

## ZAKRES PRAC LABORATORIUM BADAWCZEGO

### 1. Badania wyrobów na zgodność z wymaganiami zasadniczymi dyrektywy niskonapięciowej LVD

**1.1 Badania opraw oświetleniowych według normy PN-EN 60598-1:2007 Oprawy oświetleniowe Część I : Wymagania ogólne i badania**

**oraz arkuszy dedykowanych z części drugiej tej normy.**

**Oprawy oświetleniowe, stałe ogólnego przeznaczenia, stojące, wiszące, przenośne, wbudowywane, wtyczkowe, świetlówkowe transformatory elektroniczne, ochronne.**

Badana cecha	Wyposażenie do badań	Uwagi
Sprawdzenie cechowania i karty katalogowej; Ogłędziny zewnętrzne; Sprawdzenie właściwości konstrukcyjnych i eksploatacyjnych	Benzyna, woda, tkanina, heksan	
Próba montażu eksploatacyjnego i zaświecenia	Przyrządy warsztatowe, przyrządy elektryczne, sprawdziany rozstawu kołków i opravek	
Pomiary prądu, napięcia, mocy i współczynnika mocy	Narzędzia pomiarowe wielkości elektrycznych; prądu, napięcia i mocy AC i DC	
Odporność na wilgoć przy wilgotności względnej 91÷98% i temperaturze 20÷40°C	Komora higrostatyczna	Oprawy oświetleniowe o wymiarach nie przekraczających 1000x600x600 mm i masie do 20 kg
Oporność i wytrzymałość elektryczna izolacji - próba napięciowa	Miernik rezystancji izolacji o napięciu próby do 1000 V. Transformatorowy tester wysokiego napięcia do 5 kV	

Badana cecha	Wyposażenie do badań	Uwagi
Odporność na penetrację ciał stałych	Pręt probierczy $\varnothing 2,5$ mm - nacisk 3 N Pręt probierczy $\varnothing 1$ mm - nacisk 1 N	Oprawy oświetleniowe i projektory o stopniu IP2X ,IP3X i IP4X
Odporność na penetrację wody oraz na szok termiczny	Stanowisko do prób wodnych: urządzenie z pałkami natryskowymi	Oprawy oświetleniowe i projektory o stopniu IPX1 i IPX2 o wymiarach nie przekraczających 1000x500x500 mm; o stopniu IPX3 i IPX4
Pomiary temperatur pracy w zakresie do 250°C	Komora bezprzeciągowa z wyposażeniem	
Pomiary przyrostów temperatur na trzonkach w zakresie do 250°C	Komora bezprzeciągowa z wyposażeniem	
Odporność na ciepło	Komora termiczna (do +250°C) i przyrząd nacisku kulką	Próbki materiałowe
Odporność na żar	Stanowisko wciskania rozżarzonego drutu	Próbki materiałowe
Odporność na prądy pełzające	Stanowisko pomiaru prądu pełzającego	Próbki materiałowe
Wytrzymałość zamocowania oprawy	Dynamometr, odważniki	Oprawy oświetleniowe o masie do 20 kg
Wytrzymałość połączeń gwintowych	Wkrętaki dynamometryczne do 120 Nm	
Wytrzymałość zamocowania przewodu przyłączeniowego	Urządzenie do wrywania przewodów	
Sprawdzenie stateczności przegubów i elementów regulacyjnych	Siłomierz do 250 N	
Sprawdzenie stateczności	Pochylnia probiercza	

Badana cecha	Wyposażenie do badań	Uwagi
Sprawdzenie wytrzymałości zamocowania oprawek	Zestaw sprawdzianów wytrzymałościowych	Oprawy oświetleniowe z oprawkami E40 E27, E14
Sprawdzenie wytrzymałości na uderzenia	Uniwersalny sprężynowy młotek udarowy	
Sprawdzenie odległości konstrukcyjnych	Warsztatowe przyrządy pomiarowe (przymiar, suwmiarka, liniał)	
Sprawdzenie wymiarów części do mocowania i zawieszania	Warsztatowe przyrządy pomiarowe (przymiar, suwmiarka, liniał) haki probiercze	
Sprawdzenie podstawowych wymiarów zewnętrznych źródeł światła	Warsztatowe przyrządy pomiarowe (przymiar, suwmiarka, liniał),	
Oporność połączeń ochronnych	Uniwersalny przyrząd do pomiaru rezystancji obwodu ochronnego prądem do 25 A	
Bezpieczeństwo dotyku	Przegubowy palec probierczy	
	Sprawdzian bezpieczeństwa dotyku	
Odstępy i odległości izolacyjne	Warsztatowe przyrządy pomiarowe (przymiar, suwmiarka, liniał)	
Rozładowanie kondensatora	Sekundomierz, woltomierz	
Sprawdzenie skuteczności osłon	Sztywny palec probierczy o regulowanej sile nacisku	
Sprawdzenie zacisków przyłączeniowych	Warsztatowe przyrządy pomiarowe (przymiar, suwmiarka, liniał)	
Sprawdzenie zacisków ochronnych	Warsztatowe przyrządy pomiarowe (przymiar, suwmiarka, liniał)	
Próby trwałości	Stanowiska wyświecania opraw oświetleniowych w pomieszczeniach o regulowanej temperaturze otoczenia.	
	komora termiczna (+250°C) z wyposażeniem dodatkowym	

## 1.2 Badania wyrobów AGD, RTV, IT

**Badania elektrycznego sprzętu do użytku domowego (AGD) według normy PN-EN 60335-1:2004 Elektryczny sprzęt do użytku domowego. Bezpieczeństwo użytkowania Część I : Wymagania ogólne i badania oraz arkuszy dedykowanych z części drugiej tej normy.**

**Badania urządzeń fonicznych, wizyjnych i podobnych (RTV) według normy PN-EN 60065:2004 Elektroniczne urządzenia foniczne, wizyjne i podobne . Wymagania bezpieczeństwa.**

**Badania urządzeń informatycznych (IT) według normy PN-EN 60950:2004 Urządzenia techniki informatycznej. Bezpieczeństwo Część I : Wymagania podstawowe**

Badana cecha	Wyposażenie do badań	Uwagi
Sprawdzenie cechowania i karty katalogowej; Oględziny zewnętrzne; Sprawdzenie właściwości konstrukcyjnych i eksploatacyjnych	Benzyna, woda, tkanina, heksan	
Sprawdzenie ochrony przed dostępem do części czynnych	Przyrządy warsztatowe, przyrządy elektryczne, sprawdziany kołki probiercze, multimetry uniwersalne	
Pomiary prądu, napięcia, mocy i współczynnika mocy	Przyrządy pomiarowe wielkości elektrycznych; prądu, napięcia i mocy AC i DC	
Pomiary nagrzewania	Kąt probierczy, zestaw termoelementów i 9-kanalowego rejestratora mierzonej temperatury	
Odporność na wilgoć przy wilgotności względnej 91±98% i temperaturze 20±40°C	Komora higrostatyczna	Oprawy oświetleniowe o wymiarach nie przekraczających 1000x600x600 mm i masie do 20 kg

Badana cecha	Wyposażenie do badań	Uwagi
Pomiary prądu upływy i wytrzymałość elektryczna izolacji - próba napięciowa	Uniwersalny tester bezpieczeństwa użytkownika. Transformatorowy tester wysokiego napięcia do 5 kV.	
Odporność na udary napięciowe	Generator udarów napięciowych	
Odporność transformatorów na zwarcie	Zestaw termoelementów i 9-kanalowego rejestratora mierzonej temperatury	
Sprawdzenie działania w warunkach nienormalnych	Zestaw termoelementów i 9-kanalowego rejestratora mierzonej temperatury	
Odporność na penetrację ciał stałych	Pręt probierczy $\varnothing 2,5$ mm - nacisk 3 N Pręt probierczy $\varnothing 1$ mm - nacisk 1 N	Oprawy oświetleniowe i projektory o stopniu IP2X ,IP3X i IP4X
Odporność na penetrację wody oraz na szok termiczny	Stanowisko do prób wodnych: urządzenie z pałkami natryskowymi	Oprawy oświetleniowe i projektory o stopniu IPX1 i IPX2 o wymiarach nie przekraczających 1000x500x500 mm; o stopniu IPX3 i IPX4
Pomiary temperatur pracy w zakresie do 250°C	Komora bezprzeciągowa z wyposażeniem	
Pomiary przyrostów temperatur na trzonkach w zakresie do 250°C	Komora bezprzeciągowa z wyposażeniem	

Badana cecha	Wyposażenie do badań	Uwagi
Odporność na ciepło	Komora termiczna (do +250°C) i przyrząd nacisku kulką	Próbki materiałowe
Odporność na żar	Stanowisko wciskania rozżarzonego drutu	Próbki materiałowe
Odporność na prądy pełzające	Stanowisko pomiaru prądu pełzającego	Próbki materiałowe
Wytrzymałość połączeń gwintowych	Wkrętaki dynamometryczne do 120 Nm	
Wytrzymałość zamocowania przewodu przyłączeniowego	Urządzenie do wrywania przewodów	
Sprawdzenie stateczności przegubów i elementów regulacyjnych	Siłomierz do 250 N	
Sprawdzenie stateczności	Pochylnia probiercza	
Sprawdzenie wytrzymałości na uderzenia	Uniwersalny sprężynowy młotek udarowy	
Sprawdzenie odległości konstrukcyjnych	Warsztatowe przyrządy pomiarowe (przymiar, suwmiarka, liniał)	
Sprawdzenie podstawowych wymiarów zewnętrznych źródeł światła	Warsztatowe przyrządy pomiarowe (przymiar, suwmiarka, liniał),	
Oporność obwodów ochronnych	Uniwersalny przyrząd do pomiaru rezystancji obwodu ochronnego prądem do 25 A	
Bezpieczeństwo dotyku	Przegubowy palec probierczy	
	Spradzian bezpieczeństwa dotyku	
Odstępy i odległości izolacyjne	Warsztatowe przyrządy pomiarowe (przymiar, suwmiarka, liniał)	
Rozładowanie kondensatora	Sekundomierz, woltomierz	
Próby trwałości	Stanowiska wyświecania opraw oświetleniowych w pomieszczeniach o regulowanej temperaturze otoczenia.	
	komora termiczna (+250°C) z wyposażeniem dodatkowym	

2. **Pomiary wielkości geometrycznych (długość, kąt, struktura powierzchni)**
3. **Pomiary wielkości elektrycznych**
4. **Pomiary temperatury**
5. **Pomiary ciśnienia**
6. **Pomiary masy**
7. **Pomiary twardości, siły i momentu siły**