

Wytyczne dla firm zewnętrznych na badania przenośnych urządzeń elektrycznych według GES403.

1. Wstęp

Urządzenia wykonawcy muszą spełniać wymagania niniejszego dokumentu i muszą przez cały czas być w stanie technicznym zapewniającym bezpieczeństwo. Obowiązek realizowania niezbędnych harmonogramów testów i kontroli, w celu zapewnienia bezpieczeństwa, spoczywa na właścicielu urządzenia. Wykonawcy używający przenośnych urządzeń elektrycznych na terenie zakładu muszą wykazać, że posiadają odpowiednie procedury kontroli i testów, zgodne z wymogami niniejszego dokumentu, w celu zapewnienia bezpieczeństwa elektrycznego. Każde przenośne urządzenie musi mieć nadany swój niepowtarzalny numer trwale naniesiony na urządzenie i przywoływany w liście urządzeń, protokole przeglądu oraz etykiecie urządzenia.

2. Definicja przenośnych urządzeń elektrycznych

Przenośne urządzenia elektryczne są określane jako urządzenia, które nie są częścią stałej instalacji, ale są przeznaczony do podłączenia do instalacji stałej lub generatora za pomocą elastycznego przewodu i układu wtyczka/gniazdko, gniazda w odgałęzieniu przewodu lub innych podobnych rozwiązań. Definicja obejmuje urządzenia, które są trzymane w dłoni lub ręcznie obsługiwane w trakcie podłączenia ich do sieci, lub przeznaczone są do przenoszenia podczas podłączenia do sieci zasilającej, lub uwzględniają ich ruchy podczas podłączenia do zasilania. Przyjmuje się, że zasilanie elektryczne urządzeń przenośnych może cechować się napięciem, które może skutkować śmiertelnym porażeniem użytkownika, czyli przekraczającym 50V AC lub 120V DC.

Przykłady urządzeń przenośnych obejmują:

- narzędzia i przedłużacze używane w branży budowlanej lub w środowisku warsztatowym
- sprzęt laboratoryjny
- domowe urządzenia czyszczące
- urządzenia kuchenne
- urządzenia biurowe

Przedłużacze, wtyczki i gniazda oraz zestawy kabli, które służą do zasilania przenośnych urządzeń same są sklasyfikowane jako urządzenia przenośne, ponieważ działają one w tym samym środowisku i są tak samo używane jak urządzenia, którym służą.

Przenośne urządzenia elektryczne obejmują również:

- duże tablice rozdzielcze stosowane na budowach, gdy zasilanie odbywa się za pomocą układu wtyczka-gniazdo

3. Zakresy poszczególnych przeglądów

3.1. Poziom 3 - Połączona kontrola i test urządzeń elektrycznych (w tym sprzętu informatycznego)

Do wykonywania tylko przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami elektrycznymi:

OFICJALNE OGLEDZINY	
1	<p>Właściwość urządzenia</p> <p>Należy przeprowadzić kontrolę, aby upewnić się, że urządzenie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcjami producenta. Poniżej wymieniono przykładowe elementy, które powinny być sprawdzone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kable końcowe powinny być tak rozmieszczone, aby uniknąć uszkodzenia • elementy służące rozłączaniu / izolacji powinny być łatwo dostępne • sprawdź, czy wentylacja urządzenia jest odpowiednia i drożna • sprawdź, czy urządzenie jest ustawione tak, aby uniknąć naprężeń w kablu • sprzęt jest używany z wszelkimi pokrywami na ich właściwym miejscu i z wszelkimi drzwiczkami zamkniętymi • należy unikać nieograniczonego korzystania z wielu "trójników" i gniazd końcowych • nie można prowadzić niezabezpieczonych kabli pod dywanami
2	<p>Odłączenie urządzeń</p> <p>Elementy służące izolowaniu od źródła zasilania muszą być łatwo dostępne dla użytkownika, tj. w normalnych okolicznościach wtyczka i gniazdo muszą być dostępne bez większych trudności.</p>
3	<p>Stan urządzenia</p> <p>Należy zapytać użytkowników urządzeń, czy wiedzą o jakichkolwiek usterkach i czy urządzenie działa prawidłowo.</p> <p>Następujące elementy należy kontrolować:</p> <p>elastyczny kabel gniazdko, jeśli jest znane urządzenie głowica wtyczki</p> <p>Uwaga: Niektóre z następujących typów kontroli mogą być niemożliwe do przeprowadzenia na urządzeniach wyposażonych w bezpiecznik z niewymienialnym drutem topikowym.</p> <p>sprawdź, czy odłączalne kable zasilające urządzeń Klasy I, zawierają przewód ochronny obwodu (CPC). (CPC nazywany jest również uziemieniem)</p> <p>rozpoznaj oznaki przegrzania</p> <p>kontrola wewnętrzna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdź, czy kabel zasilający jest bezpiecznie i solidnie osadzony w swoim miejscu - sprawdź, czy polaryzacja przewodów jest prawidłowa, - sprawdź, czy przewody z napięciem, neutralny i uziemienie są prawidłowo zakończone - sprawdź, czy złącza są bezpieczne, - sprawdź pod kątem luźnych, postrzępionych lub źle wykonanych połączeń <p>zamontowanie bezpiecznika o prawidłowym rozmiarze</p> <p>zabezpieczenie pokrywy bezpiecznika</p> <p>jeżeli to możliwe, sprawdź złącza przewodów elastycznych i ich podłączenie do urządzenia,</p> <p>w przypadku urządzeń wyposażonych w bezpiecznik z niewymienialnym drutem topikowym sprawdź pod kątem zapachu spalenizny</p>

TEST FORMALNY	
4	<p>Test złącza uziemiającego (tylko urządzenia Klasy I)</p> <p>Odczyty powinny pokazać mniej niż $0,1 \cdot R_{\Omega} + R_{\Omega}$. (gdzie R_{Ω} jest rezystancją przewodu pomiarowego).</p>
5	<p>Test rezystancji izolacji</p> <p>Przyłożone napięcie testowe powinno wynosić $500 V_{dc}$ dla urządzeń $230 V_{ac}$.</p> <p>Minimalne akceptowalne odczyty rezystancji izolacji wymienione są dla następujących kategorii urządzeń:</p> <p>Urządzenia Klasy I < 3 kW o $0,3 M_{\Omega}$.</p> <p>Wszystkie inne urządzenia Klasy I. $1 M_{\Omega}$.</p> <p>Urządzenia Klasy II $2 M_{\Omega}$.</p> <p>Urządzenia Klasy III $250 k_{\Omega}$.</p>
ZAKOŃCZENIE TESTU	
6	<p>Oznakowanie</p> <p>Przyczepić etykiety "TEST ZALICZONY/NIEZALICZONY/ NIE UŻYWAĆ PO" na urządzeniu, w zależności od wyniku.</p> <p>Zarejestruj (zapisz) kontrolę i testy oraz wszelkie wykonane prace naprawcze.</p> <p>Dla każdego urządzenia musi zostać wystawiony protokół przeglądu oraz urządzenie musi zostać oklejone etykietą. Przykład etykiet znajduje się w punkcie 4.</p>

3.2 Poziom 2 - Oficjalne oględziny urządzeń elektrycznych (w tym sprzętu informatycznego)

Do wykonywania tylko przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami elektrycznymi:

OFICJALNE OGLEDZINY	
1	<p>Właściwość urządzenia</p> <p>Należy przeprowadzić kontrolę, aby upewnić się, że urządzenie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcjami producenta. Poniżej wymieniono przykładowe elementy, które powinny być sprawdzone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprawdź, czy wentylacja urządzenia jest odpowiednia i drożna • kable końcowe powinny być tak rozmieszczone, aby uniknąć uszkodzenia elementy służące rozłączaniu / izolacji powinny być łatwo dostępne • sprawdź, czy urządzenie jest ustawione tak, aby uniknąć naprężeń w kablu • sprzęt jest używany z wszelkimi pokrywami na ich właściwym miejscu i z wszelkimi drzwiczkami zamkniętymi • należy unikać nieograniczonego korzystania z wielu "trójników" i gniazd końcowych • nie można prowadzić niezabezpieczonych kabli pod dywanami
2	<p>Odlączenie urządzeń</p> <p>Elementy służące izolowaniu od źródła zasilania muszą być łatwo dostępne dla użytkownika, tj. w normalnych okolicznościach wtyczka i gniazdo muszą być dostępne bez większych trudności.</p>
3	<p>Stan urządzenia</p> <p>Należy zapytać użytkowników urządzeń, czy wiedzą o jakichkolwiek usterkach i czy urządzenie działa prawidłowo.</p> <p>Następujące elementy należy kontrolować: - elastyczny kabel</p> <ul style="list-style-type: none"> • gniazdko, jeśli jest znane • urządzenie • głowica wtyczki <p>Uwaga: Niektóre z następujących typów kontroli mogą być niemożliwe do przeprowadzenia na urządzeniach wyposażonych w bezpiecznik z niewymienialnym drutem topikowym.</p> <p>sprawdź, czy odłączalne kable zasilające urządzeń Klasy I, zawierają przewód ochronny obwodu (CPC). (CPC nazywany jest również uziemieniem)</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaj oznaki przegrzania • kontrola wewnętrzna: <ul style="list-style-type: none"> - sprawdź, czy kabel zasilający jest bezpiecznie i solidnie osadzony w swoim miejscu - sprawdź, czy polaryzacja przewodów jest prawidłowa, - sprawdź, czy przewody z napięciem, neutralny i uziemienie są prawidłowo zakończone - sprawdź, czy złącza są bezpieczne, - sprawdź pod kątem luźnych, postrzępionych lub źle wykonanych połączeń • zamontowanie bezpiecznika o prawidłowym rozmiarze • zabezpieczenie pokrywy bezpiecznika • jeżeli to możliwe, sprawdź złącza przewodów elastycznych i ich podłączenie do urządzenia, • w przypadku urządzeń wyposażonych w bezpiecznik z niewymienialnym drutem topikowym sprawdź pod kątem zapachu spalenizny

4. Przykład etykiety

SPRAWNE	ID Urządzenia:	
	Data Badania:	Data Nast. Badania:
	Badanie Wykonał:	
	ELEKTRYCZNY TEST BEZPIECZEŃSTWA	

USZKODZONE	ID Urządzenia:	
	Data Badania:	Badanie Wykonał:
	NIE UŻYWAĆ	
	Urządzenie nie przeszło testów bezpieczeństwa Niebezpieczne w użytkowaniu	
	ELEKTRYCZNY TEST BEZPIECZEŃSTWA	

5. Harmonogram pomiarów w podziale na klasy i rodzaj urządzeń.**5.1 Środowisko: Warsztaty i tereny budowlane**

Rodzaj urządzenia	Kontrole użytkownika	Klasa I Poziom 2- Oficjalne oględziny	Klasa I Poziom 3 Połączenie kontroli i testu	Klasa II Poziom 2- Oficjalne oględziny	Klasa II Poziom 3 Połączenie kontroli i testu	Uwagi
Narzędzia ręczne: 110V CTE tylko AC						
Wiertła	Przed użyciem	3 miesiące	6 miesięcy	3 miesiące	6 miesięcy	Stosować wtyczki i gniazda zgodne z IEC 60309
Młynki	Przed użyciem	3 miesiące	6 miesięcy	3 miesiące	6 miesięcy	
Opalarki	Przed użyciem	3 miesiące	6 miesięcy	3 miesiące	6 miesięcy	
Przedłużacze	Przed użyciem	3 miesiące	6 miesięcy	3 miesiące	6 miesięcy	
Transformatory zasilania 240V	Przed użyciem	N/D	N/D	3 miesiące	6 miesięcy	
Urządzenia ruchome: 230V lub 400V AC						
Instalacje spawalnicze	Brak	6 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	24 miesiące	Stosować wtyczki i gniazda zgodne z IEC 60309
Sprężarki	Brak	6 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	24 miesiące	
Myjki ciśnieniowe	Brak	6 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	24 miesiące	
Sprzęt IT	Brak	12 miesięcy	24 miesiące	12 miesięcy	24 miesiące	
Tymczasowe instalacje	Brak	6 miesięcy	12 miesięcy	3 miesiące	6 miesięcy	
Domki kempingowe	Brak	6 miesięcy	12 miesięcy	N/D	N/D	
Warsztaty modułowe	Brak	6 miesięcy	12 miesięcy	N/D	N/D	

5.2 Środowisko: biuro

Napięcie: > 50 V 50/60 Hz AC jednofazowe lub > 120 V DC

Rodzaj urządzenia	Kontrole użytkownika	Klasa I Poziom 2- Oficjalne oględziny	Klasa I Poziom 3 Połączenie kontrol i testu	Klasa II Poziom 2- Oficjalne oględziny	Klasa II Poziom 3 Połączenie kontrol i testu	Uwagi
Sprzęt IT	Brak	24 miesiące	48 miesięcy	24 miesiące	Brak	
Faksy	Brak	24 miesiące	48 miesięcy	24 miesiące	Brak	
Kserokopiarki	Brak	24 miesiące	48 miesięcy	24 miesiące	Brak	
Niszczone	Brak	24 miesiące	48 miesięcy	24 miesiące	Brak	
Podgrzewacz	Brak	12 miesięcy	24 miesiące	24 miesiące	Brak	
Wentylatory	Brak	12 miesięcy	24 miesiące	24 miesiące	Brak	
Czajniki	Brak	12 miesięcy	24 miesiące	24 miesiące	Brak	
Ekspresy do kawy	Brak	12 miesięcy	24 miesiące	24 miesiące	Brak	
Odkurzacze	Przed użyciem	6 miesięcy	12 miesięcy	6 miesięcy	24 miesiące	
Polerki	Przed użyciem	6 miesięcy	12 miesięcy	6 miesięcy	24 miesiące	
Przedłużacze	Przed rozpoczęciem użytkowania / podczas przenoszenia	6 miesięcy	12 miesięcy	N/D	N/D	Wszystkie kable przedłużające muszą mieć przewód uziemiający ochronny - więc muszą być traktowane jak urządzenia Klasy I

5.3 Środowisko: Laboratoria

Napięcie: > 50 V 50/60 Hz AC jednofazowe lub > 120 V DC

Rodzaj urządzenia	Kontrole użytkownika	Klasa I Poziom 2- Oficjalne oględziny	Klasa I Poziom 3 Połączenie kontroli i testu	Klasa II Poziom 2- Oficjalne oględziny	Klasa II Poziom 3 Połączenie kontroli i testu	Uwagi
Stacjonarne urządzenia analityczne	Brak	24 miesiące	48 miesięcy	24 miesiące	Brak	
HPLC	Brak	24 miesiące	48 miesięcy	24 miesiące	Brak	
Piekarniki	Brak	24 miesiące	48 miesięcy	24 miesiące	Brak	
Sprzęt IT	Brak	24 miesiące	48 miesięcy	24 miesiące	Brak	
Urządzenia ruchome	Przy przenoszeniu	12 miesięcy	24 miesiące	12 miesięcy	48 miesięcy	
Czasze grzejne	Przy przenoszeniu	12 miesięcy	24 miesiące	12 miesięcy	48 miesięcy	
Mieszadła	Przy przenoszeniu	12 miesięcy	24 miesiące	12 miesięcy	48 miesięcy	
Przedłużacze	Przy przenoszeniu	12 miesięcy	24 miesiące	N/D	N/D	Wszystkie kable przedłużające muszą mieć przewód uziemiający ochronny - więc muszą być traktowane jak urządzenia Klasy I
Urządzenia ręczne	Przed użyciem	6 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	24 miesiące	Urządzenia ręczne Klasy I zasilane 230V - nie są dozwolone
Suszarki włosów	do Przed użyciem	6 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	24 miesiące	

5.4 Środowisko: Kuchnie

Napięcie: > 50V 50/60 Hz AC jednofazowe lub > 120 V DC

Rodzaj urządzenia	Kontrole użytkownika	Klasa I Poziom 2-Oficjalne oględziny	Klasa I Poziom 3 Połączenie kontroli i testu	Klasa II Poziom 2-Oficjalne oględziny	Klasa II Poziom 3 Połączenie kontroli i testu	Uwagi
Urządzenia stacjonarne:						
Zamrażarka	Brak	Brak	12 miesięcy	Brak	24 miesiące	Przedłużacze nie powinny być stosowane w kuchniach z powodu dodatkowych zagrożeń generowanych przez wysoką temperaturę i ciecze
Lodówka	Brak	Brak	12 miesięcy	Brak	24 miesiące	
Krajalnice	Brak	Brak	12 miesięcy	Brak	24 miesiące	
Zmywarka	Brak	Brak	12 miesięcy	Brak	24 miesiące	
Automat sprzedający	Brak	Brak	12 miesięcy	Brak	24 miesiące	
Urządzenia ruchome:						
Opiekacz	Brak	6 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	24 miesiące	
Maszyna do smażenia	Brak	6 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	24 miesiące	
Czajnik	Brak	6 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	24 miesiące	
Ekspres do kawy	Brak	6 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	24 miesiące	
Urządzenie wydające napoje	Brak	6 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	24 miesiące	
Bankomat	Brak	6 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	24 miesiące	
Ręczne:						
Mikser spożywczy	Przed użyciem	6 miesięcy	12 miesięcy	12 miesięcy	24 miesiące	Urządzenia ręczne Klasy I zasilane z 230 V - niedozwolone

6. Opis klas urządzeń.

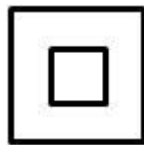
Klasa I

Urządzenia tej klasy muszą posiadać obudowę podłączoną do uziemienia przewodem uziemiającym. Usterka w urządzeniu, w wyniku której dojdzie do kontaktu przewodu pod napięciem z obudową, spowoduje przepływ prądu do przewodu uziemiającego. Prąd ten powinien aktywować urządzenie ochronne tzn. bezpiecznik, wyłącznik, wyłącznik różnicowo-prądowy lub ochronę ziemnozwarciową, które odetną dopływ prądu do urządzenia. Symbol umieszczany na urządzeniach klasy I pokazano poniżej.



Klasa II

Urządzenia te są znane jako podwójnie zaizolowane. Są one zaprojektowane i wykonane tak, aby pojedyncza usterka nie była w stanie doprowadzić do powstania niebezpiecznych napięć, które mogłyby spowodować porażenie prądem i zostaje to osiągnięte bez polegania na uziemionej metalowej obudowie. Ochrona taka uzyskiwana jest (przynajmniej częściowo) przez dwie warstwy materiału izolacyjnego otaczającego części pod napięciem lub poprzez wzmocnioną izolację. W Europie, urządzenie z podwójną izolacją musi być oznaczone jako "Klasa II", "podwójna izolacja", lub opatrzone symbolem podwójnej izolacji pokazanym poniżej.



Klasa III

Urządzenia tej klasy są przeznaczone do zasilania ze źródła "oddzielnego" lub "obwodu bardzo niskiego napięcia" (SELV). Napięcie ze źródła SELV jest na tyle niskie, że w normalnych warunkach człowiek może bezpiecznie wejść w z nim kontakt bez ryzyka porażenia prądem. Dlatego dodatkowe funkcje bezpieczeństwa wbudowane w urządzenia Klasy I i Klasy II nie są wymagane. Symbol umieszczany na urządzeniach klasy III pokazano poniżej.

