МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ ОДНОПОСТОВЫЕ ДЛЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.314.21.025.1:621.791.75.037:006.354 Группа Е64

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ ОДНОПОСТОВЫЕ ДЛЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ

Общие технические условия

ГОСТ 95—77

Single-operator single-phase transformers for manual arc welding. General specifications

ОКП 34 4185

Дата введения 01.07.79

Настоящий стандарт распространяется на однофазные однопостовые трансформаторы общего назначения с падающими внешними характеристиками для ручной дуговой сварки, покрытыми металлическими электродами, а также предназначенные для экспорта.

Настоящий стандарт не распространяется на трансформаторы, работающие под водой, в шахтах, рудниках, космосе, а также трансформаторы бытового назначения.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1. ИСПОЛНЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Трансформаторы должны изготовляться следующих исполнений:

- по способу регулирования сварочного тока:

М — с механическим регулированием;

Э — с электрическим регулированием (без подвижных частей);

- по способу перемещения:

переносные;

передвижные.

1.2. Основные параметры трансформаторов при номинальном напряжении питающей сети должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Номинальный сварочный ток, А	Номинальное рабочее напряжение, В	Наименьший сварочный ток, А	Наименьшее рабочее напряжение, В	Номинальный режим работы ПН, %
Переносные трансформаторы				
125	25	30	20	Не менее 20
160	26	50(60)	22	
200	28	50(60)	23	
250	30	100	24	
Передвижные трансформаторы				
200	28	50	22	60
250	30	50	22	60(50)

Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1977
© ИПК Издательство стандартов, 2001

Продолжение табл. 1

Номинальный сварочный ток, А	Номинальное рабочее напряжение, В	Наименьший сварочный ток, А	Наименьшее рабочее напряжение, В	Номинальный режим работы ПН, %
315	33	60	23	
400	36	80	23	60
500	40	100	24	40; 60

Примечания:

1. Наибольшие значения сварочных токов при номинальном ПН равны номинальным. Допускается расширять диапазон регулирования сварочного тока при соблюдении требований настоящего стандарта.

При наибольшем значении сварочного тока, превышающем номинальное значение, должна быть обеспечена работа трансформатора при ПН не ниже 35 % для трансформаторов с ПН = 60 %, не ниже 25 % для трансформаторов с ПН-40 % и не ниже 15 % для трансформаторов с ПН не менее 20 %.

2. Значения рабочих напряжений трансформаторов (округленные до ближайшего целого числа) в вольтах определяют зависимостью

$$U = 20 + 0{,}04I,$$

где I — сварочный ток, А.

3. Значения, указанные в скобках, в новых разработках (1 января 1986 г.) не применять.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

1.3. Структура условного обозначения трансформаторов приведена в приложении.

1.4. Массу, габаритные размеры, потребляемую мощность, коэффициент полезного действия и коэффициент применяемости следует указывать в технических условиях на трансформатор конкретного типа.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Трансформаторы должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на трансформаторы конкретных типов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке, а трансформаторы, предназначенные для экспорта в районы с тропическим климатом, кроме того, — по ГОСТ 15963.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Трансформаторы (в том числе для экспорта в районы с умеренным климатом) должны быть изготовлены в климатическом исполнении У, а для экспорта в районы с тропическим климатом — в климатическом исполнении Т по ГОСТ 15543 и ГОСТ 15150.

Трансформаторы с механическим регулированием должны иметь категорию размещения 2. Трансформаторы с электрическим регулированием (в том числе для экспорта в районы с умеренным климатом) должны иметь категорию размещения 3, а предназначенные для экспорта в районы с тропическим климатом — категорию размещения 4 по ГОСТ 15543 и ГОСТ 15150.

2.3. Трансформаторы должны быть выполнены на номинальное напряжение питающей сети 220 или 380 В частотой 50 Гц, а трансформаторы для экспорта — на одно из напряжений питающей сети 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440 В частотой 50 Гц или 220, 380, 440 В частотой 60 Гц.

2.4. Трансформаторы должны обеспечивать легкое зажигание и устойчивое горение дуги при применении покрытых металлических электродов по ГОСТ 9466, предназначенных для сварки от источника переменного тока с напряжением холостого хода не более 80 В, во всем диапазоне регулирования сварочного тока и соответствующем диаметре электродов, при номинальном и пониженном на 10 % напряжениях питающей сети и при падении напряжения в соединительных проводах сварочной цепи, не превышающем 2 В.

2.5. Трансформаторы должны иметь устройство для регулирования сварочного тока в пределах, предусмотренных табл. 1.

2.6. Трансформаторы по конструктивному исполнению могут быть изготовлены без устройства для дистанционного регулирования и с устройством для дистанционного регулирования сварочного тока.

Трансформаторы, имеющие устройства для дистанционного регулирования сварочного тока, допускается изготовлять без устройства местного регулирования на трансформаторе.

2.7. Регулирование сварочного тока должно быть плавным, плавноступенчатым или ступенчатым.

При ступенчатом или плавноступенчатом регулировании и номинальном напряжении питающей сети разрыв между двумя смежными значениями токов не должен быть более 7,5 % большего значения.

2.8. Регулятор сварочного тока должен иметь указатель со шкалой, отградуированной в амперах. Погрешность показаний указателя при номинальном напряжении питающей сети и рабочем напряжении трансформатора, вычисленном по формуле (п. 1.2), не должна быть более ±7,5 % наибольшего значения сварочного тока соответствующей шкалы. Допускается применять указатель со шкалой, отградуированной в отвлеченных числах, но при этом трансформатор должен быть снабжен амперметром класса точности не ниже 2,5.

Цифры на шкалах указателя должны быть высотой не менее 5 мм.

Шкалу указателя устройства для дистанционного регулирования сварочного тока допускается выполнять в отвлеченных числах. Если значение сварочного тока определяется продолжительностью включения регулирующего органа, то устройство для дистанционного регулирования допускается выполнять без шкалы.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.9. На шкале указателя, отградуированной в амперах, в зоне сварочных токов, превышающих номинальное значение, должна быть надпись «Перегрузка», указывающая на опасность термической перегрузки трансформатора при работе со значениями ПН, превышающими указанные в эксплуатационной документации для этих токов.

2.10. Сопротивление изоляции обмоток трансформатора относительно корпуса и между обмотками в холодном состоянии при нормальных климатических условиях должно быть не менее 10 МОм.

Сопротивление изоляции между первичной цепью и корпусом, вторичной цепью и корпусом и между первичной и вторичной цепями трансформатора с электрическим регулированием в холодном состоянии при нормальных климатических условиях должно быть не менее 2,5 МОм.

2.11. Изоляция обмоток трансформатора должна выдерживать в течение 1 мин испытание практически синусоидальным напряжением при частоте 50 Гц, указанным в табл. 2.

Таблица 2

В

Место приложения испытательного напряжения	Испытательное напряжение при напряжении питающей сети трансформаторов	
	до 380	св. 380
Между первичной обмоткой и корпусом	2000	2500
Между вторичной обмоткой и корпусом	2000	2000
Между первичной и вторичной обмотками	4000	4500

2.12. Межвитковая изоляция обмоток трансформатора должна выдерживать индуктированное напряжение при частоте от 100 до 400 Гц, в два раза превышающее номинальное значение. Длительность выдержки испытательного напряжения при частоте 100 Гц должна составлять 1 мин. При частоте f более 100 Гц время испытания определяют по формуле

$$t = 60 \frac{100}{f}.$$

2.13. Превышения температуры обмоток трансформатора над температурой окружающего воздуха не должны быть более значений, указанных в табл. 3.

2.14. При работе трансформатора в номинальном режиме превышение температуры магнитопровода и других металлических частей над температурой окружающего воздуха в точках, соприкасающихся с обмотками, не должно быть более значений, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Класс изоляции обмоток по ГОСТ 8865	Превышение температуры, °С, при измерении методом		
	сопротивления		заложенных и встраиваемых температурных детекторов в наиболее нагретых точках
	для многослойных обмоток	для однослойных обмоток	
A	65	70	70
E	80	85	85
B	85	95	95
F	110	120	120
H	135	145	145
C	Превышение температуры ограничивается физическими или электрическими свойствами материала		

Превышение температуры других металлических частей, не соприкасающихся с обмотками, не должно достигать значений, которые приводили бы к повреждению изоляционных материалов и покрытий, находящихся в контакте с этими частями.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.15. Напряжения радиопомех, создаваемых трансформаторами, не должны быть, дБ, более:

80 — в диапазоне частот от 0,15 до 0,5 МГц;
74 — в диапазоне частот св. 0,5 до 2,5 МГц;
66 — в диапазоне частот св. 2,5 до 30 МГц.

2.16. Напряжения радиопомех, создаваемых трансформаторами, имеющими тиристорные регуляторы, не должны превышать значений, указанных в п. 2.15, более чем на 20 дБ.

2.17. Условия эксплуатации трансформаторов в части воздействия механических факторов внешней среды — по группе М20, а блоков управления — по группе М6 ГОСТ 17516.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.18. Механическая прочность трансформаторов должна обеспечивать отсутствие повреждения и остаточных деформаций в обмотках, магнитопроводах и подвижных регулирующих частях при усилиях, возникающих при сварке, и кратковременных коротких замыканиях.

2.19. Переносные трансформаторы должны иметь ручки для переноса.

2.20. Передвижные трансформаторы должны иметь колеса или салазки, или раму и приспособления для перемещения при помощи подъемных средств. Колеса трансформаторов для экспорта должны быть обрезинены.

2.21. Для повышения коэффициента мощности допускается трансформаторы снабжать конденсаторами, компенсирующими реактивную мощность.

Примечание. Трансформаторы, предназначенные для экспорта, должны быть снабжены конденсаторами для повышения коэффициента мощности, если это указано в заказе-наряде внешнеторговой организации.

2.22. Номенклатура показателей надежности — по ГОСТ 4.140. При этом полный средний срок службы трансформаторов при двухсменной работе должен быть не менее 5 лет.

В технических условиях на трансформатор конкретного типа должны быть указаны критерии отказов и предельных состояний.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. В комплект трансформатора должны входить:

- маска и щиток для защиты электросварщика;
- два электрододержателя (в том числе один с гибким проводом длиной 3 м);
- комплект кабельных наконечников (при подключении проводов болтовыми соединениями);
- запасные части по ведомости ЗИП;
- выносные устройства для дистанционного регулирования сварочного тока с проводом длиной 20 м — для трансформаторов, конструктивное исполнение которых предусматривает дистанционное регулирование сварочного тока.

К комплекту трансформаторов следует прикладывать эксплуатационную документацию по ГОСТ 2.601 (паспорт, инструкция по эксплуатации, техническое описание, ведомость ЗИП).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Требования безопасности к конструкции трансформаторов и изделий, входящих в их комплект, — по ГОСТ 12.2.007.8 со следующими дополнениями:

а) степень защиты переносных трансформаторов, предназначенных для работы в закрытых помещениях, должна быть не ниже IP20, а трансформаторов, предназначенных для работы на открытом воздухе под навесом, не ниже IP22; степень защиты зажимов сварочной цепи с подсоединенными сварочными проводами — не ниже IP11 по ГОСТ 14254. Требования по степени защиты не распространяются на нижнюю часть трансформатора под его корпусом;

б) класс трансформаторов по способу защиты человека от поражения электрическим током — 01 или 1 по ГОСТ 12.2.007.0;

в) конструкция зажимов сварочной цепи должна обеспечивать возможность подключения проводника от заземляющего устройства;

г) напряжение холостого хода при номинальном напряжении питающей сети, номинальной частоте и любом положении регулятора тока не должно быть более 80 В эффективного значения;

д) **(Исключен, Изм. № 3);**

е) уровни звукового давления в октавных полосах частот на опорном радиусе 3 м не должны превышать значений, указанных в табл. 4.

Таблица 4

Октавные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровни звукового давления, дБ	107	95	87	82	78	75	73	71	69
Уровни звука и эквивалентные уровни, дБ*А*	80	80	80	80	80	80	80	80	80

ж) коробки зажимов первичной и вторичной обмоток должны быть расположены отдельно и снабжены соответствующими четкими надписями или символами.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Для проверки соответствия трансформаторов требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить квалификационные, приемосдаточные, периодические и типовые испытания, а также определительные и контрольные испытания на надежность.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.2. Приемосдаточным испытаниям подвергают каждый трансформатор на соответствие рабочим чертежам и требованиям табл. 1 (в части пределов регулирования), пп. 2.5—2.12, 2.18—2.20, 3.1, 4.1*г*, 7.1—7.7.

5.3. Периодические испытания проводят не реже одного раза в два года не менее чем на двух трансформаторах из числа прошедших приемосдаточные испытания. При этом проверяют соответствие трансформаторов требованиям табл. 1 (в части пределов регулирования сварочного тока); пп. 2.4, 2.7, 2.8, 2.10, 2.13—2.16, 4.1 (кроме *е*), 7.1 (в части качества маркировки), 7.10, а также коэффициент полезного действия трансформатора и его влагостойкость.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5.4. Если в процессе периодических испытаний трансформатор не будет соответствовать какому-либо требованию настоящего стандарта, проводят повторные испытания на удвоенном числе трансформаторов по показателям, по которым были получены неудовлетворительные результаты.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.5. Типовые испытания проводят в случаях, установленных ГОСТ 16504, на двух трансформаторах по программе периодических испытаний с дополнительной проверкой на соответствие требованиям пп. 2.17, 2.22, 4.1 (*д*, *е*), а также:

- теплостойкости при эксплуатации;
- холодостойкости при эксплуатации (для трансформаторов климатического исполнения У);
- холодостойкости при температуре транспортирования.

Допускается проверять трансформаторы только по тем параметрам, на которые внесенные изменения в конструкцию, материалы или технологию изготовления могут оказать влияние.

5.6. Квалификационные испытания проводят по программе периодических испытаний, а также на соответствие требованиям пп. 1.4, 2.17, 4.1 (*д*, *е*).

5.7. Определительные испытания на надежность (п. 2.22) проводят при изготовлении установочной серии (партии).

5.8. Контрольные испытания на надежность (п. 2.22) проводят при переаттестации трансформаторов.

5.6—5.8. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. При периодических, типовых и квалификационных испытаниях измерения электрических величин (кроме сопротивления изоляции и напряжения при испытаниях изоляции обмоток на электрическую прочность) следует проводить электроизмерительными приборами по ГОСТ 22261 класса точности не ниже 0,5, а при приемосдаточных испытаниях — не ниже 1,5. Измерение сопротивления изоляции и напряжения при испытаниях изоляции обмоток на электрическую прочность следует проводить электроизмерительными приборами класса точности не ниже 2,5.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

6.2. При испытаниях трансформатор следует нагружать на безиндуктивное сопротивление, а рабочее напряжение измерять на зажимах сварочной цепи трансформатора с учетом падения напряжения в сварочных кабелях.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6.3. Соответствие трансформатора рабочим чертежам, а также требованиям пп. 2.3, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9, 2.19, 2.20, 3.1; 4.1 *в*, *ж*; 7.1—7.7, 7.10 проверяют внешним осмотром и измерительным инструментом, обеспечивающим требуемую рабочими чертежами точность.

6.4. Пределы регулирования сварочного тока (табл. 1), регулятор сварочного тока (пп. 2.7 и 2.8) при приемосдаточных испытаниях проверяют после работы трансформатора под нагрузкой на номинальном токе при ПН = 100 % в течение 10 мин, а при периодических и типовых испытаниях — в установившемся нагретом состоянии трансформатора. Погрешность шкал регулятора тока, отградуированных в амперах (п. 2.8), проверяют в двух крайних положениях регулятора и в положении, соответствующем номинальному режиму. Испытания проводят при температуре окружающего воздуха (25±10) °С.

Рабочее напряжение на зажимах сварочной цепи трансформатора следует устанавливать нагрузочным сопротивлением с погрешностью не более 2 В в меньшую сторону и 0,5 В в большую сторону — при приемосдаточных испытаниях и ±0,5 В — при периодических и типовых испытаниях.

Примечание. Трансформаторы считают в установившемся нагретом состоянии, если температура во всех контролируемых точках не поднимается более чем на 2 °С в течение 1 ч.

6.5. Напряжение холостого хода (п. 4.1 *г*) проверяют при возможных максимальных его значениях, имеющих место во всем диапазоне регулирования сварочного тока. При этом измеряют эффективное установившееся значение напряжения холостого хода на зажимах сварочной цепи трансформатора.

6.6. Изоляцию трансформатора (пп. 2.10 и 2.11) проверяют по ГОСТ 2933*, а межвитковую изоляцию (п. 2.12) — ГОСТ 1516.2 индуктированным напряжением одной из частот в диапазоне от 100 до 400 Гц. При проверке электрической прочности изоляции обмоток трансформатора вспомогательные цепи отключают. Электрическую прочность их изоляции проверяют по нормам, предусмотренным для элементов этих цепей.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 2933—83.

6.7. Превышение температуры частей трансформатора над температурой окружающего воздуха (пп. 2.13 и 2.14) проверяют по ГОСТ 11828 при номинальном режиме работы и установившемся нагретом состоянии трансформатора. Наибольшие установившиеся значения температуры определяют их измерением в середине последнего периода нагрузки.

Примечание. Основным методом измерения превышения температуры обмоток является метод сопротивления. Метод температурных детекторов допускается использовать только в случаях, когда метод сопротивления не может быть применен. Не допускается одновременно определять превышение температуры методом сопротивления и методом температурных детекторов.

6.8. Коэффициент полезного действия определяют в номинальном режиме работы трансформатора при установившемся нагретом состоянии и температуре окружающего воздуха (25±10) °С измерением входной и выходной мощностей трансформатора.

6.6—6.8. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

6.9. Легкость зажигания и устойчивость горения дуги (п. 2.4) при периодических испытаниях проверяют при наплавке в нижнем, а при типовых испытаниях — в нижнем и вертикальном положениях на низкоуглеродистую сталь покрытыми электродами по ГОСТ 9466, предназначенными для сварки от источника переменного тока с напряжением холостого хода не более 80 В. Марки электродов должны быть указаны в программе и методике испытаний трансформаторов.

Легкость зажигания и устойчивость горения дуги определяют для нижнего и верхнего пределов каждого из диапазонов регулирования сварочного тока трансформатора. При этом наплавку следует производить электродами такого диаметра, для которого среднее значение сварочного тока, рекомендованное предприятием-изготовителем электродов, равно или наиболее близко к значению тока данного предела регулирования.

Допускается выполнять наплавку в нижнем положении электродами диаметром до 6 мм на рекомендованных для данного диаметра и марки электрода средних значениях токов. Наплавку в вертикальном положении производят электродами диаметром до 4 мм. Наплавку производят на холодный образец, очищенный от ржавчины и масла. Для каждого диаметра электрода следует наплавлять не менее трех валиков длиной не менее 100 мм каждый.

Проверку производят при пониженном на 10 % напряжении сети и падения напряжения в соединительных проводах сварочной цепи, не превышающем 2 В. Падение напряжения в соединительных проводах сварочной цепи определяют как разность напряжений, измеренных на зажимах сварочной цепи трансформатора и между электрододержателем и изделием.

6.10. Механическую прочность трансформаторов при условиях, возникающих при сварке и кратковременных коротких замыканиях (п. 2.18), проверяют десятикратным кратковременным (0,3—0,5 с) коротким замыканием зажимов сварочной цепи трансформатора коммутирующим устройством, подсоединяемым медными проводами общей длиной до 5 м и сечением, соответствующим плотности тока около 5 А/мм^2. Регулятор сварочного тока устанавливают в положение, соответствующее наибольшему току.

После испытания проверяют работоспособность трансформаторов включением их на номинальную нагрузку.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.11. Испытание на воздействие механических факторов (п. 2.17) — по ГОСТ 16962. Трансформаторы подвергают испытаниям на ударную прочность по методу 104-1, а блоки управления трансформаторов, имеющих электрические схемы регулирования тока, — испытаниям на вибропрочность по методу 103-2.1.

Испытание проводят в рабочем положении. Продолжительность испытания на вибропрочность — 6 ч. При этом поддиапазоны частот и время выдержки на фиксированных частотах должны соответствовать указанным в табл. 5.

Таблица 5

Поддиапазон частот, Гц	10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—80	80—100
Время выдержки, ч	1				0,5			

После испытания трансформаторы осматривают и проверяют их номинальные параметры.

6.12. Испытание трансформаторов на теплостойкость при эксплуатации проводят по ГОСТ 16962, метод 201-2. Трансформаторы выдерживают в камере тепла под номинальной или

эквивалентной (на токе, допустимом при ПН = 100 %) нагрузкой в течение 5 ч. В конце испытания трансформаторы должны обеспечивать пределы регулирования сварочного тока.

6.13. Влагостойкость изоляции трансформаторов проверяют по ГОСТ 16962, метод 207-1. Влагостойкость трансформаторов, пропитанные обмотки которых герметизированы компаундом, проверяют по методу 207-2. Сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса и между обмотками трансформаторов климатического исполнения У по ГОСТ 15543, измеренное через 15 мин после извлечения трансформаторов из камеры влажности, должно быть не менее 0,3 МОм.

6.14. Испытание трансформаторов на холодостойкость при эксплуатации проводят по методу 203-1, а при температуре транспортирования — по методу 204-1 ГОСТ 16962. Время выдержки трансформатора в камере холода — 4 ч. В конце испытания на холодостойкость при эксплуатации трансформатор должен обеспечивать пределы регулирования сварочного тока.

В процессе испытания на холодостойкость при температуре транспортирования трансформатор после извлечения из камеры холода выдерживают в нормальных климатических условиях до достижения им температуры окружающего воздуха. После этого проводят внешний осмотр трансформатора и проверяют его работоспособность включением на номинальную нагрузку.

6.15. Напряжение радиопомех, создаваемых трансформаторами (пп. 2.15 и 2.16), проверяют по ГОСТ 16842* на двух образцах.

6.16. Степень защиты трансформаторов проверяют по ГОСТ 14254. Допускается проверять степень защиты от проникания воды по рабочим чертежам.

6.17. Проверка шумовых характеристик трансформаторов (п. 4.1 *д*, *е*) — по ГОСТ 12.1.035.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.18. Показатели надежности (п. 2.22) трансформаторов проверяют по методике Минэлектротехпрома.

6.19. Трансформаторы климатического исполнения Т проверяют по методам, изложенным в настоящем стандарте, и ГОСТ 15963.

6.20. Проверку показателей материалоемкости и энергоемкости (п. 1.4) проводят взвешиванием трансформаторов, измерением электрических величин и необходимыми математическими расчетами.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

6.21. Проверку качества маркировки трансформатора (п. 7.1) проводят по ГОСТ 18620.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

7. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. Маркировка трансформаторов — по ГОСТ 18620.

На кожухе трансформатора должна быть укреплена табличка по ГОСТ 12969, а на кожухе трансформатора климатического исполнения Т по ГОСТ 15543, кроме того, по ГОСТ 15963, на которой указывают данные, установленные технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

При этом в основных параметрах указывают:

- номинальный сварочный ток в амперах;
- номинальное рабочее напряжение в вольтах;
- номинальный режим работы ПН в процентах;
- пределы регулирования сварочного тока в амперах;
- предельные значения напряжения холостого хода в вольтах;
- род тока;
- число фаз;
- частоту питающей сети в герцах;
- напряжение питающей сети в вольтах;
- первичный ток при номинальном сварочном токе в амперах;
- класс изоляции или допускаемое превышение температуры;
- номинальный коэффициент полезного действия (КПД);
- номинальный коэффициент мощности (cos φ);
- степень защиты;
- массу.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51320—99.

7.2. На видном месте трансформатора или на табличке, а также на упаковочном листе, если трансформатору присвоен государственный Знак качества, должно быть нанесено изображение государственного Знака качества.

7.3. На кожухе трансформатора должны быть указаны оперативные переключения. Если для регулирования сварочного тока используют переключения, которые нельзя производить под напряжением, то на трансформаторе должна быть предостерегающая сварщика надпись: «Под напряжением не переключать».

7.4. Консервация и упаковка трансформаторов — по ГОСТ 23216.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

7.5. Легко снимаемые части трансформатора и изделия, входящие в комплект трансформатора, должны быть в упаковке, обеспечивающей их сохранность при транспортировании и хранении.

7.6. По согласованию с потребителем трансформаторы допускается упаковывать в обрешетку без нижнего щита, обеспечивающую сохранность изделий.

Транспортирование трансформаторов в контейнерах и в крытых вагонах следует производить без упаковки в дощатые ящики при условии надежного закрепления, предохраняющего трансформаторы от механических повреждений. При расположении трансформаторов в контейнере более чем в один ярус должны быть приняты меры, исключающие их механические повреждения.

При транспортировании трансформаторов в черте одного города вид упаковки устанавливают по соглашению между изготовителем и потребителем, обеспечивая при этом сохранность изделий.

Тара для трансформатора, предназначенного на экспорт, — по ГОСТ 24634.

Трансформаторы должны быть снабжены упаковочным листом.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

7.7. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

7.8. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов — С по ГОСТ 23216, а в части воздействия климатических факторов — 7 (Ж1), 4 (Ж2), 9 (ОЖ1) или 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150.

7.9. Условия хранения трансформаторов 1 (Л) — для исполнения У и 3 (Ж3) — для исполнения Т по ГОСТ 15150 на срок сохраняемости без переконсервации два года для трансформаторов, предназначенных для потребностей экономики страны и три года — для экспорта.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

7.10. Трансформаторы со ступенчатым или плавноступенчатым регулированием тока должны быть снабжены надписями (или символами), поясняющими способ переключения ступеней или диапазонов сварочного тока.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Эксплуатация трансформаторов — по ГОСТ 12.3.003 и инструкции по эксплуатации, прилагаемой к трансформатору.

8.2. Запрещается эксплуатировать трансформаторы без заземления отдельными проводами корпуса трансформатора и зажима сварочной цепи, к которому подключают провод, идущий к свариваемому изделию.

8.3. В эксплуатационной документации должно быть указание о возможности параллельной работы трансформаторов.

8.4. Места оболочки трансформатора с температурой нагрева более 70 °С и доступные для прикосновения обслуживающего персонала должны быть ограждены на месте установки трансформатора.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие трансформаторов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

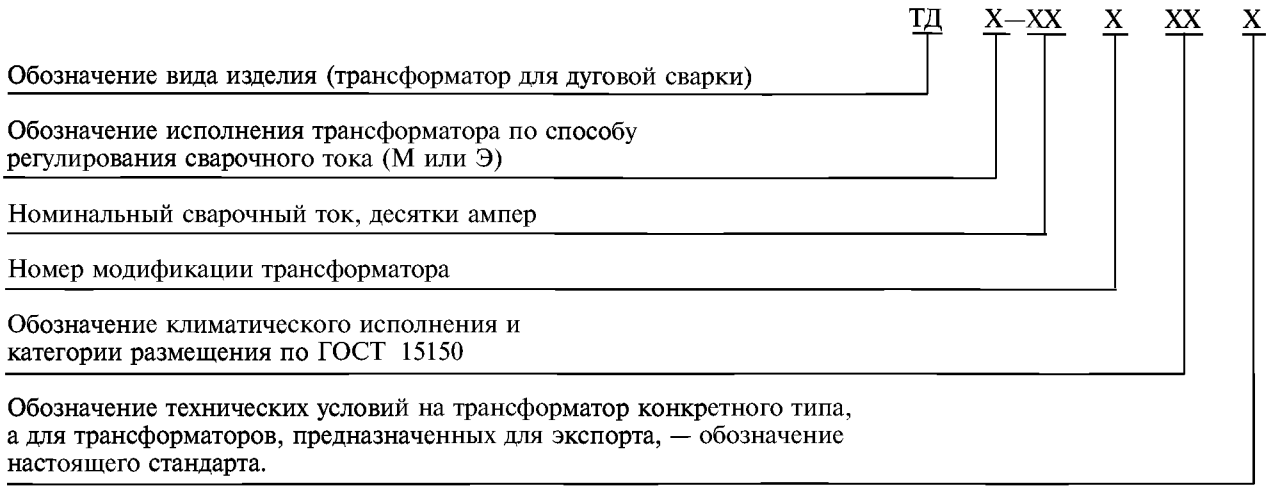
9.2. Гарантийный срок эксплуатации трансформаторов — два года с момента их ввода в эксплуатацию, а для трансформаторов, предназначенных для экспорта, — со дня пересечения Государственной границы СССР.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

9.3. **(Исключен, Изм. № 3).**

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА



Примечания:

1. При обозначении трансформаторов номинальным током 125 и 315 А значения номинальных токов в десятках ампер округляют до 12 и 31 соответственно.

2. Номер модификации трансформатора присваивает Всесоюзный научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт электросварочного оборудования (ВНИИЭСО) Министерства электротехнической промышленности.

ПРИЛОЖЕНИЕ. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 04.05.77 № 1134**

3. **Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 4668—84. В стандарт введен международный стандарт ИСО 700—82**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 95—69**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления
ГОСТ 2.601—95	3.1
ГОСТ 4.140—85	2.22
ГОСТ 12.1.035—81	4.1з), 6.17
ГОСТ 12.2.007.0—75	4.1б)
ГОСТ 12.2.007.8—75	4.1
ГОСТ 12.3.003—86	8.1
ГОСТ 1516.2—97	6.6
ГОСТ 2933—93	6.6
ГОСТ 8865—93	2.14
ГОСТ 9466—75	2.4, 6.9
ГОСТ 11828—86	6.7
ГОСТ 12969—67	7.1
ГОСТ 14192—96	7.7
ГОСТ 14254—96	4.1а), 6.16
ГОСТ 15150—69	2.2, 7.8, 7.9
ГОСТ 15543—70	2.2, 6.13, 7.1
ГОСТ 15963—79	2.1, 6.19, 7.1
ГОСТ 16504—81	5.5
ГОСТ 16842—82	6.15
ГОСТ 16962—71	6.11, 6.12, 6.13, 6.14
ГОСТ 17516—72	2.17
ГОСТ 18620—86	6.21, 7.1
ГОСТ 22261—94	6.1
ГОСТ 23216—78	7.4, 7.8
ГОСТ 24634—81	7.6

6. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)**

7. **ИЗДАНИЕ (июнь 2001 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в марте 1982 г., апреле 1985 г., декабре 1987 г. (ИУС 6—82, 7—85, 3—88)**

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 18.06.2001. Подписано в печать 10.07.2001. Усл. печ. л. 1,40.
Уч.-изд. л. 1,25. Тираж 82 экз. С 1404. Зак. 263.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru