



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

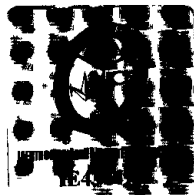
**БЕЗПЕЧНІСТЬ  
СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ,  
СИЛОВИХ БЛОКІВ ЖИВЛЕННЯ  
Й АНАЛОГІЧНИХ ПРИСТРОЇВ**

**Частина 2-20. Додаткові вимоги до реакторів  
малої потужності**

**(ІЕС 61558-2-20:2000, IDT)**

**ДСТУ ІЕС 61558-2-20:2005**

*Видання офіційне*



Київ  
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ  
2009

## ПЕРЕДМОВА

- 1 ВНЕСЕНО: Технічний комітет «Трансформатори та високовольтна апаратура» (ТК 30)  
ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: І. Клименко; Л. Соловйова; М. Одаренко (науковий керівник); О. Сисуненко, канд. техн. наук; Л. Чернишова
- 2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 30 грудня 2005 р. № 386 з 2007–07–01
- 3 Національний стандарт відповідає ІЕС 61558-2-20:2000 Safety of power transformers, power supply units and similar devices — Part 2-20: Particular requirements for small reactors (Безпечність силових трансформаторів, силових блоків живлення й аналогічних пристроїв. Частина 2-20. Додаткові вимоги до реакторів малої потужності)  
Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)  
Переклад з англійської (en)
- 4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

---

Право власності на цей документ належить державі.  
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково  
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.  
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2009

## ЗМІСТ

	с.
Національний вступ .....	IV
1 Сфера застосування .....	1
2 Нормативні посилання .....	2
3 Терміни та визначення понять .....	2
4 Загальні технічні вимоги .....	3
5 Загальні умови випробування .....	3
6 Номінальні дані .....	3
7 Класифікація .....	4
8 Маркування та додаткова інформація .....	4
9 Захист від доступу до небезпечних піднапругових частин .....	5
10 Регулювання первинної напруги .....	5
11 Вторинна напруга та вторинний струм під час навантажування .....	6
12 Вторинна напруга неробочого ходу .....	6
13 Напруга короткого замикання .....	6
14 Перевищення температури .....	6
15 Захист від коротких замикань і перевантажень .....	6
16 Механічна міцність .....	7
17 Захист від шкідливого проникнення пилу, твердих часток і вологи .....	7
18 Опір і електрична міцність ізоляції .....	7
19 Конструкція .....	7
20 Комплектувальні вироби .....	8
21 Внутрішні проводи .....	8
22 Під'єднання до джерела живлення, зовнішні гнучкі кабелі або шнури .....	8
23 Затискачі для зовнішніх проводів .....	8
24 Уземлення .....	8
25 Ґвинти та з'єднання .....	8
26 Шляхи струму спливу, повітряні проміжки та відстані крізь ізоляцію .....	8
27 Теплостійкість, вогнетривкість і трекінгостійкість .....	9
28 Стійкість до корозії .....	9
Додатки .....	9

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ІЕС 61558-2-20:2000 Safety of power transformers, power supply units and similar devices — Part 2-20: Particular requirements for small reactors (Безпечність силових трансформаторів, силових блоків живлення й аналогічних пристроїв. Частина 2-20. Додаткові вимоги до реакторів малої потужності).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 30 «Трансформатори та високовольтна апаратура».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству.

Цей стандарт установлює додаткові вимоги до реакторів малої потужності. Його призначено для застосування разом з ДСТУ ІЕС 61558-1-2001 Безпечність силових трансформаторів, силових блоків живлення й аналогічних пристроїв. Частина 1. Загальні вимоги та випробування, який упроваджує ІЕС 61558-1:1997 разом зі зміною А1:1998 з ідентичним ступенем відповідності.

Цей стандарт доповнює або змінює відповідні пункти, підпункти і таблиці ІЕС 61558-1.

Якщо конкретний пункт чи підпункт ІЕС 61558-1 не зазначено у цьому стандарті, то його застосовують, наскільки це доцільно.

Якщо у стандарті зазначено «доповнення», «зміна» або «заміна», то відповідний текст ІЕС 61558-1 слід змінити або доповнити.

Нумерація пунктів, підпунктів, додаткових до пунктів, підпунктів ІЕС 61558-1 починається із 101.

До стандарту не вміщено попередній довідковий матеріал з міжнародного стандарту стосовно діяльності ІЕС та пояснень щодо друку стандарту.

З «Передмови до ІЕС 61558-2-20:2000» у цей «Національний вступ» взято те, що безпосередньо стосується цього стандарту.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— слова «цей міжнародний стандарт», «ця частина ІЕС 61558» замінено на «цей стандарт», замість слів «згідно з частиною 1» зазначено «згідно з ІЕС 61558-1»;

— одиниці фізичних величин позначено відповідно до серії стандартів ДСТУ 3651-97 Метрологія. Одиниці фізичних величин.

У додатку S цього стандарту є посилання на ІЕС 60289, ІЕС 60920 та ІЕС 60922.

У цьому додатку наведено «Національне пояснення», виділене в тексті рамкою.

ІЕС 60920:1990 замінено на ІЕС 61347-2-8:2000 та ІЕС 61347-2-11:2001; ІЕС 60922:1997 — на ІЕС 61347-2-9:2000.

Усі ці стандарти не прийняті в Україні як національні. Копії зазначених стандартів ІЕС можна отримати в Головному фонді нормативних документів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**БЕЗПЕЧНІСТЬ СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ,  
СИЛОВИХ БЛОКІВ ЖИВЛЕННЯ  
Й АНАЛОГІЧНИХ ПРИСТРОЇВ**

Частина 2-20. Додаткові вимоги до реакторів малої потужності

**БЕЗОПАСНОСТЬ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ,  
СИЛОВЫХ БЛОКОВ ПИТАНИЯ  
И АНАЛОГИЧНЫХ УСТРОЙСТВ**

Часть 2-20. Дополнительные требования к реакторам малой мощности

**SAFETY OF POWER TRANSFORMERS, POWER SUPPLY  
UNITS AND SIMILAR DEVICES**

Part 2-20. Particular requirements for small reactors

Чинний від 2007-07-01

**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

*Заміна:*

Цей стандарт поширюється на стаціонарні або переносні, однофазні або багатофазні реактори загальної призначеності з повітряним охолодженням (природним або примусовим), а також на реактори змінного струму, реактори з попереднім намагнічуванням і компенсуючі реактори, приєднані до інших пристроїв або установлювані автономно, номінальна напруга живлення яких не перевищує 1000 В змінного чи постійного струму за номінальної частоти не більше ніж 1МГц, номінальна потужність яких не більше:

- 2 кВар за змінного струму (2 кВт за постійного струму) — для однофазних реакторів;
- 10 кВар за змінного струму (10 кВт за постійного струму) — для багатофазних реакторів.

Цей стандарт поширюється також на реактори малої потужності без обмеження номінальної потужності, проте такі реактори слід вважати спеціальними реакторами і вимоги до них визначають за погодженням між виробником та споживачем.

Стандарт також поширюється на сухі реактори малої потужності. Обмотки може бути виконано в капсулі з твердої ізоляції чи без неї.

Стандарт не поширюється на:

- реактори згідно з ІЕС 60289;
- баластний опір для люмінесцентних ламп згідно з ІЕС 60920;
- баластний опір для газорозрядних ламп (за винятком люмінесцентних ламп) згідно з ІЕС 60922.

Примітка 1. Вимоги до реакторів малої потужності з рідким діелектриком або роздрібленим матеріалом, наприклад піском, перебувають на розгляді.

Примітка 2. У разі встановлення у середовищі з особливими умовами довкілля може виникнути необхідність у додаткових вимогах.

Примітка 3. Зазвичай реактори малої потужності призначені для під'єднання до обладнання, вимоги до якого визначені відповідними стандартами, правилами установлення або іншими технічними умовами.

**Примітка 4.** Цей стандарт також поширюється на реактори малої потужності з умонтованими електронними колами та їх елементами.

**Примітка 5.** Безпечну ізоляцію може бути забезпечено (або доповнено) іншими елементами обладнання, наприклад корпусом.

**Примітка 6.** Вимоги до реакторів малої потужності спеціального призначення буде наведено надалі у додатках.

## 2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

## 3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1 і враховують наступне:

**Зміна:**

У разі застосування ІЕС 61558-1 термін «трансформатор» потрібно замінити терміном «реактор».

**Доповнення:**

### 3.1.101 реактор (*reactor*)

Пристрій, що має одну або більше обмоток, повний електричний опір яких залежить від частоти, який працює за принципом самоіндукції, при цьому струм намагнічування створює магнітне поле, що проходить крізь ефективний стосовно магнітних властивостей каркас або повітря.

**Примітка.** Визначення також поширюється на реактори з тороїдальною магнітною системою.

### 3.1.102 реактор змінного струму (*alternating current reactor*)

Реактор, за допомогою якого струм намагнічування створює змінне магнітне поле зі змінною залежно від частоти полярністю

### 3.1.103 реактор з попереднім намагнічуванням (*premagnetised reactor*)

Реактор, за допомогою якого постійний струм намагнічування створює магнітне поле тільки одієї полярності, тоді як накладений змінний струм змінює постійне магнітне поле залежно від його напруги та частоти

### 3.1.104 реактор, що компенсує струм (*current compensated reactor*)

Реактор, щонайменше дві обмотки якого мають загальний кістяк, у якому зниження магнітного потоку відбувається шляхом протилежних струмів намагнічування

### 3.1.105 реактор, стійкий до перевантаження (*overload proof reactor*)

Реактор, температура якого не перевищує зазначені граничні значення за умов перевантаження і який відповідає вимогам цього стандарту після усунення перевантаження

#### 3.1.105.1 реактор, умовно стійкий до перевантаження (*non-inherently overload proof reactor*)

Реактор, стійкий до перевантаження, забезпечений захисним пристроєм, що розмикає коло або зменшує силу струму у ньому під час перевантаження реактора, який відповідає усім вимогам цього стандарту після усунення перевантаження та повторного вмикання або заміни захисного пристрою.

**Примітка 1.** Прикладами захисних пристроїв є запобіжники, пристрої розмикання від перевантаження, плавкі запобіжники, плавкі вставки, термовимикачі, резистори з додатним температурним коефіцієнтом та автоматичні вимикачі.

**Примітка 2.** У разі захисту за допомогою пристрою, який не підлягає заміні або повторному встановленню, під формулюванням «... відповідає усім вимогам цього стандарту після усунення перевантаження» не слід вважати, що реактор при цьому продовжує працювати.

#### 3.1.105.2 реактор, безумовно стійкий до перевантаження (*inherently overload proof reactor*)

Реактор, стійкий до перевантаження без пристрою захисту, температура якого під час перевантаження не перевищує встановлених граничних значень і після усунення перевантаження реактор продовжує працювати та відповідає вимогам цього стандарту

### 3.1.106 реактор, не стійкий до перевантаження (*non-overload proof reactor*)

Реактор, у якому має бути передбачено захист від залишкової температури за допомогою захисного пристрою, який не є частиною конструкції і який відповідає вимогам цього стандарту після усунення перевантаження, повторного встановлення або заміни захисного пристрою

**3.1.107 реактор, безпечний у разі пошкодження (*fail-safe reactor*)**

Реактор, який внаслідок неправильної експлуатації виходить з ладу під час розімкнення ушкодженого кола, залишаючись безпечним для користувача та довкілля.

*Заміна:*

**3.4 кола і обмотки (*circuits and windings*)**

Цей пункт ІЕС 61558-1 не застосовують.

**3.5 номінальні дані (*ratings*)**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1 і враховують наступне:

*Заміна:*

**3.5.4 номінальна сила струму (*rated current*)**

Номінальна сила струму, зазначена виробником реактора з усіма гармоніками або без, що мають важливе значення під час нагрівання реактора

*Доповнення:*

**3.5.101 номінальна потужність (*rated power*)**

Сума добутків спаду номінальної напруги і номінальної сили струму за номінальної частоти для різних обмоток

**3.5.102 номінальна індуктивність (*rated inductance*)**

Індуктивність реактора, зазначена виробником для надзвичайних умов роботи реактора.

*Примітка.* Надзвичайні умови роботи реакторів постійного струму визначають за постійного струму і складника накладеного змінного струму.

**3.5.103 номінальний опір (*rated resistance*)**

Опір постійному струму обмотки реактора, зазначений виробником для надзвичайних умов роботи

**3.5.104 номінальний спад напруги (*rated voltage drop*)**

Напруга між кінцями обмотки реактора за зазначеними виробником номінальною силою струму і номінальною частотою

**3.6 номінальні параметри у режимі неробочого ходу**

Цей підпункт ІЕС 61558-1 не застосовують.

**3.7 ізоляція**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

**4 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

**5 ЗАГАЛЬНІ УМОВИ ВИПРОБУВАННЯ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

**6 НОМІНАЛЬНІ ДАНІ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1 і враховують наступне:

*Доповнення:*

**6.101** Номінальна напруга живлення не повинна перевищувати 1000 В змінного чи постійного струму.

**6.102** Номінальна потужність не повинна перевищувати 2 квар змінного струму (2 кВт постійного струму) для однофазних реакторів та 10 квар змінного струму (10 кВт постійного струму) для багатофазних реакторів.

**6.103** Номінальна частота не повинна перевищувати 1 МГц.

**6.104** Значення номінальної індуктивності і номінального опору повинні бути зазначені за номінальної температури довкілля у режимі неробочого ходу; допустимі відхилення повинен зазначати виробник.

Відповідність вимогам 6.101—6.104 перевіряють оглядом маркування.

## 7 КЛАСИФІКАЦІЯ

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1 і враховують наступне:

### 7.1 Заміна:

За ступенем захисту від ураження електричним струмом:

- реактори класу 1;
- реактори класу 2.

**Примітка.** Умонтовані реактори не підлягають класифікації; їх ступінь захисту від ураження електричним струмом визначають способом умонтування.

### 7.2 Заміна:

За ступенем захисту під час роботи у нормальному режимі:

- реактори, безумовно стійкі до перевантаження;
- реактори, умовно стійкі до перевантаження;
- реактори, не стійкі до перевантаження;
- реактори, безпечні у разі пошкодження.

## 8 МАРКОВАННЯ ТА ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1 і враховують наступне:

### 8.1 Заміна:

На реакторі має бути помарковано такі позначки:

- a) номінальна напруга живлення, у вольтах (В);
- b) номінальний спад напруги, у вольтах (В), тільки для реакторів змінного струму;
- c) номінальна потужність у варах (вар) або кіловарах (квар) за змінного струму, у ватах (Вт) або кіловатах (кВт) за постійного струму;
- d) номінальна сила струму, в амперах (А) або міліамперах (мА) і гармоніки, за їх наявності;
- e) символ або аббревіатура постійного струму (AC), якщо це прийнятно;
- f) символ або аббревіатура змінного струму (DC), якщо це прийнятно;
- g) номінальна індуктивність обмоток(и) у генрі (Гн) або мілігенрі (мГн) реакторів постійного струму та відповідні допустимі відхилення;

**Примітка 1.** Необхідно маркувати тільки одне зі значень b), c), або g), оскільки інші значення може бути визначено розрахунком, виходячи із зазначених значень.

h) графічний символ згідно з 8.11;

i) номінальний опір обмотки(ок) в омах (Ом) або міліомах (мОм) та відповідні допустимі відхилення.

**Примітка 2.** Маркування i) може бути зазначене в супровідних документах замість наявного маркування реактора.

### 8.4 Заміна:

Маркування реакторів, які мають обмотку з відгалуженнями або кілька обмоток, має бути чітким та виконано згідно з 8.1.

### 8.5 Заміна:

На реакторах, стійких до перевантажень, що відповідають вимогам до цих реакторів, має бути відповідне маркування.

Умовно стійкі до перевантажень реактори з умонтованими плавкими запобіжниками та реактори, не стійкі до перевантаження, в яких для захисту передбачена наявність запобіжників, повинні, крім того, мати позначку номінальної сили струму плавкої вставки, в амперах або міліамперах, які наносять перед позначкою тимчасових характеристик струму запобіжника або після неї, згідно з вимогами відповідного стандарту, якщо це прийнятно.



Умовно стійкі до перевантажень реактори з умонтованими плавкими пристроями захисту, що змінюються, крім запобіжників, та не стійкі до перевантаження реактори, захист яких здійснюється за допомогою захисних пристроїв, крім запобіжників, повинні мати позначку моделі або типу пристрою і/або номінальні дані пристрою.

Примітка. На реакторах, умовно стійких до перевантажень, з незамінюваними пристроями захисту додаткову позначку захисного пристрою не наносять.







Маркування має бути достатнім для забезпечення відповідної заміни захисного пристрою.

У випадку застосування замість запобіжників інших захисних пристроїв в інструкції до застосування або в інших супровідних документах має бути наведено інформацію щодо їх установлення.

На безпечних у разі пошкодження реакторах, що відповідають установленим до них вимогам, застосовують відповідний символ реакторів, безпечних у разі пошкодження.

Доповнення:

8 11

Символ	Пояснення	Номер символу в ІЕС 60417
H <sup>1)</sup> —	Генрі	
Ω <sup>1)</sup> —	Ом	
 або 	Реактор, безпечний у разі пошкодження	
 або 	Реактор, не стійкий до перевантаження	
 або 	Реактор, стійкий до перевантаження (умовно чи безумовно)	
<sup>1)</sup> Допускають десяткові кратні та часткові одиниці.		

## 9 ЗАХИСТ ВІД ДОСТУПУ ДО НЕБЕЗПЕЧНИХ ПІДНАПРУГОВИХ ЧАСТИН

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

## 10 РЕГУЛЮВАННЯ ПЕРВИННОЇ НАПРУГИ

Заміна:

### 10 РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ

Реактори з кількома номінальними напругами живлення та кількома спадами номінальної напруги мають бути виготовлені так, щоб регулювання напруги можна було виконувати тільки за допомогою інструменту.

Конструкція реакторів, розрахованих на різні номінальні напруги та перепади номінальної напруги, повинна бути такою, щоб позначку напруги було чітко видно на реакторі, що готовий до роботи.

Відповідність перевіряють оглядом.

Примітка. Наприклад, вимоги до регулювання напруги вважають виконаними, якщо перед регулюванням напруги можна зняти кришку тільки за допомогою інструменту.

## **11 ВТОРИННА НАПРУГА ТА ВТОРИННИЙ СТРУМ ПІД ЧАС НАВАНТАЖУВАННЯ**

*Заміна:*

### **11 СПАД НАПРУГИ**

11.1 Значення спаду напруги не повинно відрізнятись від номінального більше ніж на 25 %.

Значення спаду напруги реакторів з попереднім намагнічуванням та реакторів з додатковими елементами, наприклад, конденсаторами, випрямлячами тощо не повинно відрізнятись більше ніж на 30 % від номінального значення.

Відповідність перевіряють вимірюванням або розрахунком спаду напруги в усталеному режимі за номінальної частоти та номінальної сили струму реактора.

Для реакторів з більше ніж одним значенням номінального спаду напруги ця вимога є дієвою для кожного номінального спаду напруги.

Для реакторів з кількома обмотками кожен групу обмоток навантажують одночасно, якщо не зазначено інше.

11.2 Цей підрозділ ІЕС 61558-1 не застосовують.

## **12 ВТОРИННА НАПРУГА НЕРОБОЧОГО ХОДУ**

Цей розділ ІЕС 61558-1 не застосовують.

## **13 НАПРУГА КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ**

Цей розділ ІЕС 61558-1 не застосовують.

## **14 ПЕРЕВИЩЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1 і враховують наступне:

### **14.2 Зміна**

Замінити 9-й абзац, починаючи зі слів «Трансформатори під'єднують до....» таким:

До реактора за номінальної частоти подають силу струму, що в 1,1 разу перевищує номінальну силу струму. Після цього зростання струму регулювання у колі живлення не провадять.

Замінити 15 абзац, починаючи зі слів «Для трансформаторів з кількома первинними або вторинними обмотками ....» таким:

Для реакторів, які мають обмотки з відгалуженнями, результати вважають як такі, що свідчать про найвищі температури.

## **15 ЗАХИСТ ВІД КОРОТКИХ ЗАМИКАНЬ І ПЕРЕВАНТАЖЕНЬ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1, враховуючи наступне:

*Замінити* заголовок:

### **15 ЗАХИСТ ВІД ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ**

#### **15.1 Зміна:**

Замінити перший та другий абзаци, що закінчуються словами «...створюють коротке замикання» такими:

Реактори у випадку перевантажень, що виникають за умов нормальної експлуатації, повинні бути безпечними.

Відповідність перевіряють оглядом та такими випробуваннями, які провадять безпосередньо після випробування відповідно до 14.2 за такої самої температури довкілля та сили струму, при цьому положення реактора не змінюють для:

- реакторів, безумовно стійких до перевантаження — випробуваннями згідно з 15.2;
- реакторів, умовно стійких до перевантаження — випробуваннями згідно з 15.3;
- реакторів, не стійких до перевантаження — випробуваннями згідно з 15.4;
- реакторів, безпечних у разі пошкодження — випробуваннями згідно з 15.5.

**15.2 Заміна:**

Під час випробування до реакторів, безумовно стійких до перевантаження, подають первинну напругу, яка дорівнює 1,06 номінальної напруги живлення, до досягнення усталеного режиму.

**15.3 Зміна:**

Реактори, умовно стійкі до перевантаження, випробовують таким чином:

**15.3.1** Цей пункт ІЕС 61558-1 не застосовують.

**15.4 Заміна:**

**15.4** Реактори, не стійкі до перевантаження, випробовують згідно з 15.3. Визначений виробником пристрій захисту під'єднують до відповідного кола.

Не стійкі до перевантаження приєднані реактори з умонтованим у кола захисним пристроєм, визначеним виробником, випробовують за найнесприятливіших умов навантаження для обладнання або кола, для яких призначений реактор.

Примітка. Прикладами несприятливих умов навантаження є: тривалий, короткотривалий або проміжний режими.

**15.5 Заміна:**

**15.5** Реактори, безпечні у разі пошкодження

**15.5.1** Три додаткові зразки використовують тільки для наведеного нижче випробування. Реактори, які використовували для інших випробувань, цьому випробуванню не піддають.

Кожний з трьох зразків установлюють як для нормальної роботи на фанерній опорі завтовшки 20 мм, пофарбованій у чорно-матовий колір. Кожний реактор функціонує за сили струму, яка дорівнює 1,5 номінальної сили струму, та напруги, яка дорівнює 1,6 номінальної напруги живлення, до досягнення усталеного режиму або виходу з ладу (залежно від того, що відбудеться раніше).

Якщо реактор виходить з ладу, то протягом випробувань і після них він має відповідати критеріям, наведеним у 15.5.2.

Якщо реактор не виходить з ладу, то тривалість часу, необхідну для досягнення усталеного режиму, реєструють. Після цього силу струму збільшують ступенями по 50 % номінальної сили струму кожні 10 хв до виходу реактора з ладу. Кожний зразок випробовують не довше, ніж це необхідно для досягнення усталеного режиму, але не більше ніж 5 год.

Реактор має бути безпечним і відповідати критеріям відповідно до 15.5.2, як під час випробувань, так і після них.

Якщо реактор не виходить з ладу, то його не можна вважати безпечним у разі пошкодження реактором.

**15.5.2** Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

**16 МЕХАНІЧНА МІЦНІСТЬ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

**17 ЗАХИСТ ВІД ШКІДЛИВОГО ПРОНИКНЕННЯ ПИЛУ, ТВЕРДИХ ЧАСТОК І ВОЛОГИ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

**18 ОПІР І ЕЛЕКТРИЧНА МІЦНІСТЬ ІЗОЛЯЦІЇ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

**19 КОНСТРУКЦІЯ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1 і враховують наступне:

**19.1** Цей пункт ІЕС 61558-1 не застосовують.

*Доповнення:*

**19.12.101** Реактори повинні витримувати більші сили струмів без заміни або деформації каркасу, обмоток та з'єднань.

Відповідність перевіряють таким випробуванням.

Реактор змінного струму під'єднують безпосередньо до джерела синусоїдної напруги за номінальної частоти.

Реактор постійного струму під'єднують безпосередньо до джерела напівперіодної випрямної синусоїдної напруги за номінальної частоти.

Коло повинне бути захищене запобіжником, розрахованим на 15-кратну силу струму порівняно з номінальною. Напругу регулюють протягом 2 с до досягнення 15-кратної сили струму порівняно з номінальною, але не більше ніж 1,06 номінальної напруги живлення. Для запобігання перегріванню випробування необхідно припинити через 2 с після прикладання повного навантаження.

Примітка. Допускають використовувати кріплення для підтримання проводів живлення.

Після випробування під час візуального огляду не повинно бути ослаблених електричних з'єднань; шляхи струму спливу та повітряні проміжки повинні бути не менше значень, установлених у розділі 26; не повинно бути деформацій, що знижують ступінь захисту відповідно до установленого у розділі 9. Якщо є сумніви, то вимірювання провадять після демонтажу реактора.

## **20 КОМПЛЕКТУВАЛЬНІ ВИРОБИ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1 і враховують наступне:

### **20.5.3 Заміна:**

РТС-резистори непрямого нагрівання (з позитивним температурним коефіцієнтом) у цьому стандарті розглянуто як термовимикачі без повторного вмикання.

Відповідність перевіряють таким випробуванням:

Реактор на 48 год (дві доби) вмикають безпосередньо до мережі.

Після 48 год реактор охолоджують приблизно до температури довкілля. Це випробування повторюють п'ять разів за максимальної температури навколишнього повітря, установлені для реактора.

Протягом частини циклу, коли реактор під'єднано безпосередньо до мережі, РТС-резистор має бути увімкнений у коло і залишатися в стані високого опору до того часу, поки не буде відключено джерело живлення.

Після закінчення випробування реактор має витримати випробування за розділом 18 та функціонувати без пошкоджень згідно з вимогами цього стандарту.

## **21 ВНУТРІШНІ ПРОВОДИ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

## **22 ПІД'ЄДНАННЯ ДО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ, ЗОВНІШНІ ГНУЧКІ КАБЕЛІ АБО ШНУРИ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

## **23 ЗАТИСКАЧІ ДЛЯ ЗОВНІШНІХ ПРОВОДІВ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

## **24 УЗЕМЛЕННЯ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

## **25 ҐВИНТИ ТА З'ЄДНАННЯ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

## **26 ШЛЯХИ СТРУМУ СПЛИВУ, ПОВІТРЯНІ ПРОМІЖКИ ТА ВІДСТАНІ КРИЗЬ ІЗОЛЯЦІЮ**

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

## 27 ТЕПЛОСТІЙКІСТЬ, ВОГNETРИВКІСТЬ І ТРЕКІНГОСТІЙКІСТЬ

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1 і враховують наступне:

### 27.3 Заміна:

Замінити третій та четвертий абзаци, починаючи із «Для цього випробування...» таким:

Для цього випробування потрібен додатковий спеціально підготовлений зразок, який має короткозамкнуту(-і) обмотку(-и) або виведені назовні з'єднувальні проводи, які виконують функцію обмотки.

Реактор під'єднують до кола за номінальної напруги та сили струму, обмеженої резистором, до номінального значення. Потім напругу підвищують на 6 %. Замикають накоротко необхідно за 20 % витків кожної обмотки. Замикають накоротко слід у середній частині обмоток. За наявності кількох обмоток замикають накоротко слід одночасно на всіх обмотках. Під час випробування регулювання напруги не здійснюють.

У випадку, якщо це реактор, який компенсує силу струму, замикають накоротко тільки на одній обмотці, щоб не порушити симетрію.

## 28 СТІЙКІСТЬ ДО КОРОЗІЇ

Застосовують цей розділ ІЕС 61558-1.

### ДОДАТКИ

Застосовують додатки А — V ІЕС 61558-1 з урахуванням наступного.

### ДОДАТОК S

## БІБЛІОГРАФІЯ

ІЕС 60289:1998 Reactors

ІЕС 60920:1990 Ballasts for tubular fluorescent lamps — General and safety requirements

ІЕС 60922:1997 Auxiliaries for lamps — Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps) — General and safety requirements.

### НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ІЕС 60289:1998 Реактори

ІЕС 60920:1990 Баласты для трубчатих люмінесцентних ламп. Загальні вимоги та вимоги безпеки

ІЕС 60922:1997 Допоміжні пристрої для ламп. Баласты для газорозрядних ламп (крім трубчатих люмінесцентних ламп). Загальні вимоги та вимоги безпеки.

Код УКНД 29.180

**Ключові слова:** реактор; реактор змінного струму; реактор, умовно стійкий до перевантаження; реактор, безумовно стійкий до перевантаження; реактор, не стійкий до перевантаження; реактор, безпечний у разі пошкодження; номінальна сила струму; номінальна потужність; номінальна індуктивність; номінальний опір.

---

Редактор **М. Клименко**  
Технічний редактор **О. Касіч**  
Коректор **Т. Нагорна**  
Верстальник **Т. Шишкіна**

---

Підписано до друку 06.03.2009. Формат 60 × 84 1/8.  
Ум. друк. арк. 1,39. Зам. **501** Ціна договірна.

---

Виконавець  
Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр  
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)  
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру  
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14 01.2006 р., серія ДК, № 1647