

**ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ПОСТАВКИ
СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА
типа SFSZ11-63000/110/35/10 ХЛ1
Shaanxi Hanzhong Transformer Co., Ltd.**

№	Технические характеристики (наименование параметра) Technical characteristics (parameter description)	Значения параметров трансформатора силового Shaanxi Hanzhong Transformer Co
1.	Изготовитель Manufacturer	Shaanxi Hanzhong Transformer Co., Ltd.
2.	Тип (марка) Type (Mark)	ТДТН-63000/110/35/10 ХЛ1 (SFSZ11-63000/110)
3.	Во всем неоговоренном трансформатор соответствует стандартам If not otherwise specified transformer according to standards	ГОСТ 12965-85, ГОСТ Р 52719-2007
4.	Конструктивное исполнение (однофазный, трехфазный) Construction Performance (monophase, three- phase)	трехфазный
5.	Установка Installation	наружная
6.	Номинальная мощность обмоток, кВА Winding power rating, kVA ВН / HV СН / MV НН / LV	63000 63000 63000
7.	Номинальное напряжение, кВ Rated Voltage, kV ВН / HV СН / MV НН / LV	115 38,5 11
8.	Наибольшее рабочее напряжение, кВ Maximum Working Voltage, kV ВН / HV СН / MV НН / LV	126 40,5 12
9.	Напряжение полного грозового импульса, кВ Lightning impulse withstand voltage kV ВН / HV ВН-Н / HV-N СН / MV СН-Н / MV-N НН / LV	480 200 190 190 75
10.	Номинальная частота, Гц Rated Frequency, Hertz	50
11.	Испытательное напряжение изоляции 50Гц, 1 мин Test voltage for insulation 50Hz 1min ВН / HV (Фаза-земля) ВН / HV (Фаза-фаза) ВН-Н / HV-N СН / MV СН-Н / MV-N НН / LV	200 200 100 85 85 35
12.	Схема и группа соединения обмоток Scheme and vector group	Yн/Yн/Δ-0-11
13.	Ток холостого хода, % No load current, %	0,3
14.	Напряжение короткого замыкания, % (при мощности 100%) Short-circuit voltage, % (based on 100% nominal power) ВН-СН / HV-MV ВН-НН / HV-LV СН-НН / MV-LV	10,5±7,5% 18,0±10% 7,0±10%
15.	Допустимые превышения температуры отдельных элементов	Для обмотки +65

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

1	-								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Панина					Стадия	Лист	Листов
Проб.		Удалова					Р	1	7
Н.контр.		Удалова							
ГИП		Щербаков							

	трансформатора над температурой окружающей среды Temperature Rise	Для масла +60 Для магнитопровода и элементов конструкции +75 For winding +65 For oil +60 For the magnetic circuit and structural elements +75
16.	Стойкость при КЗ Short-circuit withstand	Согласно ГОСТ Р 52719-2007 Испытания на стойкость при КЗ не проводятся, подтверждается расчетом по методике завода изготовителя According to GOST R 52719-2007 Short circuit resistance tests are not carried out, it is confirmed by the calculation according to the manufacturer's method
17.	Потери холостого хода, кВт No load losses, kW	45
18.	Потери КЗ, кВт Short circuit losses, kW ВН-СН / HV-MV ВН-НН / HV-LV СН-НН / MV-LV	235 МЭК/IEC МЭК/IEC
19.	Способ и диапазон регулирования Method and range of regulation РПН / OLTC ПБВ / NLTC	 ±16 %, ±9 ступеней ± (2×2,5 %)
20.	Переключающее устройство Tap changer	
	Тип, производитель Type, Manufacturer РПН/OLTC	OLTC- CMIII, привод (drive unit) – SHM-D, Shanghai Huaming Power Equipment Co., Ltd
	Устанавливаемые на трансформатор РПН должны быть аттестованы	Нет/No
	Автоматический регулятор напряжения (да, нет) Automatic voltage regulator (yes, no)	Да. Тип SHM-K Shanghai Huaming Power Equipment Co., Ltd
21.	Система охлаждения Cooling system	
	Вид системы охлаждения (М, Д, ДЦ, М/Д/ДЦ) Cooling system type	Д (ONAF)
	Компоновка охладителей Coolers arrangement	Навесная Mounted.
	Компоновка шкафов управления системой охлаждения	Навесная Mounted.
	Конструкция охлаждающих устройств (радиаторов) Construction of radiators	Панельные радиаторы, оцинкованные методом горячего цинкования Mounted. Panel radiators, hot-dip galvanized
22.	Напряжение питания системы охлаждения и РПН, В Voltage rating of electric motors for cooling system and OLTC, V Двигателей Цепей управления Цепей сигнализации	~380 ~220 =220
23.	ВСТРОЕННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА INBUILT CURRENT TRANSFORMERS	
	На вводах ВН: HV bushing:	
	Количество на фазу Quantity on phase	2
	Коэффициент трансформации	

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

1	-	Нов	088-23				Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

Transformation factor		1000-750-600-400/5	
1- ^я трансформатор тока: 1- ^я current transformer:			
Класс точности Accuracy class		10P/10P/10P/10P и 10P/10P/10P/10P	
Номинальная мощность, ВА Rated power, VA		30/25/20/15	
Номинальная предельная кратность Rated protection factor		30	
На выводах нейтрали: At the output of Neutral terminal:			
Количество Quantity		2	
Коэффициент трансформации Transformation factor		600-400-300-200/5	
1- ^я трансформатор тока: 1- ^я current transformer:			
Класс точности Accuracy class		10P/10P/10P/10P и 10P/10P/10P/10P	
Номинальная мощность, ВА Rated power, VA		20/20/15/10	
Номинальная предельная кратность Rated protection factor		20	
На вводах СН: MV bushing:			
Количество на фазу Quantity on phase		2	
Коэффициент трансформации Transformation factor		3000-2000-1500-1000/5	
1- ^я трансформатор тока: 1- ^я current transformer:			
Класс точности Accuracy class		10P/10P/10P/10P и 10P/10P/10P/10P	
Номинальная мощность, ВА Rated power, VA		20/20/15/10	
Номинальная предельная кратность		30	
24.	Вводы: Bushings:		
	Внешняя / внутренняя изоляция вводов Outside / inside bushings insulation		Фарфор/FRP или RIP Фарфор/Масло Фарфор/Масло Фарфор/Масло Фарфор/Масло
	1. ВН / HV 2. ВН-Н / HV-N 3. СН / MV 4. СН-Н / MV-N 5. НН / LV		
Цвет крышек вводов Color of bushing cover		Коричневый, Brown color	
25.	Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920.89., см/кВ, не менее Specific length of leakage path of outer insulation as per GOST 9920-89, cm/kV, not less		II
26.	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 Climate performance and placement category as per GOST 15150-69		ХЛ1
	Значение температуры воздуха при эксплуатации, °С, нижнее/верхнее -рабочее/ operation conditions Air temperature, °C, lowest/highest		+40/-60
27.	Допустимая высота установки над уровнем моря, м Allowed mounting level height over sea level, m		До 1000 Up to 1000
28.	Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK-64 Seismic stability, force as per MSK-64 scale		8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов	088-23						Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				3

29.	Габаритные размеры в собранном/транспортном виде (ориентировочные), мм: Assembled/transport dimensions, mm: (dimensions and mass without obligation)	
	длина length	~8300
	ширина width	~5530
30.	Масса, т: Weight, t	
	полная full	~102
	масла oil	~23,8
	Транспортная/transport: -без масла/without oil	~73
31.	Требования по надежности Reliability specifications	
	Срок службы, лет Service life, years, not less than	30
32.	Гарантии изготовителя Manufacturer's warranties	
	Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее Operational warranty period, months, not less than	Гарантийный период 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 60 месяцев с момента поставки The warranty period is 36 months from the date of commissioning, but not more than 60 months from the date of delivery
33.	Требования по экологии	
	Уровень звуковой мощности, дБ(А) Level of sound power, dB(A)	80
34.	Технические требования к конструкции, изготовлению и материалам Technical requirements for construction, production and materials	
	Уровень разъема бака Level of tank flange	нижний
	Цвет бака трансформатора Colour of the transformer tank	RAL7032
	Требования к защитным покрытиям радиаторов Requirements for protective coating of radiators	Цинкование с покраской в цвет бака Zinc plating with painting in the color of the tank
35.	Комплектность поставки Delivery set amount	
	Комплектность поставки трансформатора Transformer 3-phase in set	Согласно ГОСТ Р 52719-2007, ГОСТ 12965-85 According to GOST R 52719-2007, GOST 12965-85
	Количество трансформаторного масла для долива и технологических операций при монтаже, ~% от объема масла в баке Quantity of transformer oil when mounting, ~% of the amount in tank	Масло для долива при монтаже-Да; Масло для технологических операций при монтаже- 5% от общего объема масла в баке. Oil for topping up during installation - Yes; Oil for technological operations during installation - 5% of the total volume of oil in the tank.
	Наличие контактных клемм для крепления аппаратных зажимов Contact clips availability for fixing of hardware clamp (dimensions to be agreed separately)	Да Yes
	Вид контакта для устройств защиты и контроля (НО или НЗ) Type of contact for controlling equipment (NOC or NCC)	НО NO

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

1	-	Нов	088-23							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					4

Индикатор температуры обмотки (да, нет) Winding temperature indicator (yes, no)	Да /Yes BWR-04,
Указатель уровня масла в расширителе со шкалой (да, нет) Oil level indicator in expander with scale (yes, no)	Да Yes
Индикатор температуры масла (да, нет) Oil temperature indicator (yes/no)	Да /Yes BWY-803
Газовое реле Gas relay Тип/type	Да/Yes QJ4-80
Устройство для отбора проб газа из газового реле Gas sampling device	Нет No
Струйное реле OLTC protective relay Тип/type	Да Yes QJ4G-25
Отсечной клапан Cut-off valve Тип/type	Не требуется согласно ГОСТ 12.2.007.2-75 п.3,5 Not required according to GOST 12.2.007.2-75 p.3.5
Устройство сброса давления Pressure relief device Тип/type	Да Yes Будет уточнено перед изготовлением Will be determined before assembling
Осушитель воздуха Air drying device Тип/type	Да Yes Будет уточнено перед изготовлением Will be determined before assembling
Термосифонный фильтр Thermosiphon filter	Да Yes
Гибкая оболочка Conservator bag	Да Yes
Контрольные кабели медные, сечением мм ² : -от трансформаторов тока -от приборов контроля	2,5 1,5
Силовые и контрольные кабели системы охлаждения и контрольные кабели от приборов контроля, сигнализации, защиты в пределах трансформатора (да, нет) All cables within transformer	Да Yes
Все шкафы управления, сигнализации, клеммные коробки должны быть оцинкованными или изготовлены из нержавеющей стали со степенью защиты IP-54 по ГОСТ 14254-96 All control boxes, alarm, terminal boxes shall be made of galvanized or stainless steel materials to the degree of protection IP-54 according to GOST 14254-96	Да, нержавеющая сталь Yes, stainless steel
Монтаж коробов и кабельных трасс по баку трансформатора перед ПСИ производится на заводе изготовителе	Да Yes
Использование крепежных изделий на баке трансформатора из нержавеющей стали	Да, горячеоцинкованная сталь Yes, hot-dip galvanized steel
Раскрепление активной части на время транспортировки и на время эксплуатации	Да, исключая использование винтового соединения и не требующих дополнительных операций при монтаже \ Yes, excluding the use of a screw connection and not requiring additional operations during installation
Прессующая система должна состоят из изоляционных безударных материалов	Да/Yes
Эксплуатационная документация на русском языке, экз. In- line documentation in Russian language, copies	1
Индивидуальный комплект ЗИП Spare parts	Да, в объеме монтажа трансформатора Yes, in scope of transformer installation kit

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

1	-	Нов	088-23						Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				5

36.	Система мониторинга System of monitoring	Нет No
37.	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения Marking, package, transportation, storage conditions	
	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ 18620, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216, ТУ 16-90 или по требованиям МЭК. Marking, packing and temporary closing-down as per GOST 18620, GOST 14192, GOST 23216, Technical Condition 16-90 or according to requirements of IEC.	Маркировка согласно ГОСТ Р 52719-2007 в соответствии с требованиями ГОСТ18620, ГОСТ14192. Marking according to GOST R 52719-2007 in accordance with the requirements of GOST18620, GOST14192. Упаковка согласно ГОСТ Р 52719-2007 в соответствии с требованиями ГОСТ 23216. Packaging according to GOST R 52719-2007 in accordance with the requirements of GOST 23216. Консервация согласно ГОСТ Р 52719-2007, руководства по эксплуатации трансформатора. Preservation according to GOST R 52719-2007, transformer operation manual.
	Условия хранения, срок хранения отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП Storage conditions	В помещении. Уплотнительные прокладки – 1 год, приборы – 2 года, маслоуплотнители – 2 года, остальное – в течение срока службы. Indoor storage, sealing gasket 1 year, instrument and apparatus 2 year, oil seal 2 year, others life time
	Условия транспортирования Transportation conditions	Жд и автотранспорт Railway and truck
	Транспортировка трансформатора (с маслом, без масла) Transportation transformer(with or without oil)	Без масла (заполнен азотом) Without oil (filled with nitrogen)
	Передвижение трансформатора Transformer motion	Сейсмостойкое исполнение Seismic design
	Форма катков Rollers shape	Сейсмостойкое исполнение Seismic design
	Ширина колеи, мм (ТУ 16-90, ГОСТ Р 52719-2007): Gauge of rail, mm - продольного перемещения - longitudinal motion - поперечного перемещения - cross movement	Сейсмостойкое исполнение Seismic design
	Растаможивание и доставка оборудования до места назначения Customs clearance and delivery of the equipment up to destination	В соответствии с условиями договора поставки In accordance with the terms of the supply agreement
	Обязательное присутствие представителей заказчика на заводе на всех этапах сборки трансформатора и приемсдаточных испытаниях	Да Yes
	Наличие "шок-индикатора" на баке трансформатора для контроля условий транспортировки "Shock – indicator" availability on tank for controlling of transportation conditions	Да Yes
	Вероятность безотказной работы	0,999
	Наличие заключения аттестационной комиссии ПАО «Россети (весь документ)»	Нет No
	Монтаж трансформатора выполняется с участием шеф-инженера фирмы -Поставщика Mounting of transformer is to be effected with participation of engineer of Supplier's company	Да Yes

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

1	-	Нов	088-23						Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				6

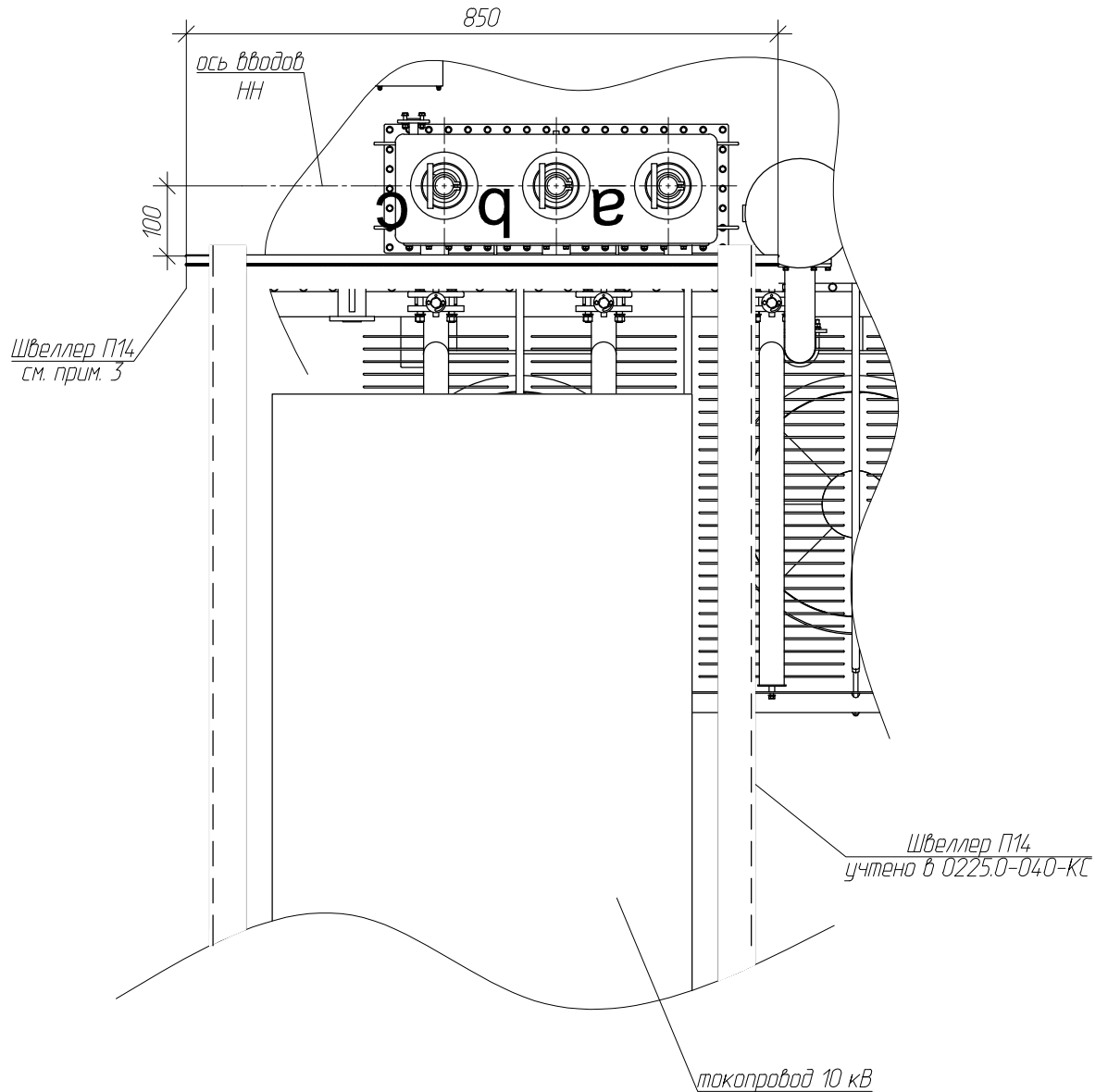
Примечания/Notes:

1. Допуски согласно ГОСТ Р 52719-2007/Tolerances according to GOST R 52719-2007;
2. Во всем неоговоренном трансформатор соответствует ГОСТ 12965-85, ГОСТ Р 52719-2007/
In all non-specified transformers shall meet the requirements of GOST 12965-85, GOST R 52719-2007.

Замечания заказчика/Customer Notes:

3. Предусмотреть металлоконструкцию на баке трансформатора согласно л.7 ОЛ / Provide a metal structure on the transformer tank in accordance with l.7.

Количество трансформаторов для заказа - 1 шт. / The number of transformers to order - 1 pc.



Шинные компенсаторы для подключения токопровода к выводам трансформатора поставляются заводом-изготовителем токопровода и условно не показаны.

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

1	-	Нов	088-23		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
7