каждый трансформатор тока оснащен эффективно действующим взрывозащитным устройством (мембраной), исключающим повреждение трансформатора тока даже при коротком внутреннем замыкании. Взрывобезопасность трансформатора подтверждена испытанием, проведенным по методикам МЭК в аккредитованном испытательном центре.

Во всех уплотнительных соединениях применены сдвоенные уплотнения из специального полимерного материала, который в отличие от резины нечувствителен к воздействию низких температур и практически не подвержен старению. Повышенная надежность узла уплотнения вторичных цепей (эпоксидный клемник), в котором используется многоуровневое лабиринтное уплотнение. Многократные испытания в камерах холода и накопленный опыт эксплуатации подтвердил абсолютную герметичность изделия, в том числе и при температурах окружающего воздуха до минус 60°C. Алюминиевые газоплотные корпуса изготавливаемые методом высококачественной сварки на специализированном оборонном предприятии с использованием самых современных методов обеспечения и контроля герметичности. Все это обеспечивает низкий нормируемый уровень утечек изолирующего газа в год менее 0,5% от общей массы.

Высокий класс точности обмотки для измерения (вплоть до класса коммерческого учета электроэнергии 0,2S).

Возможность изготовления трансформатора тока с 5-ю вторичными обмотками.

Возможность изготовления трансформаторов со специальной комплектацией вторичными обмотками (например, с двумя обмотками для измерения).

Возможность изменения коэффициента трансформации. В эксплуатации коэффициент трансформации можно изменять в соотношении 1 : 2 : 4. Изменение коэффициента трансформации заключается в перестановке перемычек на головной части трансформатора без нарушения герметичности газо-

вой полости трансформатора. При этом узел переключений перемычек надежно защищен от внешних воздействий окружающей среды.

Наличие в обмотке для измерения отпайки от половины числа витков позволяет использовать обмотку для измерения с пониженным вдвое коэффициентом трансформации.

Отсутствие внутренней твердой изоляции исключает возникновение частичных разрядов, позволяет не проводить периодические проверки и испытания изоляции, а также снижает до минимума вероятность внутреннего пробоя изоляции.

Усиленное крепление стойки с активной частью гарантирует сохранность изделия даже в жестких условиях транспортирования и при любых динамических нагрузках при эксплуатации.

Возможность пломбирования выводов вторичной обмотки для коммерческого учета электроэнергии, что позволяет предотвратить несанкционированный доступ к этим выводам.

Трансформатор тока практически необслуживаемый. Применение элегазовой изоляции с низким уровнем утечек, а также надежных, с большим сроком службы комплектующих практически исключают объем регламентных работ и обеспечивают работу без обслуживания в течение 20 лет при среднем сроке службы 40 лет.

По специальному заказу возможна поставка трансформаторов тока с заводской опорной металлоконструкцией, покрытой горячим цинком (рис. 5 и 6).

По специальному заказу возможна поставка заводской металлоконструкции покрытой горячим цинком для установки выключателя ВГТ-110 совместно с тремя трансформаторами тока ТРГ-110.

Возможность изготовления трансформаторов тока без возможности переключения коэффициентов трансформации с помощью изменения количества витков первичной обмотки. Переключение может быть предусмотрено на вторичной стороне, при общем количестве выводов не более 13 шт.

3. КОНСТРУКЦИЯ



Трансформатор тока серии ТРГ представляет собой конструкцию, в верхней части которой расположен металлический корпус, закрепленный на опорном изоляторе. Изолятор, в свою очередь, закреплен на основании, в котором находится коробка выводов вторичных обмоток. В металлическом корпусе закреплена первичная обмотка и ее выводы, внутри корпуса размещаются вторичные обмотки. Внутренние полости корпуса и изолятора заполнены изолирующим газом.

Конструкция первичной обмотки позволяет получить различные коэффициенты трансформации при изменении количества витков путем последовательно-параллельного соединения секций первичной обмотки. Возможно изготовление трансформаторов тока без переключения с одним коэффициентом трансформации. Вторичные обмотки помещены в электростатические экраны, с целью выравнивания внутреннего электрического поля.

Магнитопровод вторичной обмотки для измерения изготовлен из нанокристаллического сплава, магнитопровод вторичной об-

мотки для защиты изготовлен из холоднокатаной анизотропной электротехнической стали.

Контроль давления газа производится с помощью сигнализатора плотности, имеющего температурную компенсацию. Сигнализатор плотности оснащен двумя парами контактов, что позволяет получать сигнал при двух значениях плотности (давления) газа и дистанционно осуществлять контроль давления газа.

При необходимости, имеется возможность пломбирования выводов вторичной обмотки для учета электроэнергии. Пломбирование осуществляется любым удобным способом. Для этого в конструкции трансформатора предусмотрены специальные места.

В верхней части трансформатора тока расположено защитное устройство, которое соединяет внутренний газовый объем с атмосферой при значительном превышении внутреннего давления (например, при избыточном заполнении газом или внутренним дуговым перекрытии), что делает аппарат взрывобезопасным.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



№	Наименование параметра	Значение	
		ТРГ-110	ТРГ-220
1	Номинальное напряжение, кВ	110	220
2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126	252
3	Испытательное одноминутное напряжение частоты 50 Гц, кВ	230	440 (460) ⁴⁾
4	Испытательное напряжение грозового импульса (1,2/50 мкс), кВ	450	1050
5	Номинальная частота, Гц	50	50
Номинальные первичные токи трансформатора, А ¹⁾			
6	Трансформатор тока с коэффициентами трансформации в соотношении 1:2:4	200-400-800; 300-600-1200; 400-800-1600; 500-1000-2000	300-600-1200; 500-1000-2000
	Трансформатор тока с одним коэффициентом трансформации	800; 1000; 1200; 1500; 2000	1200; 1500; 2000; 3000
7	Номинальный вторичный ток, А	1 или 5	1 или 5
8	Величина утечки газа, % в год от общей массы газа, не более	0,5	0,5
Параметры тока короткого замыкания:			
9	Наибольший пик (в скобках указаны значения для трансформатора тока с одним коэффициентом трансформации), кА	102 ²⁾ (160)	102 ²⁾ (160)
	Односекундный ток термической стойкости (в скобках указаны значения для трансформатора тока с одним коэффициентом трансформации), кА	40 ²⁾ (63)	40 ²⁾ (63)
10	Климатическое исполнение, по ГОСТ 15150	УХЛ1*, ХЛ1, Т1 ⁴⁾	У1, ХЛ1*, Т1 ⁴⁾
Главная изоляция для климатического исполнения У1, Т1 ⁴⁾ элегаз (SF₆) с параметрами:			
11	Номинальное давление заполнения, приведенное к 20°C, МПа, абс.	-	0,5
	Давление предупредительной сигнализации ³⁾ , приведенное к 20 °С, МПа, абс.	-	0,44
	Давление аварийной сигнализации ³⁾ , приведенное к 20 °С, МПа, абс.	-	0,42

№	Наименование параметра	Значение	
		ТРГ-110	ТРГ-220
12	Главная изоляция для климатического исполнения ХЛ1* смесь элегаза (SF ₆) с хладоном-14 (CF ₄) с параметрами газовой среды:		
	Номинальное давление заполнения, приведенное к 20°C, МПа, абс.	-	0,7
	Давление предупредительной сигнализации ³⁾ , приведенное к 20 °С, МПа, абс.	-	0,62
	Давление аварийной сигнализации ³⁾ , приведенное к 20 °С, МПа, абс.	-	0,6
13	Главная изоляция для климатического исполнения ХЛ1 смесь элегаза (SF ₆) и хладона-14 (CF ₄) с параметрами газовой среды:		
	Номинальное давление заполнения, приведенное к 20°C, МПа, абс.	0,57	-
	Давление предупредительной сигнализации ³⁾ , приведенное к 20 °С, МПа, абс.	0,5	-
	Давление аварийной сигнализации ³⁾ , приведенное к 20 °С, МПа, абс.	0,48	-
14	Главная изоляция для климатического исполнения УХЛ1*, Т1 ⁴⁾ элегаз (SF ₆) с параметрами:		
	Номинальное давление заполнения, приведенное к 20°C, МПа, абс.	0,4	-
	Давление предупредительной сигнализации ³⁾ , приведенное к 20 °С, МПа, абс.	0,27	-
	Давление аварийной сигнализации ³⁾ , приведенное к 20 °С, МПа, абс.	0,24	-
15	Температура окружающего воздуха для исполнения У1*:		
	Минимальная, °С	-	-45
	Максимальная, °С	-	+40
16	Температура окружающего воздуха для исполнения УХЛ1* и ХЛ1*:		
	Минимальная, °С	-55	-55
	Максимальная, °С	+40	+40
17	Температура окружающего воздуха для исполнения ХЛ1:		
	Минимальная, °С	-60	-
	Максимальная, °С	+40	-
18	Температура окружающего воздуха для исполнения Т1 ⁴⁾ :		
	Минимальная, °С	-10	-10
	Максимальная, °С	+55	+55
19	Максимальная скорость ветра, м/с	40	40
20	Тяжение проводов:		
	В горизонтальной плоскости вдоль выводов трансформатора, Н	1000	1000
	В вертикальной плоскости вниз, Н	1000	1000
21	Масса трансформатора, кг	425	850
22	Средний срок службы трансформатора, лет	40	40

¹⁾ Возможно изготовление трансформатора тока на другие первичные токи. В этом случае характеристики трансформатора тока необходимо согласовать с заводом изготовителем.

²⁾ При включении трансформатора тока на первичные токи 200, 300, 400 и 500 А наибольший пик тока короткого замыкания 80 кА, односекундный ток термической стойкости 31,5 кА.

³⁾ Давления предупредительной и аварийной сигнализации и – это величины давлений, при снижении до которых происходит замыкание контактов в цепях предупредительной и аварийной сигнализации соответственно.

⁴⁾ Специальное исполнение. Стоимость и сроки поставки следует согласовать с изготовителем.

5. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВТОРИЧНЫХ ОБМОТОК



5.1. Для трансформатора тока ТРГ-110:

Номер обмотки	1	2 ³⁾	3 ³⁾	4 ³⁾	5 ⁵⁾
Назначение	для измерения	для защиты	для защиты	для защиты	- ⁵⁾
Обозначение выводов	1И1-1ИЗ ¹⁾	2И1-2И2	3И1-3И2	4И1-4И2	- ⁵⁾
Класс точности по ГОСТ 7746	0,2 ²⁾	5P	5P	5P	- ⁵⁾
Номинальная мощность вторичной нагрузки, ВА	50	15 30	30 30	60 60	- ⁵⁾
Номинальная предельная кратность, не менее	-	20 (15) ⁴⁾	20 (15) ⁴⁾	20 (15) ⁴⁾	- ⁵⁾
Коэффициент безопасности, не более	10	-	-	-	-

1) Обмотка имеет отпайку 1И2, соответствующую первичному току, равному 0,5 номинального значения. Класс 0,2 по ГОСТ 7746 в случае использования отпайки 1И2 при нагрузке 30 В·А, для стандартного ряда номинальных токов.

2) По специальному заказу возможно изготовление вторичной обмотки с классом точности 0,2S или 0,5S.

3) По специальному заказу возможно изготовление трансформатора тока с параметрами вторичных обмоток № 2, 3, и 4, отличными от указанных.

4) Значение в скобках указано для номинального ряда первичных токов 200-400-800 А и для трансформаторов тока с одним коэффициентом трансформации с номинальным током 800; 1000 А.

5) По специальному заказу возможно изготовление трансформатора тока с пятью вторичными обмотками.

5.2. Для трансформатора тока ТРГ-220:

5.2.1. Для номинальных первичных токов 300-600-1200 А и для трансформатора с одним коэффициентом трансформации с номинальным первичным током 1200 А.

Номер обмотки	1	2 ³⁾	3 ³⁾	4 ³⁾	5 ³⁾
Назначение	для измерения	для защиты	для защиты	для защиты	для защиты
Обозначение выводов	1И1-1ИЗ ¹⁾	2И1-2И2	3И1-3И2	4И1-4И2	5И1-5И2
Класс точности по ГОСТ 7746	0,2 ²⁾	5P или 0,2 ²⁾	5P	5P	5P
Номинальная мощность вторичной нагрузки, ВА	50	30	30	50	50
Номинальная предельная кратность, не менее	-	20	20	30	30
Коэффициент безопасности, не более	10	-	-	-	-

1) Обмотка имеет отпайку 1И2, соответствующую первичному току, равному 0,5 номинального значения. Класс точности 0,2 по ГОСТ 7746 в случае использования отпайки 1И2 при нагрузке 30 В·А, для вышеуказанного ряда номинальных токов.

2) По специальному заказу возможно изготовление вторичной обмотки с классом точности 0,2S, 0,5S или 0,5.

3) По специальному заказу возможно изготовление трансформаторов тока с параметрами вторичных обмоток отличными от указанных.

5.2.2. Для номинальных первичных токов 500-1000-2000 А и для трансформатора с одним коэффициентом трансформации с номинальным первичным током 1500; 2000; 3000 А.

Номер обмотки	1	2 ³⁾	3 ³⁾	4 ³⁾	5 ³⁾
Назначение	для измерения	для защиты/ для измерения	для защиты	для защиты	для защиты
Обозначение выводов	1И1-1ИЗ ¹⁾	2И1-2И2	3И1-3И2	4И1-4И2	5И1-5И2
Класс точности по ГОСТ 7746	0,2 ²⁾	5P или 0,2 ²⁾	5P	5P	5P
Номинальная мощность вторичной нагрузки, ВА	50	50	50	50	50
Номинальная предельная кратность, не менее	-	30	30	30	30
Коэффициент безопасности, не более	10	-	-	-	-

1) Обмотка имеет отпайку 1И2, соответствующую первичному току, равному 0,5 номинального значения. Класс точности 0,2 по ГОСТ 7746 в случае использования отпайки 1И2 при нагрузке 30 В·А, для вышеуказанного ряда номинальных токов.

2) По специальному заказу возможно изготовление вторичной обмотки с классом точности 0,2S, 0,5S или 0,5.

3) По специальному заказу возможно изготовление трансформаторов тока с параметрами вторичных обмоток отличными от указанных.

6. ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

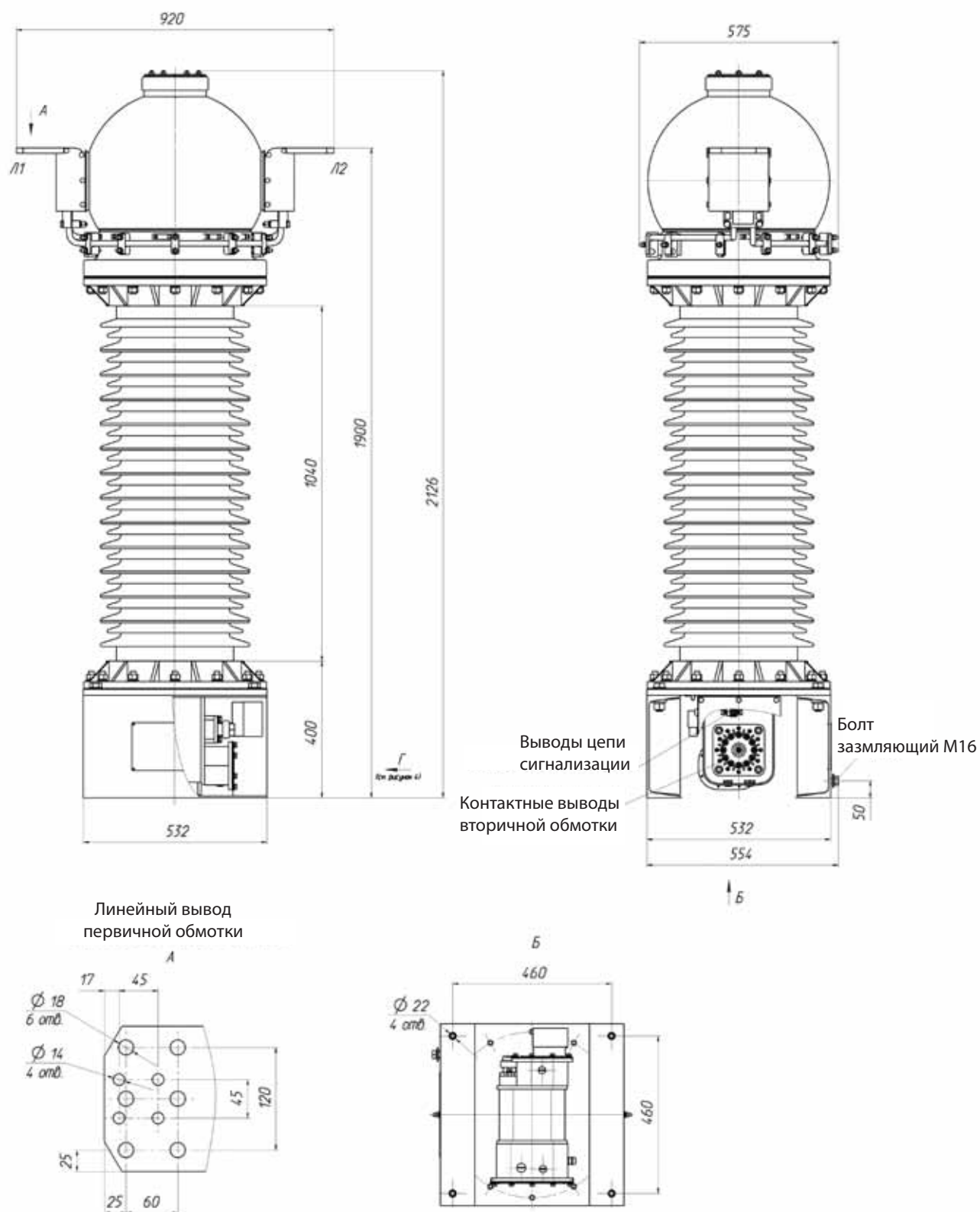


Рисунок 1. ТРГ-110

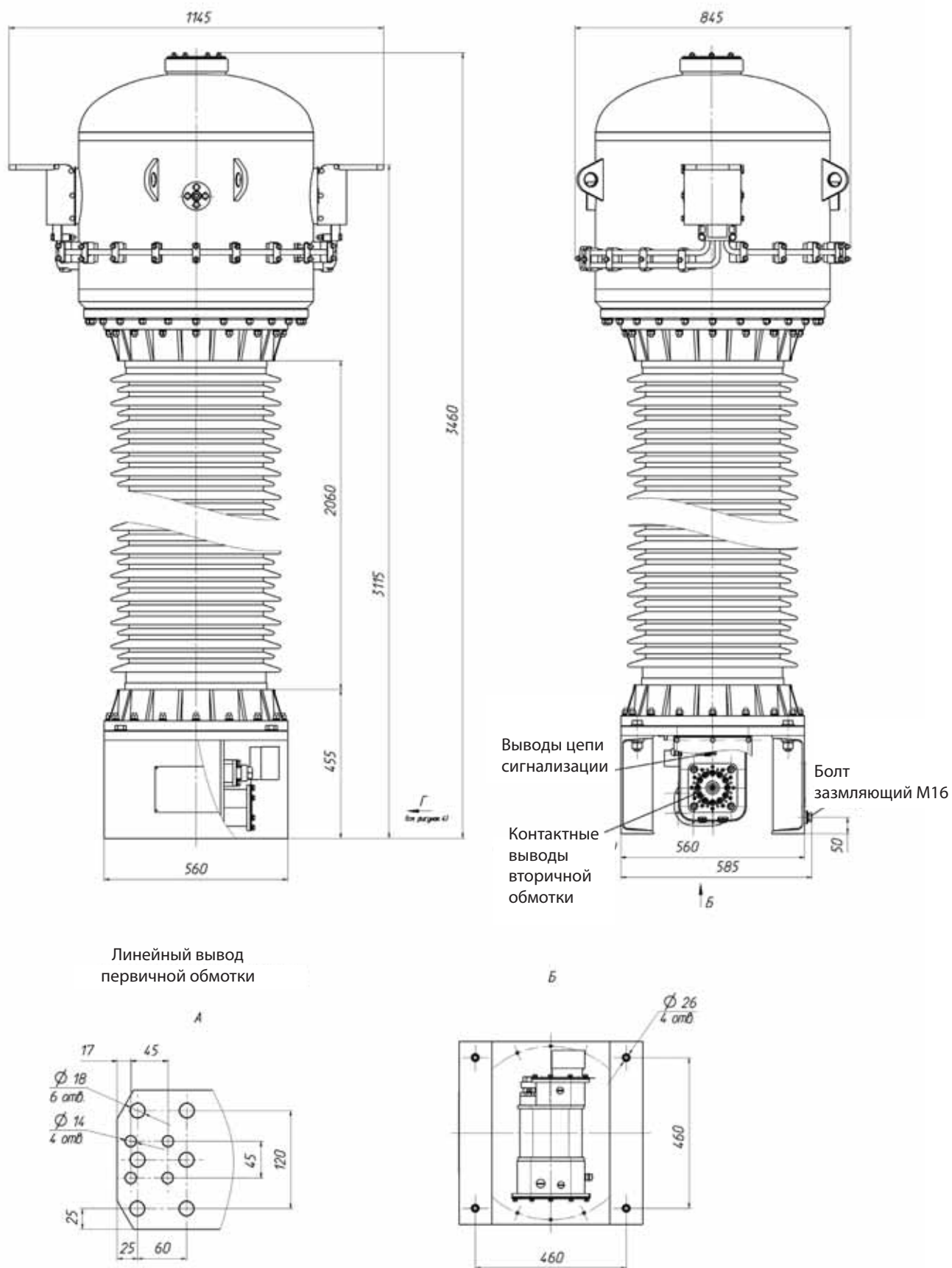


Рисунок 2. ТРГ-220

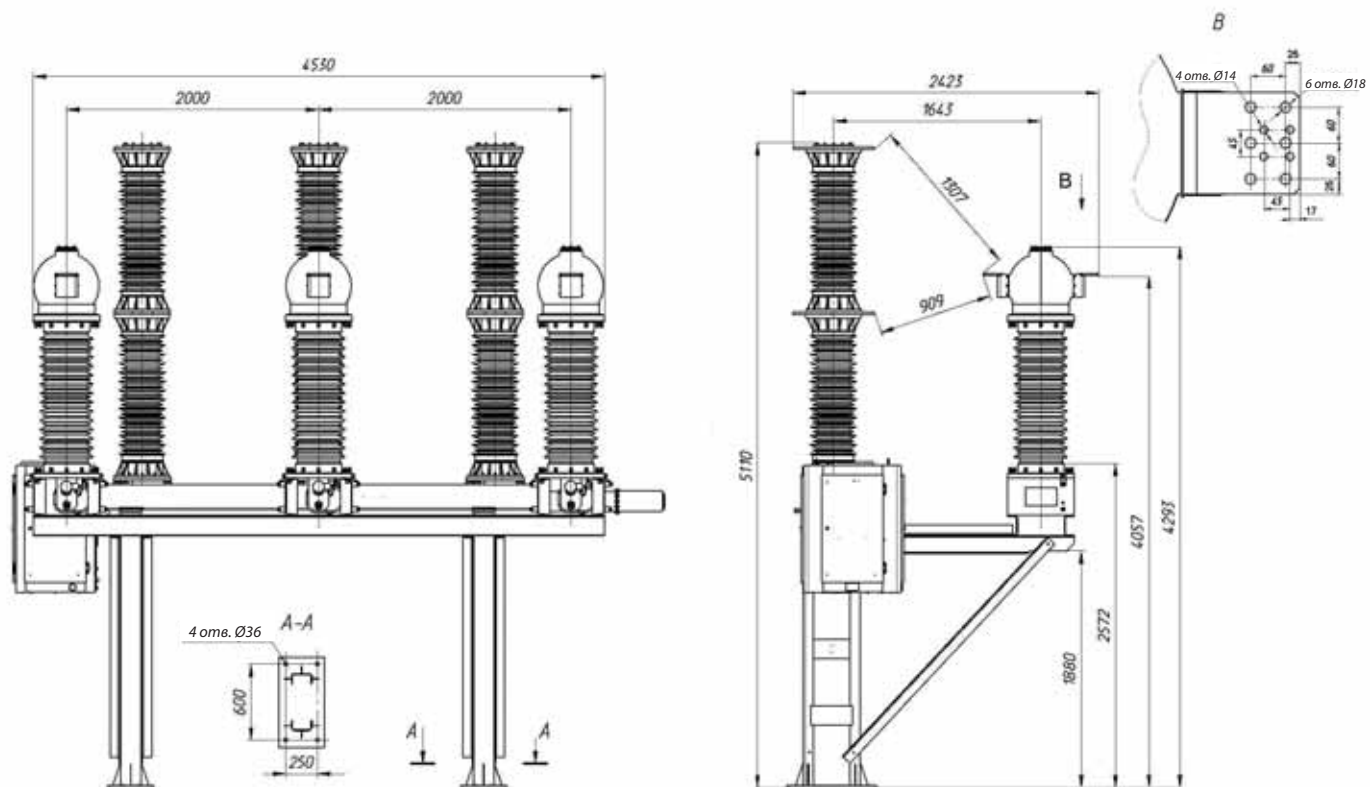


Рисунок 3. Установка выключателей ВГТ-110 совместно с тремя трансформаторами тока ТРГ-110 на заводской металлоконструкции с покрытием горячим цинком.

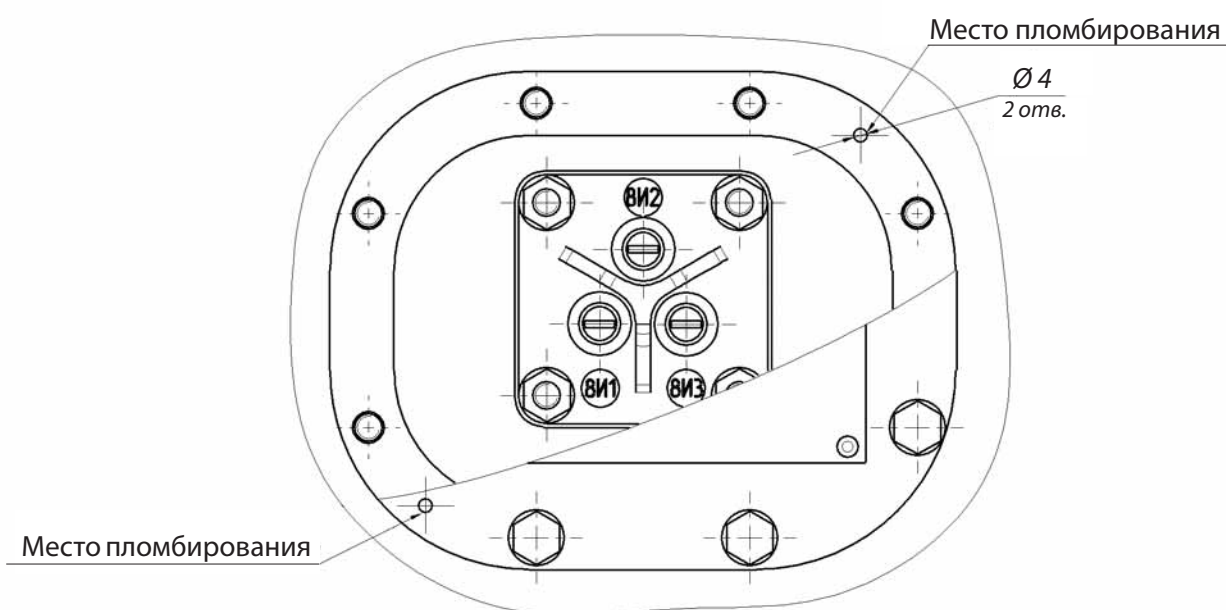


Рисунок 4. Место пломбирования (вид Г)

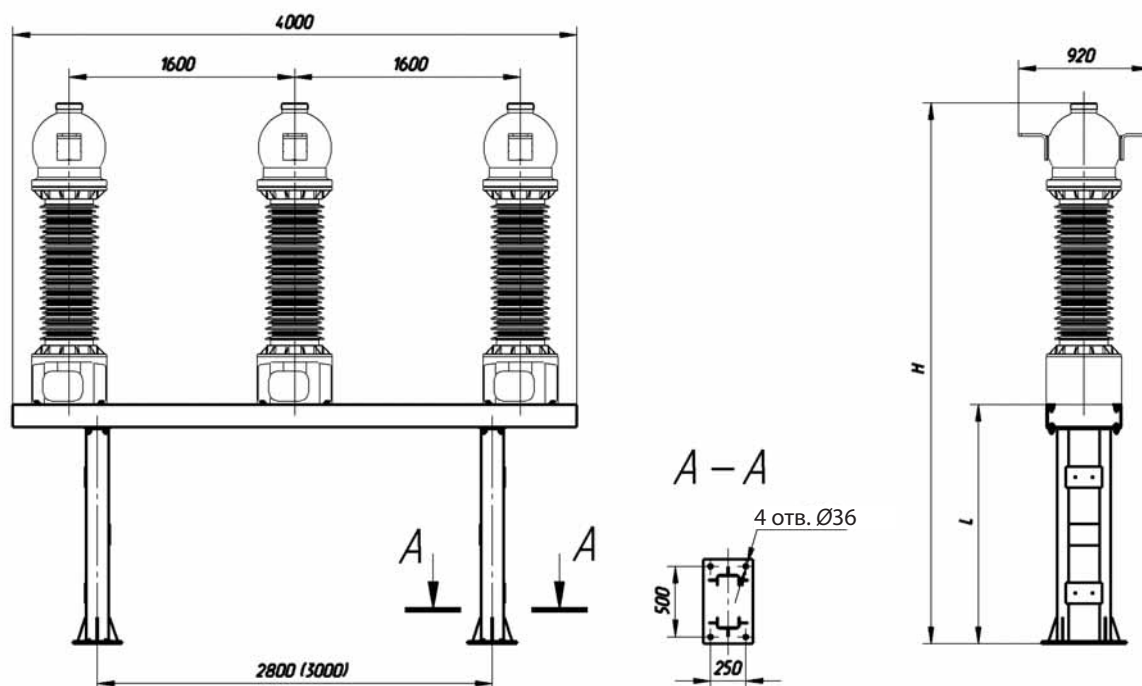


Рисунок 5. Установка блока трансформаторов тока ТРГ-110 на заводской металлоконструкции с покрытием горячим цинком

размер L, мм	размер Н, мм	масса металлоконструкции, кг
1700	3830	306
2200	4330	334
2700	4830	362
3200	5330	390

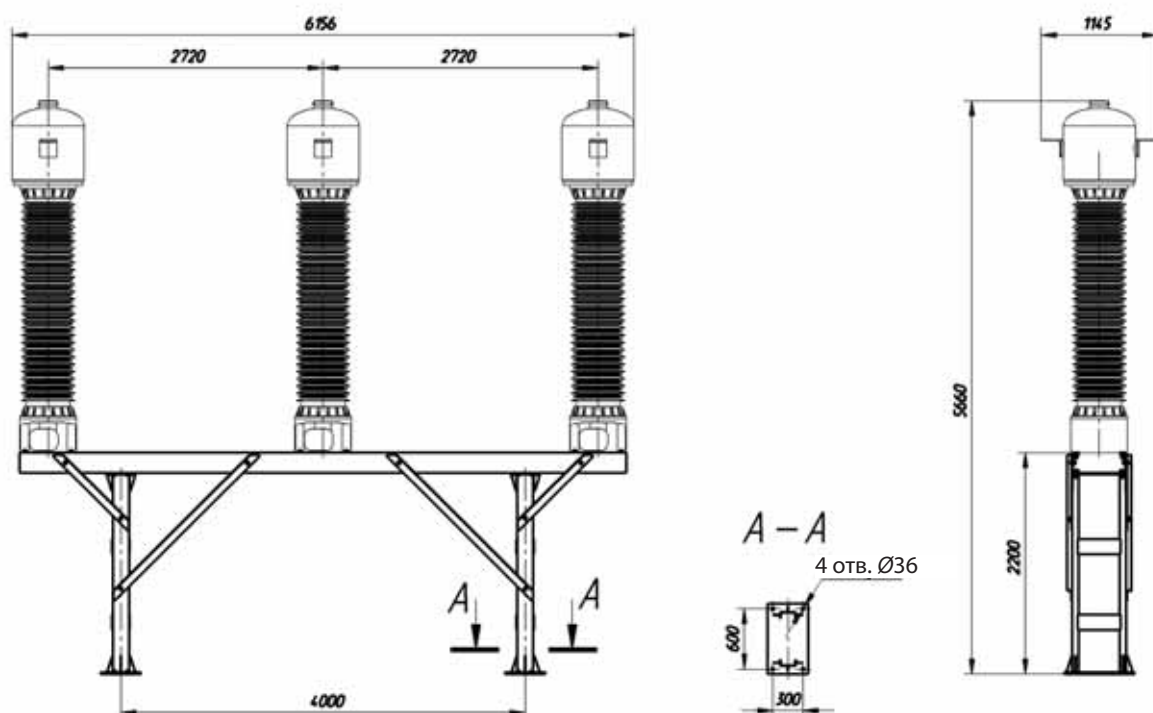


Рисунок 6. Установка блока трансформаторов тока ТРГ-220 на заводской металлоконструкции с покрытием горячим цинком

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

ЗАО «ЭНЕРГОМАШ (ЕКАТЕРИНБУРГ) – УРАЛЭЛЕКТРОТЯЖМАШ»

Наименование организации или фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, принявших декларацию о соответствии
Зарегистрировано: Инспекция ФНС России по Орджоникидзевскому району Екатеринбурга,
02 марта 2009г, № 1096673002172,
г.Екатеринбург, 620017, ул.Фронтových бригад. 22. Тел/факс. 324-58-09.

Сведения о регистрации организации или индивидуального предпринимателя
наименование регистрирующего органа, дата регистрации, регистрационный номер, адрес, телефон, факс

в лице коммерческого директора В.В.Дайбова

(должность, фамилия, имя, отчество руководителя организации, от имени которой принимается декларация)

заявляет, что продукция- Трансформаторы тока элегазовые серии ТРГ на
напряжение 110 и 220 кВ

наименование, тип, марка продукции, на которую распространяется декларация

выпускаемая по ТУ 1БП 769.001 ТУ, серийный выпуск

Наименование и обозначение документации изготовителя, сведения о серийном выпуске или партии

Код ОК 005 (ОКП) 34 1440

Код ТН ВЭД Россия 8504 31 290 0

соответствует требованиям ГОСТ 7746-2001 трансформаторы тока. Общие технические
условия (П. 6.3.4, раздел 7)

(обозначение нормативных документов, соответствие которым подтверждено данной декларацией, с указанием пунктов этих нормативных документов, содержащих требования для данной продукции (услуги))

Декларация принята на основании

-сертификат системы менеджмента качества РОСС RU.ИК37.К00057 от 17.06.2009г. Выдан
органом по сертификации систем качества промышленности (ОССК МАШПРОМ).

Россия, 101000, Москва, Милютинский переулок, д.6, стр.1.

Регистрационный № РОСС RU/0001/13BR37

(информация о документах, являющихся основанием для принятия декларации)

дата принятия декларации 19.05.2010

Декларация о соответствии действительна до 19.05.2015




(подпись)

Коммерческий директор
В.В.Дайбов
(инициалы, фамилия)

Сведения о регистрации декларации о соответствии.

Орган по сертификации продукции и услуг ООО «Уральский Центр сертификации и
испытаний «УРАЛСЕРТИФИКАТ», 620102, г.Екатеринбург, ул. Московская, 486,
тел.(343)2214668, факс. (343)2214669, ОГРН:1046604010903

Аттестат рег. РОСС RU.0001.10АИ16 выдан 05.12.2007г. Федеральным агентством по
техническому регулированию и метрологии.

(наименование и адрес органа по сертификации, зарегистрировавшего декларацию)

Дата регистрации 19.05.2010, регистрационный номер РОСС RU.АИ16.Д05512

(дата регистрации и регистрационный номер декларации)



Руководитель органа по сертификации
МП (подпись, инициалы, фамилия руководителя органа по сертификации)

 З.В.Василенко
(подпись, инициалы, фамилия руководителя органа по сертификации)

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ-ЗАЯВКА

на поставку элегазовых трансформаторов тока
типа ТРГ-110

Изготовитель

«Энергомаш (Екатеринбург)-Уралэлектротяжмаш»
Россия, 620017, г. Екатеринбург,
ул. Фронтовых бригад, 22,
тел. (343) 324-51-23, факс: (343) 324-58-02



заполняется на каждый заказываемый
выключатель или на партию
при полностью аналогичном исполнении
всех выключателей партии

Заказчик

(код города) телефон _____ Факс _____

Наименование энергообъекта – места установки выключателя _____

(электрические сети, станция, подстанция)

Дата заполнения заявки _____

1. Количество заказываемого оборудования и комплектов ЗИП, шт.:

Трансформатор тока типа ТРГ-110 (однофазный комплект).	
Групповой комплект ЗИП №1 Групповой комплект ЗИП №1 включает в себя приспособления для проведения газотехнологических работ. Групповой комплект ЗИП №1 необходимо заказать к первой партии трансформаторов тока, поставляемых на один объект. Групповой комплект ЗИП №1 поставляется за отдельную плату.	
Групповой комплект ЗИП №2 Групповой комплект ЗИП №2 включает в себя баллон с элегазом (достаточен для заправки 12 трансформаторов тока климатического исполнения УХЛ1* или 12 трансформаторов тока климатического исполнения ХЛ1 совместно с хладоном-14). Групповой комплект ЗИП №2 поставляется за отдельную плату.	
Групповой комплект ЗИП №3 Групповой комплект ЗИП №3 включает в себя баллон с хладоном-14 (достаточен для заправки 12 трансформаторов тока климатического исполнения ХЛ1 совместно с элегазом). Групповой комплект ЗИП №3 поставляется за отдельную плату.	
Для климатического исполнения ХЛ1 для заправки необходимы групповой комплект ЗИП №2 и групповой комплект ЗИП №3	

2. Параметры трансформатора тока, выполняемые по заявке заказчика.

Наименование параметра		Требуемые параметры	
		Стандартные параметры	Параметры, выполняемые по заказу ¹⁾
Климатическое исполнение	до -55 °С	УХЛ1* ☐	
	до -60 °С	ХЛ1 ☐	
Исполнение 1 <i>Отметьте нужный ряд первичных токов и укажите требуемый первичный ток, на который будет собран трансформатор тока при выходе с завода изготовителя. В случае отсутствия требуемого номинального первичного тока в перечислении, поставьте в столбце «Параметры, выполняемые по заказу» необходимое значение номинального первичного тока.</i> Трансформатор тока при минимальном коэффициенте трансформации (200, 300, 400 и 500 А) имеет значение сквозного тока короткого замыкания не выше 31,5 кА (1 сек), для остальных коэффициентов трансформации 40 кА (1 сек.)		Ряд первичных токов	Требуемый первичный ток
		200-400-800 ☐	
		300-600-1200 ☐	
		400-800-1600 ☐	
		500-1000-2000 ☐	
Исполнение 2 <i>Отметьте нужный первичный ток. В случае отсутствия требуемого номинального первичного тока в перечислении, поставьте в столбце «Параметры, выполняемые по заказу» необходимое значение номинального первичного тока. Трансформатор тока имеет значение сквозного тока короткого замыкания – 63 кА (1 сек.); 40 кА. (3 сек.)</i>		800	
		1000	
		1200	
		1500	
		2000	
Номинальные вторичные токи, А:	для измерения	1 ☐ 5 ☐	☐ ☐
	для защиты	1 ☐ 5 ☐	
Тип внешней изоляции		фарфор ☐ полимер ☐	
Длина пути утечки по ГОСТ 9920: II* (2,25 см/кВ); III (2,5 см/кВ); IV (3,1 см/кВ).		II* ☐ III ☐ IV ☐	IV ☐
Номинальный класс точности обмотки №1 для коммерческого учета при вторичной нагрузке. (Коэффициент безопасности – не более 10, если не указано иное)	0,2S ☐ 0,2 ☐ 0,5S ☐ 0,5 ☐ 10BA ☐ 20BA ☐ 30BA ☐ 40BA ☐ 50BA ☐		
Номинальный класс точности обмотки №2 для измерения при вторичной нагрузке. (Коэффициент безопасности – не более 10, если не указано иное)	0,2S ☐ 0,2 ☐ 0,5S ☐ 0,5 ☐ 10BA ☐ 20BA ☐ 30BA ☐ 40BA ☐ 50BA ☐		
Номинальный класс точности обмотки №3 для защиты при вторичной нагрузке и кратности	5P ☐ 10P ☐ 10BA ☐ 20BA ☐ 30BA ☐ 40BA ☐ 50BA ☐	Кратность ☐	
Номинальный класс точности обмотки №4 для защиты при вторичной нагрузке и кратности	5P ☐ 10P ☐ 10BA ☐ 20BA ☐ 30BA ☐ 40BA ☐ 50BA ☐	Кратность ☐	
Номинальный класс точности обмотки №5 для защиты при вторичной нагрузке и кратности	5P ☐ 10P ☐ 10BA ☐ 20BA ☐ 30BA ☐ 40BA ☐ 50BA ☐	Кратность ☐	
Укажите номер обмотки, выводы которой будут выведены в отдельный клемник для пломбирования (№1 или №2)		№1 ☐	№2 ☐

¹⁾ При заказе трансформатора тока с параметрами, отличными от стандартных параметров, стоимость, технические характеристики, сроки поставки следует согласовать с изготовителем.
Для составления коммерческого предложения и проработки производственного заказа необходимо заполнить **все пункты данного опросного листа**

3. Дополнительные требования:

4. Платежно-отгрузочные реквизиты:

Грузополучатель _____ ИНН _____ ОКОНХ _____

Станция для вагонов _____ ОКПО _____

Плательщик _____ ЗАКАЗЧИК в лице _____

Расчетный счет _____

Банк _____

Кор. счет _____ БИК _____ М.П. _____ (подпись, печать)

Уважаемый Заказчик!

Вы можете скачать электронную версию данного опросного листа-заявки на нашем сайте www.uetm.ru в разделе «Скачать опросный лист» и отправить нам по электронной почте vva_cmc@energomash.ru или по факсу (343) 324-58-02.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ-ЗАЯВКА

на поставку элегазовых трансформаторов тока типа ТРГ-220

Изготовитель

«Энергомаш (Екатеринбург)-Уралэлектротяжмаш»
Россия, 620017, г. Екатеринбург,
ул. Фронтových бригад, 22,
тел. (343) 324-51-23, факс: (343) 324-58-02



заполняется на каждый заказываемый
выключатель или на партию
при полностью аналогичном исполнении
всех выключателей партии

Заказчик

(код города) телефон _____ Факс _____

Наименование энергообъекта – места установки выключателя _____

(электрические сети, станция, подстанция)

Дата заполнения заявки _____

1. Количество заказываемого оборудования и комплектов ЗИП, шт.:

Трансформатор тока типа ТРГ-220 (однофазный комплект).	
Групповой комплект ЗИП №1 Групповой комплект ЗИП №1 включает в себя приспособления для проведения газотехнологических работ. Групповой комплект ЗИП №1 необходимо заказать к первой партии трансформаторов тока, поставляемых на один объект. Групповой комплект ЗИП №1 поставляется за отдельную плату.	
Групповой комплект ЗИП №2 Групповой комплект ЗИП №2 включает в себя баллон с элегазом (достаточен для заправки 3 трансформаторов тока климатического исполнения У1 и 6 трансформаторов тока климатического исполнения ХЛ1* совместно с хладоном-14). Групповой комплект ЗИП №2 поставляется за отдельную плату.	
Групповой комплект ЗИП №3 Групповой комплект ЗИП №3 включает в себя баллон с хладоном-14 (достаточен для заправки 3 трансформаторов тока климатического исполнения ХЛ1* совместно с элегазом). Групповой комплект ЗИП №3 поставляется за отдельную плату.	
Для климатического исполнения ХЛ1* для заправки необходимы групповой комплект ЗИП №2 и групповой комплект ЗИП №3	

2. Параметры трансформатора тока, выполняемые по заявке заказчика.

Наименование параметра		Требуемые параметры	
		Стандартные параметры	Параметры, выполняемые по заказу ¹⁾
Климатическое исполнение	до -45 °C до -55 °C	У1 ☐ ХЛ1* ☐	
Исполнение 1 <i>Отметьте нужный ряд первичных токов и укажите требуемый первичный ток, на который будет собран трансформатор тока при выходе с завода изготовителя. В случае отсутствия требуемого номинального первичного тока в перечислении, поставьте в столбце «Параметры, выполняемые по заказу» необходимое значение номинального первичного тока.</i> Трансформатор тока при минимальном коэффициенте трансформации (300 и 500 А) имеет значение сквозного тока короткого замыкания не выше 31,5 кА (1 сек), для остальных коэффициентов трансформации 40 кА (1 сек.)		Ряд первичных токов 300-600-1200 ☐ 500-1000-2000 ☐	Требуемый первичный ток
Исполнение 2 <i>Отметьте нужный первичный ток. В случае отсутствия требуемого номинального первичного тока в перечислении, поставьте в столбце «Параметры, выполняемые по заказу» необходимое значение номинального первичного тока. Трансформатор тока имеет значение сквозного тока короткого замыкания – 63 кА (1 сек.); 40 кА. (3 сек.)</i>		1200 1500 2000 3000	
Номинальные вторичные токи, А:	для измерения	1 ☐ 5 ☐	☐ ☐
	для защиты	1 ☐ 5 ☐	☐ ☐
Тип внешней изоляции		фарфор ☐ полимер ☐	
Длина пути утечки по ГОСТ 9920: II* (2,25 см/кВ); III (2,5 см/кВ); IV (3,1 см/кВ).		II* ☐ III ☐ IV ☐	IV ☐
Номинальный класс точности обмотки №1 для коммерческого учета при вторичной нагрузке. (Коэффициент безопасности – не более 10, если не указано иное)	0,2S ☐ 0,2 ☐ 0,5S ☐ 0,5 ☐ 10BA ☐ 20BA ☐ 30BA ☐ 40BA ☐ 50BA ☐		
Номинальный класс точности обмотки №2 для измерения при вторичной нагрузке. (Коэффициент безопасности – не более 10, если не указано иное)	0,2S ☐ 0,2 ☐ 0,5S ☐ 0,5 ☐ 10BA ☐ 20BA ☐ 30BA ☐ 40BA ☐ 50BA ☐		
Номинальный класс точности обмотки №3 для защиты при вторичной нагрузке и кратности	5P ☐ 10P ☐ 10BA ☐ 20BA ☐ 30BA ☐ 40BA ☐ 50BA ☐	Кратность ☐	
Номинальный класс точности обмотки №4 для защиты при вторичной нагрузке и кратности	5P ☐ 10P ☐ 10BA ☐ 20BA ☐ 30BA ☐ 40BA ☐ 50BA ☐	Кратность ☐	
Номинальный класс точности обмотки №5 для защиты при вторичной нагрузке и кратности	5P ☐ 10P ☐ 10BA ☐ 20BA ☐ 30BA ☐ 40BA ☐ 50BA ☐	Кратность ☐	
Укажите номер обмотки, выводы которой будут выведены в отдельный клемник для пломбирования (№1 или №2)		№1 ☐ №2 ☐	

¹⁾ При заказе трансформатора тока с параметрами, отличными от стандартных параметров, стоимость, технические характеристики, сроки поставки следует согласовать с изготовителем.
Для составления коммерческого предложения и проработки производственного заказа необходимо заполнить **все пункты данного опросного листа**

3. Дополнительные требования:

4. Платежно-отгрузочные реквизиты:

Грузополучатель _____ ИНН _____ ОКОНХ _____

Станция для вагонов _____ ОКПО _____

Плательщик _____ ЗАКАЗЧИК в лице _____

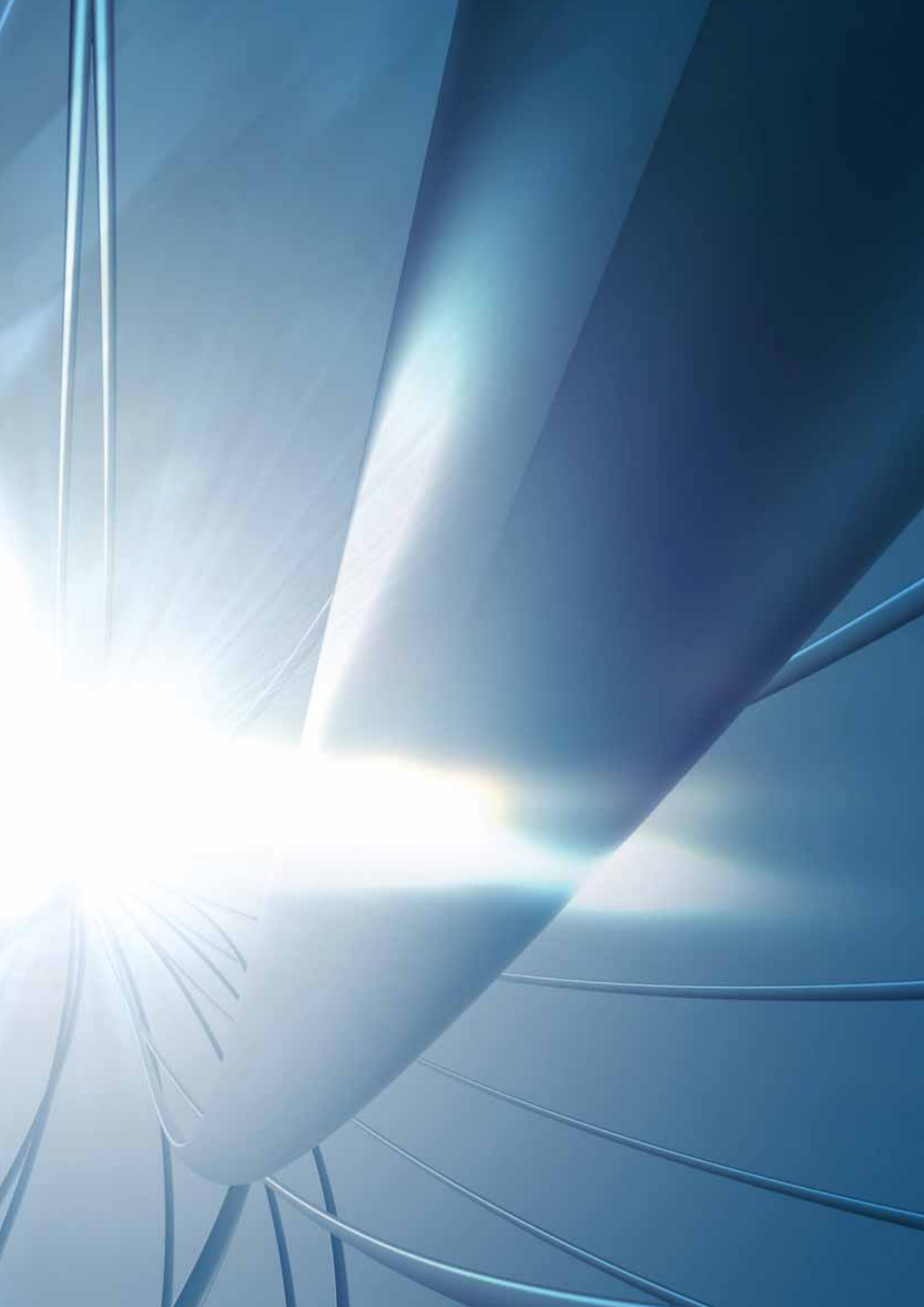
Расчетный счет _____

Банк _____

Кор. счет _____ БИК _____ М.П. _____ (подпись, печать)

Уважаемый Заказчик!

Вы можете скачать электронную версию данного опросного листа-заявки на нашем сайте www.uetm.ru в разделе «Скачать опросный лист» и отправить нам по электронной почте vva_cmc@energomash.ru или по факсу (343) 324-58-02.



ЗАО «ЭНЕРГОМАШ (Екатеринбург) - УРАЛЭЛЕКТРОТЯЖМАШ»
620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, 22

Отдел продаж:

тел.: (343) 324 51 23, факс: (343) 324 58 02

Главный конструктор:

тел.: (343) 324 56 32, факс: (343) 324 58 09

vva_cmc@energomash.ru
www.uetm.ru



ЭНЕРГОМАШ

www.energomash.ru • www.uetm.ru