

Техническая спецификация №7000004449/2040
на поставку: «Трансформатор тока ТОЛ-10 300/5 У2»

Оборудование	ПАО «Россети Московский регион» Восточные электрические сети
Реконструкция/строительство	Ремонтная программа, аварийный запас филиала
Адрес заказчика	М.о., г.Ногинск, ул. Радченко д.13
Заказчик	ПАО «Россети Московский регион» Восточные электрические сети

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)	Код параметра (не подлежит изменению)
1	Основные параметры			
1.1	Тип	ТОЛ 10		
1.2	Производитель	*		ZPM_ZAVOD
1.3	Номинальное напряжение, кВ	10		ZPM_U_NOM_KV
1.4	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12		ZPM_U_RAB_MAX
1.5	Номинальная частота, Гц	50		ZPM_F_NOM
1.6	Коэффициент трансформации	300/5		ZPM_K_TRANSFORMED
1.7	Количество вторичных обмоток	3		ZPM_KOL_OBMOT_VTOR
1.8	Класс точности вторичных обмоток			ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_1
	Обмотка для учёта	0,2S		ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_2
	Обмотка для измерения	0,5		ZPM_K_TOCHN_LITER_OBM_VTOR_3
	Обмотка для защит	10P		ZPM_K_TOCHN_OBM_VTOR_1
	Коэффициент безопасности приборов	FS5		ZPM_K_TOCHN_OBM_VTOR_2
	Обмотка для измерения	FS10		ZPM_K_TOCHN_OBM_VTOR_3
	Номинальная предельная кратность обмотки защиты	10		
1.9	Номинальный первичный ток, А	300		ZPM_I_PERV_NOM
1.10	Наибольший рабочий первичный ток, А	300		
1.11	Номинальный вторичный ток, А	5		ZPM_I_VTOR_NOM
1.12	Класс точности вторичных обмоток			
	Обмотка для учёта	0,2S		Повтор 1.8

	Обмотка для измерения	0,5		
	Обмотка для защит	10P		
1.13	Номинальная вторичная нагрузка, ВА Обмотка для учёта Обмотка для измерения Обмотка для защит	5 10 15		ZPM_R_NOM_VTOR_OBM
1.14	Динамическая стойкость при первичных токах короткого замыкания, кА	51		ZPM_I_DIN
1.15	Термическая стойкость при первичных токах короткого замыкания, кА	20		ZPM_I_TERM
	Время протекания тока термической стойкости, не менее, сек	1		
	Возможность кратковременного (не более 2 часов в неделю) превышение первичного тока на 20% по отношению к наибольшему рабочему первичному току.	да		
2.	Требования к конструкции, изготовлению и материалам			ZPM_KONSTRUKCIYA
2.1	Соответствие	ГОСТ 7746-2001		ZPM_GOST_TU
2.2	Вид изоляции (фарфоровая, полимерная, бумажно-масляная, элегазовая) - внешняя - внутренняя	литая		ZPM_VID_IZO LYAC
2.3	Одноминутное испытательное напряжение промышленной частоты, кВ	42		ZPM_U_ISP_F50
2.4	Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ	75		ZPM_U_ISP_GR_IMP
2.5	Одноминутное испытательное напряжение междусекционной изоляции, кВ	3		
2.6	Одноминутное испытательное напряжение промышленной частоты для вторичной обмотки, кВ	3		
2.7	Одноминутное испытательное напряжение междувитковой изоляции индуктированным напряжением для вторичной обмотки, амплитудное значение, не более, кВ	3		
2.8	Сопротивление изоляции первичной	1000		ZPM_R_IZOL YAC_OSN

	обмотки, не менее, МОм			ZPM_R_IZOL YAC_OSN_PA S
2.9	Соппротивление изоляции вторичной обмотки, не менее, МОм	50		ZPM_R_IZOL YAC_OBMOT _VTOR
2.10	Удельная длина пути утечки внешней изоляции, не менее, см/кВ (ПУЭ 7 изд.)	*		ZPM_DLINA_ UT_VNESH
2.11	Наличие клемм заземления, в т. ч. для подключения цепей диагностики (да/нет)	нет		
2.12	Наличие приспособлений для подъема, спуска и удержания на весу (да/нет)	нет		
2.13	Наличие защиты от коррозии (да/нет)	да		
2.14	Наличие защиты выводов вторичных обмоток от атмосферных воздействий (да/нет)	нет		
2.15	Наличие арматуры для заливки, отбора пробы, слива и контроля уровня масла (да/нет)	нет		
2.16	Выводы вторичных обмоток, предназначенные для учета электроэнергии, должны располагаться в отдельной коробке с возможностью ее опломбирования (да/нет)	нет		
2.17	Наличие вывода для подключения и размещения устройства присоединения для контроля основной изоляции под рабочим напряжением (да/нет)	нет		
2.18	Наличие сигнализатора давления газа (да/нет)	нет		
2.19	Наличие индикатора с температурной компенсацией или плотномера (да/нет)	нет		
2.20	Обеспечение конструктивной возможности проведения поверки/калибровки средств измерений (в том числе, в составе технических устройств) в процессе эксплуатации (да/нет)	да		
2.21	Значение испытательных статических нагрузок, Н	1250		
2.22	Конструктивное исполнение (Опорный – верхнее расположение активной части, Баковый - нижнее расположение активной части.)	опорный		
2.23	Конструкция трансформатора и применяемые материалы должны обеспечивать			

	требования по взрыво- и пожаробезопасности (да/нет)	да		
2.24	Габаритные размеры, мм - высота - диаметр	270x148x224		ZPM_RAZMER_GABARIT
2.25	Масса трансформатора, кг	20		ZPM_MASSA
2.26	Масса масла/элегаза, кг	нет		ZPM_MASSA_MASLA_KGZPM_MASSA_ELEGAZA_KG
2.27	Периодичность проверок классов точности в эксплуатации, не менее лет	8		
3.	Номинальные значения климатических факторов			
3.1	Климатическое исполнение (У, ХЛ) и категория размещения (по ГОСТ 15150-69)	У2		ZPM_KLIMAT_RAZM
3.2	Верхнее предельное значение рабочей температуры окружающего воздуха, °С	45		ZPM_T_RAB_NOM
3.3	Нижнее предельное значение рабочей температуры окружающего воздуха, °С	- 50		ZPM_T_RAB_NOM
3.4	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK, не менее	3		
3.5	Высота установки над уровнем моря, м	до 1000		
3.6	Максимальная скорость ветра, м/с	40		ZPM_RAYON_VETER_PROEKT
3.7	Толщина стенки гололеда, мм	20		ZPM_RAYON_GOLOLYOD_PROEKT
3.8	Степень загрязнения атмосферы	2		ZPM_STEPEN_ZAGRYAZN_ATM
4.	Комплектность поставки			
4.1	Объем поставляемой продукции			
4.2	Технические паспорт, документация по монтажу, наладке и эксплуатации на русском языке, экз.			
5.	Требования по надежности			
5.1	Срок гарантии, лет, не менее с момента поставки	6		ZPM_G_SROK_SLUZHBA_ZAV_I_DATVYP
5.2	Срок службы, лет, не менее	30		ZPM_SROK_SLUZBY
5.3	Периодичность поверки, не менее, лет	8		
5.4	Число часов наработки на отказ, не менее, ч	2-10 ⁶		
5.5	Периодичность и объем технического обслуживания	В соответствии с руководст		ZPM_PERIOD_PROVED_TO

		вом по эксплуата ции		
5.6.	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017	Да Нет		
5.7.	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676	*		ZPM_ID_TEC H_INSPEC
6.	Требования по безопасности, аттестации			
6.1	Наличие российских сертификатов соответствия и безопасности	Да, указать номер документа		
6.2	Наличие протоколов сертификационных и заводских испытаний	да		
6.3	Наличие сертификата о включении в Государственный реестр средств измерений РФ	Да, указать номер документа		ZPM_GOSREE STRZPM_GOS REESTR_NOM ER
6.4	Наличие креплений для установки анкерных устройств (анкерных столбов, анкерных линий) с целью обеспечения безопасной работы на оборудовании высотой более 1,8 м. (Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (в ред. приказа Минтруда России от 17.06.2015 № 383н))	нет		
6.5	Наличие анкерных устройств (анкерных столбов, анкерных линий) для обеспечения безопасной работы на оборудовании высотой более 1,8 м. (Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (в ред. приказа Минтруда России от 17.06.2015 № 383н))	нет		

7.	Требования по аттестации, сертификации			
7.1.	Наличие экспертного заключения согласно «Положению об аттестации оборудования, технологий и материалов в ПАО «Россети» на момент поставки (указать номер и дату документа)	Да		
7.2	<p>Средства измерений должны иметь действующие:</p> <p>1. на момент проведения торгово-закупочных процедур:</p> <p>- Свидетельства об утверждении типа СИ; (допускается представление ссылок на утвержденные типы СИ в Федеральном информационном фонде обеспечения единства измерений ФГИС "Аршин")</p> <p>2. на момент поставки:</p> <p>- Свидетельства о поверке или оттиски поверительного клейма.</p> <p>- (допускается представление ссылок на поверенные СИ в Федеральном информационном фонде обеспечения единства измерений РСТ "Метрология").</p>	<p>Да</p> <p>Да</p>		

8.	Требования по экологии			
8.1	Уровень радиопомех, измеренный при $1,1U_{н.р}/\sqrt{3}$, не более мкВ	2500		
	Расход газа на утечки, % в год, не более	нет		
9.	Маркировка, упаковка, транспортирование, хранение			
9.1	<p>Трансформатор снабжается табличкой, на которой должны быть нанесены следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - товарный знак предприятия-изготовителя; - наименование изделия «трансформатор тока»; - тип трансформатора и климатическое исполнение; - порядковый номер; - номинальное напряжение, кВ; - номинальная частота, Гц; - номер вторичной обмотки; - номинальный коэффициент трансформации; - класс точности для вторичных обмоток; - номинальный коэффициент безопасности приборов; - значение номинальной предельной кратности; - номинальная вторичная нагрузка, ВА; - масса трансформатора, кг; - обозначение стандарта на трансформаторы конкретных типов или обозначение настоящего стандарта; - год выпуска (на трансформаторах, предназначенных для экспорта, не указывают). (да/нет) 	да		
9.2	<p>Упаковка</p> <p>Все неокрашенные металлические части трансформатора (включая запасные части, при их наличии), подверженные воздействию внешней среды в процессе транспортирования и хранения, должны быть законсервированы с помощью смазок или другим надежным способом на срок хранения 3 г.</p> <p>Упаковка должна обеспечивать сохранность трансформаторов при их транспортировании. Вид упаковки должен быть предусмотрен в стандартах на трансформаторы конкретных типов. (да/нет)</p>	да		

10.	Условия транспортирования	А или Ж		
10.1	Условия хранения Требования к хранению трансформаторов в части воздействия климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 должны быть указаны в стандартах на трансформаторы конкретных типов.	ГОСТ 23216		
11.	Требования к сервисным центрам			
11.1	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонтов, сервисного обслуживания (да/нет)	да		
11.2	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов. (да/нет)	да		
11.3	Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонтов (да/нет)	да		
11.4	Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей. (да/нет)	да		ZPM_NALICH IE_PROIZV_E O_ZAPCHAS
11.5	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей закреплённого региона. (да/нет)	да		
11.6	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов. (да/нет)	да		
11.7	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания гарантийного срока. (да/нет)	да		
11.8	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев (да/нет)	да		
12.	Дополнительные требования			
12.1	Измерительные трансформаторы и счетчики на момент ввода в эксплуатацию должны иметь действующие сертификаты об утверждении типа средств измерений (с включением в ГРСИ РФ),	да		

	действующие свидетельства о поверке и/или отметки в паспортах о первичной поверке.			
12.2	Приложить установочный чертеж трансформатора тока со всеми основными габаритными размерами	да		
12.3	Трансформаторы тока должны иметь расширенную характеристику вторичной нагрузки обмотки для учета электроэнергии в классе точности 0,2S: от 1 ВА до S _{ном} .	да		

Во всем неоговоренном ТП должны соответствовать требованиям ГОСТ 7746-2015 участником.
я заказчиком

Начальник службы РС

Заместитель главного инженера по РС
Восточные электрические сети

Заместитель директора департамента
эксплуатации сетей 0,4-20 кВ

Директор департамента учета
электроэнергии ПАО «Россети МР»

Руководитель дирекции метрологии и
контроля качества электроэнергии
ПАО «Россети МР»

Заместитель директора - главный инженер
ПАО «Россети МР» Энергоучет

Согласовано

Начальник СМ

*Начальник управления РЗА РР
ПАО «Россети МР»*



В.Л. Козлов

С.С. Аксёнов



А.В. Севастьянов

А.А. Зибров

Е.А. Бучкина



А.А. Панюков

А.А. Тихонов



Ю.И. Простников

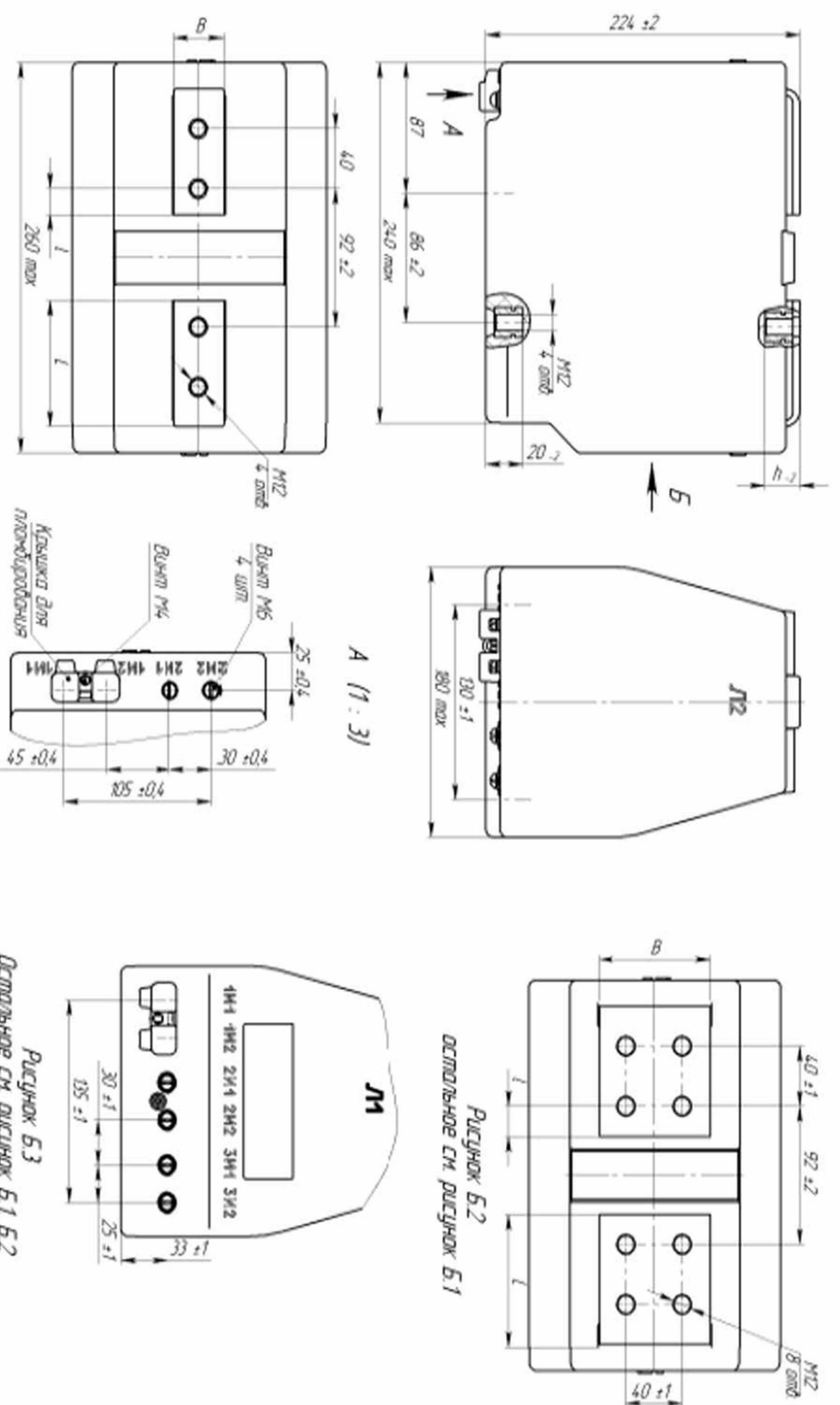


Рисунок 5.1

Рисунок 5.2
Остальное см. рисунок 5.1, 5.2

Таблица 5.1

Номинальный первичный ток, А	Рису- нок	Размеры, мм				Масса тах, кг	Номинальный первичный ток, А	Рисунок	Размеры, мм				Масса тах, кг
		В	h	L	l				В	h	L	l	
10-250	Б.1	36	26	84	17,5	25	10	Б.3	50	20	24	85	27
300-600		50	26	84	17,5		15-450		50	20	24	85	
750; 800		50	28	85	17,5		500; 600		50	26	24	85	
1000		80	30	88,5	20		1000		80	28	88,5	20	
1200; 1250; 1500	Б.2	80	30	88,5	20	25	1200; 1250; 1500	Б.3	80	28	88,5	20	27
2000		36	36	88,5	20		2000		34	34	88,5	20	