

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 23625—79

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.314.222.8 : 006.354 Группа П31

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ

Общие технические условия

Measuring laboratory voltage transformers. General specifications

ГОСТ 23625—79*

Взамен ГОСТ 9032—69 в части трансформаторов напряжения

ОКП 42 2000

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14 мая 1979 г. № 1697 срок введения установлен с 01.01.81

Проверен в 1985 г. Постановлением Госстандарта от 05.09.85 № 2864 срок действия продлен до 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на измерительные лабораторные однофазные трансформаторы напряжения (далее—трансформаторы), предназначенные для использования при электрических измерениях и поверке средств измерений в цепях переменного тока промышленной частоты.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Трансформаторы должны изготовляться в соответствии с требованиями ГОСТ 22261—82 и настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Трансформаторы, предназначенные для нужд Министерства обороны СССР, должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта в части метрологических характеристик и методов контроля этих характеристик, а в части остальных требований — по соответствующим государственным стандартам.

1.2. Значения климатических и механических влияющих величин для рабочих условий применения и предельных условий транспортирования трансформаторов должны соответствовать группе 2 по ГОСТ 22261—82.

1.3. Номинальные значения первичного напряжения должны выбираться из ряда: 220; 380; 660 В; 3; 6; 10; 15; 20; 35 кВ и уста-

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★ * *Переиздание (декабрь 1985 г.) с Изменением № 1, утвержденным в сентябре 1985 г. (ИУС 12—85).*

© Издательство стандартов, 1986

навливаться в технических условиях на трансформаторы конкретного типа.

1.4. Номинальные значения вторичного напряжения должны выбираться из ряда: $\frac{100}{\sqrt{3}}$; 100; 150 В и устанавливаться в технических условиях на трансформаторы конкретного типа.

Допускается изготовление трансформаторов с номинальным вторичным напряжением $\frac{100}{3}$ В.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.5. Номинальная мощность трансформаторов, соответствующая номинальному напряжению, должна выбираться из ряда: 5; 10; 15; 25 В·А при коэффициенте мощности от 0,8 до 1 и устанавливаться в технических условиях на трансформаторы конкретного типа.

При коэффициенте мощности, меньшем единицы, нагрузка должна иметь индуктивный характер.

Допускается трансформаторы класса точности 0,05 изготавливать только на номинальную мощность 5 и 10 В·А при коэффициенте мощности, равном единице. Для остальных классов точности нормальная область значений мощности трансформаторов при номинальном первичном напряжении должна быть от 25 до 100% номинальной мощности. При изменении первичного напряжения от 0 до 120% номинального значения допустимая мощность вторичной цепи изменяется пропорционально квадрату этого напряжения.

1.6. Электрическое сопротивление изоляции вторичных обмоток трансформаторов относительно корпуса должно быть не менее 20 МОм.

Электрическое сопротивление изоляции первичных обмоток относительно вторичных обмоток, а также первичных обмоток относительно корпуса должно быть не менее 40 МОм при номинальном напряжении до 1 кВ плюс 20 МОм на каждый последующий полный или неполный 1 кВ номинального напряжения.

1.7. Электрическая изоляция первичной обмотки трансформаторов относительно вторичной обмотки и корпуса должна выдерживать в течение 1 мин испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц, действующее значение которого должно устанавливаться в технических условиях на трансформаторы конкретного типа по ГОСТ 22261—82 в зависимости от номинального первичного напряжения.

Изоляция вторичной обмотки относительно корпуса должна выдерживать в течение 1 мин испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц с действующим значением 2 кВ.

1.8. Классы точности трансформаторов, соответствующие им пределы допускаемых погрешностей в рабочих условиях применения (в диапазоне изменения первичного напряжения от 0 до 100% номинального значения $U_н$) должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Класс точности	Предел допускаемой погрешности	
	напряжения, %	угловой, ...′
0,05	$\pm 0{,}05 \frac{U_н}{U}$	$\pm 3 \frac{U_н}{U}$
0,1	$\pm 0{,}1 \frac{U_н}{U}$	$\pm 5 \frac{U_н}{U}$
0,2	$\pm 0{,}2 \frac{U_н}{U}$	$\pm 10 \frac{U_н}{U}$

В диапазоне изменения первичного напряжения от 100 до 120% номинального погрешности трансформаторов не должны превышать значений, определяемых по формулам табл. 1 при $U = U_н$.

Для многодиапазонных трансформаторов допускается устанавливать различные классы точности при различных коэффициентах трансформации и различных номинальных мощностях.

1.9. Продолжительность непрерывной работы трансформаторов при номинальном напряжении должна выбираться из ряда: 2 (до 1 января 1989 г.); 4; 8 ч и устанавливаться в технических условиях на трансформаторы конкретного типа.

Отношение продолжительности непрерывной работы трансформаторов к длительности нерабочего интервала (при отсутствии напряжения) должно быть не менее 1 и должно устанавливаться в технических условиях на трансформаторы конкретного типа.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.10. Требования к конструкции трансформаторов — по ГОСТ 22261—82.

На корпусах трансформаторов должны быть предусмотрены места для клеймения или опломбирования.

Для трансформаторов с литой изоляцией, у которых конструкция не позволяет ставить клеймо или пломбу непосредственно на изделие, допускается ставить соответствующую отметку в паспорте.

1.11. Для трансформаторов следует устанавливать следующие показатели надежности:

наработка на отказ;

установленная безотказная наработка (с 1 июля 1986 г.);
полный средний срок службы;
полный установленный срок службы (с 1 июля 1986 г.).

Нормы показателей надежности устанавливать в технических условиях на трансформаторы конкретного типа.

Наработка на отказ трансформаторов должна быть не менее 25000 ч.

Полный средний срок службы трансформаторов должен быть не менее 20 лет; для трансформаторов, разработанных до 1 января 1986 г.,— не менее 10 лет.

По требованию потребителя в технических условиях на трансформаторы конкретного типа следует устанавливать дополнительно показатели надежности в соответствии с ГОСТ 27.003—83.

1.12. Комплектность трансформаторов — по ГОСТ 22261—82.

1.11, 1.12. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Требования безопасности при эксплуатации и проведении поверки трансформаторов должны соответствовать ГОСТ 22261—82 и ГОСТ 8.216—76.

2.2. Трансформаторы, изготовляемые в металлических корпусах, должны иметь зажим защитного заземления.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки трансформаторов — по ГОСТ 22261—82.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Методы испытаний трансформаторов должны соответствовать требованиям ГОСТ 22261—82, ГОСТ 8.216—76 и настоящего стандарта.

4.2. Перечень параметров и последовательность их проверки при испытаниях должны быть указаны в технических условиях на трансформаторы конкретного типа.

4.3. Измерение сопротивления изоляции (п. 1.6) должно проводиться с погрешностью, не превышающей ±30%, при помощи мегаомметра, тараомметра или методом вольтметра и амперметра. Постоянное напряжение при испытаниях методом амперметра и вольтметра или напряжение мегаомметра должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Номинальное напряжение испытуемого трансформатора	Испытательное напряжение или номинальное напряжение мегаомметра, кВ
До 660 В	0,5—2,5
Св. 660 В до 3 кВ	1,0—7,0
» 3 кВ » 35 кВ	2,5—7,0

Отсчет показаний по мегаомметру или микроамперметру производят по истечении 1 мин после приложения напряжения к испытуемому трансформатору.

Испытательное напряжение должно прикладываться между выводами вторичной обмотки, зажимом заземления и выводами первичной обмотки в зависимости от вида определяемого сопротивления изоляции соответственно.

4.4. Электрическую прочность изоляции трансформаторов (п. 1.7) следует проверять по ГОСТ 22261—82.

Точки приложения испытательного напряжения — по п. 4.3 настоящего стандарта.

4.5. Определение погрешностей трансформаторов (п. 1.8) должно проводиться сличением с образцовым трансформатором или делителем напряжения — по ГОСТ 8.216—76.

Погрешность образцовых средств измерения при определении погрешностей трансформаторов классов точности 0,1 и 0,05 не должна превышать $^1/_3$ предела допускаемой погрешности испытуемого трансформатора.

Допускается проводить определение погрешностей трансформаторов классов точности 0,1 и 0,05 по образцовым средствам того же класса точности с учетом значений их погрешностей.

Погрешностсь аттестации образцовых средств в этом случае не должна превышать $^1/_3$ предела допускаемой погрешности испытуемого трансформатора.

4.6. Проверка первичного и вторичного напряжений (пп. 1.3, 1.4) и допускаемой мощности во вторичной цепи трансформаторов (п. 1.5) должна проводиться при определении погрешностей трансформаторов.

4.7. Проверка правильности обозначения контактных зажимов (п. 5.4) должна проводиться по ГОСТ 8.216—76.

4.8. Проверка времени непрерывной работы трансформаторов (п. 1.9) — по ГОСТ 22261—82.

Во время испытаний должны проверяться погрешности трансформаторов по п. 4.5 при одном из номинальных напряжений.

Трансформаторы считают выдержавшими испытания, если измеренные погрешности не превышают пределов, допускаемых для данного класса точности.

4.9. Испытания трансформаторов на тепло- и холодоустойчивость, а также на тепло-, холодо- и влагопрочность (пп. 1.2, 1.10) — по ГОСТ 22261—82.

После испытаний на тепло- и холодопрочность трансформаторы выдерживают в рабочих условиях в течение 6 ч.

Трансформаторы считают выдержавшими испытания, если их погрешности во время и после испытаний, определенные при одном из коэффициентов трансформации по п. 4.5, соответствуют классу точности трансформаторов.

Для трансформаторов с номинальным значением первичного напряжения выше 380 В допускается измерение погрешностей при испытаниях на тепло- и холодоустойчивость проводить вне камеры. Измерение должно производиться по истечении не более 15 мин после извлечения трансформаторов из камеры.

4.10. Испытания трансформаторов на прочность при транспортировании (пп. 1.2, 1.10) должны проводиться по ГОСТ 22261—82.

После испытаний трансформаторы выдерживают в рабочих условиях в течение 4 ч.

Трансформаторы считают выдержавшими испытания, если их погрешности, определенные по п. 4.5, соответствуют классу точности трансформаторов.

4.11. Контрольные испытания трансформаторов на безотказность (п. 1.11) должны производиться одним из методов, указанных в ГОСТ 20699—75.

Контролируемые параметры трансформаторов должны проверяться не менее трех раз за время испытаний через равные интервалы времени.

Контроль среднего срока службы — по ГОСТ 27.502—83, ГОСТ 27.503—81 и ГОСТ 17526—72.

4.10, 4.11. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. На каждый трансформатор должны быть нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование — «Трансформатор напряжения»;

обозначение трансформатора;

порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год изготовления;

номинальные первичные напряжения;

номинальные вторичные напряжения;

номинальная частота;

номинальная мощность с указанием коэффициента мощности;

класс точности;

обозначение настоящего стандарта;

изображение знака Государственного реестра по ГОСТ 8.383—80;

изображение государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67 на трансформаторах, которым он присвоен в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.2. На многодиапазонных трансформаторах должна быть приведена электрическая принципиальная схема указания по включению трансформаторов при различных коэффициентах трансформации.

5.3. Болты (зажимы) для заземления должны иметь условное обозначение по ГОСТ 2.751—73.

5.4. Выводы секций первичной (вторичной) обмотки трансформаторов, соединенные с началом обмотки, должны иметь обозначение A (a), причем, при направлении тока в первичной обмотке от A ток во вторичной цепи должен проходить от a.

Выводы секций первичной (вторичной) обмотки трансформаторов, соединенные с концом обмотки, должны иметь обозначение $X_m(x_m)$, где m — порядковый номер, начиная с 1.

Допускается взамен $X_m(x_m)$ обозначать выводы секций обмоток номинальными значениями первичного и вторичного напряжений.

5.5. Упаковка трансформаторов, эксплуатационной и сопроводительной документации — по ГОСТ 9181—74.

5.6. Транспортирование и хранение трансформаторов — по ГОСТ 22261—82.

5.7. Маркировка тары с упакованными трансформаторами должна соответствовать ГОСТ 9181—74 и ГОСТ 14192—77.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие трансформаторов требованиям настоящего стандарта и технических условий на трансформаторы конкретного типа при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

6.2. Гарантийный срок эксплуатации — 36 месяцев с момента ввода трансформаторов в эксплуатацию.

Редактор *В. С. Аверина*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *Г. И. Чуйко*

Сдано в наб. 12.05.86 Подп. в печ. 01.07.86 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,52 уч.-изд. л.
Тираж 8000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, 123840, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 2955.

Цена 3 коп.

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	К
Количество вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	$с^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$с \cdot А$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	$кд \cdot ср$
Освещенность	люкс	lx	лк	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$м^2 \cdot с^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$м^2 \cdot с^{-2}$

gost.e-ecolog.ru