Группа Е64

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ АГРЕГАТЫ ОДНОФАЗНЫЕ К ДУГОВЫМ ЭЛЕКТРОПЕЧАМ ДЛЯ ПЛАВКИ МЕДИ, ЕЕ СПЛАВОВ И ЧУГУНА

Основные параметры и технические требования

Single-phase transformer units for electrical arc furnace; for melting of copper, its alloys and cast iron. Basic parameters and technical requirements

ГОСТ 2759—69*

Взамен ГОСТ 2759—44

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 26/XII 1969 г. № 1392 срок введения установлен с 1/I 1971 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на однофазные понижающие трансформаторные агрегаты с естественным масляным охлаждением, предназначенные для питания дуговых электропечей для плавки меди, ее сплавов и чугуна.

Стандарт не распространяется на трансформаторные агрегаты, работающие в закрытых помещениях с относительной влажностью воздуха более 80%.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Основные параметры трансформаторного агрегата должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Параметры трансформатора			Схема и группа соединения обмоток	Падение напряжения на реакторе в % от первичного напряжения	Предельные значения напряжения короткого замыкания в %
Номинальная мощность в кВА	Номинальное напряжение в В				
	ВН	НН			
250	6000; 10000	115 105 95	I/I—0	25 20 15	От 33 до 20
400		130 115 100		20 15 10	От 28 до 15

Примечания:

1. Допускается отклонение номинальных значений напряжения НН на ±5% от указанных в таблице.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

gost.e-ecolog.ru

2. Допускается отклонение расчетных предельных значений напряжения короткого замыкания агрегата и падения напряжения на реакторе на ±15% от указанных в таблице.

1.2. Трансформаторный агрегат допускает длительную работу при напряжении на зажимах на 5% выше ВН, указанного в табл. 1.

1.3. Номинальный режим работы трансформаторного агрегата — режим периодической нагрузки, характеризуемый непрерывным чередованием постоянной нагрузки, соответствующей табл. 1. с перерывом продолжительностью, указанной в табл. 2.

Таблица 2

Номинальная мощность трансформатора в кВА	Продолжительность постоянной нагрузки трансформатора $t_р$ в мин	Продолжительность перерыва $t_о$ в мин
250	45	15
400	60	20

Примечание. Во время перерывов трансформаторный агрегат отключается от сети ВН.

1.4. Превышение температуры частей агрегата над эффективным значением температуры окружающего воздуха по ГОСТ 15543—70 при номинальном режиме периодической нагрузки (п. 1.3) не должно быть более установленных в табл. 3.

Таблица 3

Части агрегата	Наибольшее превышение температуры в °С	Метод измерения
Обмотки трансформатора и реактора	60	По изменению сопротивления
Верхние слои масла	50	По термометру

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 8 1974 г.).

1.5. Трансформаторный агрегат допускает нагрузку током эксплуатационного короткого замыкания (на электродах электропечи) величиной мгновенного ударного значения не более 8,9 действующего значения номинального тока.

1.6. Значения потерь короткого замыкания, потерь и тока холостого хода не нормируются.

Для трансформаторных агрегатов высшей категории качества потери холостого хода и короткого замыкания при наибольшем низшем напряжении должны быть не более приведенных в табл. 3а.

Таблица 3а

Тип агрегата	Потери холостого хода, кВт	Потери короткого замыкания, кВт
ЭОМК-390/10—70УЗ	1,1	6,0
ЭОМК-600/10—69УЗ	1,71	10,3

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 8 1974 г.).

1.7. Габаритные размеры и масса трансформаторного агрегата должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

Номинальная мощность трансформатора в кВА	Габаритные размеры в мм, не более				Масса трансформатора с маслом в кг, не более
	Полная высота	Высота до крышки	Длина	Ширина	
250	2700	1810	1740	1135	2600
400	2920	2065	1800	1280	3220

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Трансформаторные агрегаты должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 11677—65 по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Трансформаторные агрегаты должны состоять из понижающих трансформаторов и токоограничивающих реакторов, включенных последовательно обмоткам ВН трансформатора.

2.3. Трансформаторные агрегаты предназначены для работы в условиях климатического исполнения У категории 3 по ГОСТ 15543—70. Высота над уровнем моря — ГОСТ 1516—73.

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 8 1974 г.).

2.4. Допуск на коэффициент трансформации ±1,5% от номинального значения.

2.5. Допуск на расчетное значение падения напряжения на реакторе ±10%.

2.6. Допуск на расчетное значение напряжения короткого замыкания трансформаторного агрегата ±10%.

2.7. Установку необходимой ступени трансформации необходимой величины падения напряжения на реакторе производят при отключенном от сети агрегате двумя отдельными переключателями, рукоятки которых выведены на крышку агрегата.

2.8. Трансформаторные агрегаты в отношении арматуры, защиты масла, приборов контроля уровня и температуры масла

должны отвечать требованиям ГОСТ 12022—66, при этом трансформаторные агрегаты по мощности приравнивают к силовым масляным трансформаторам согласно табл. 5.

кВА Таблица 5

Номинальная мощность трансформатора	Номинальная мощность силового масляного трансформатора
250	400
400	630

2.9. Трансформаторные агрегаты в отношении заземления и защиты поверхностей трансформаторов должны отвечать требованиям ГОСТ 11677—65.

2.10. Маслоуказатель на расширителе, термометр и щиток с техническими данными агрегата должны быть установлены со стороны выводов ВН.

2.11. Для трансформаторных агрегатов, которым в установленном порядке присвоен Государственный знак качества, срок службы — 20 лет.

(**Введен дополнительно** — «Информ. указатель стандартов» № 8 1974 г.).

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Объем и методика контрольных и типовых испытаний трансформаторных агрегатов приведены в табл. 6. В объем контрольных испытаний входят испытания по пп. 1—9, в объем типовых — испытания по пп. 1—10 табл. 6.

Таблица 6

Виды испытаний	Методы испытаний
1. Проверка коэффициента трансформации трансформатора	3484—65
2. Проверка падения напряжения на реакторе при номинальном режиме работы агрегата	Пункт 3.2 настоящего стандарта
3. Проверка группы соединения обмоток трансформатора	3484—65
4. Измерение сопротивления обмоток постоянному току	3484—65
5. Проверка пробы масла (испытание электрической прочности)	6581—66
6. Измерение характеристик изоляции (измерение сопротивления изоляции обмоток по отношению к заземленным частям и между обмотками)	3484—65
7. Испатание электрической прочности изоляции	1516—73
8. Измерение потерь и тока холостого хода (опыт холостого хода)	3484—65
9. Измерение напряжения и потерь короткого замыкания	3484—65
10. Испытания на нагрев	3484—65 и п. 3.3 настоящего стандарта

3.2. Испытание по п. 2 табл. 6 проводят до полной сборки агрегата методом амперметра-вольтметра при токе не менее 10% номинального значения.

3.3. Испытание по п. 10 табл. 6 проводят при коэффициенте трансформации, соответствующем наименьшему значению вторичного напряжения и при наибольшем значении падения напряжения реактора; вместо испытания в номинальном режиме периодической нагрузки допускается проводить испытания в режиме постоянной нагрузки с тем, чтобы потери в обмотках были равны $P_к$ и суммарные потери были равны:

$$P=(P_0+P_к)\frac{t_р}{t_р+t_0},$$

где:

P_0 — потери холостого хода;

$P_к$ — потери короткого замыкания;

$t_р$ — продолжительность постоянной нагрузки, указанная в табл. 2.

t_0 — продолжительность перерыва, указанная в табл. 2.

4. МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Маркировка, транспортирование и хранение трансформаторных агрегатов должны соответствовать ГОСТ 11677—65, при этом трансформаторные агрегаты по мощности приравнивают к силовым масляным трансформаторам согласно табл. 5 настоящего стандарта.

4.2. На щитке трансформаторного агрегата, дополнительно к требованиям п. 4.1, указывают падения напряжения реактора, замеренные при испытаниях.

4.3. На трансформаторные агрегаты, которым в установленном порядке присвоен Государственный знак качества, а также на товаросопроводительную документацию должно быть нанесено изображение Государственного знака качества по ГОСТ 1.9—67.

(Введен дополнительно — «Информ. указатель стандартов» № 8 1974 г.).

Замена

ГОСТ 1516—73 введен взамен ГОСТ 1516—68.

gost.e-ecolog.ru
