



**Zkoušky bezporuchovosti zařízení. Část 3-2: Doporučené zkušební podmínky. Zařízení pro stacionární použití na místech chráněných proti povětrnosti - vysoký stupeň simulace**

**ČSN IEC 605-3-2**

10 644

Equipment reliability testing

Part 3-2: Preferred test conditions

Equipment for stationary use in weatherprotected locations - High degree of simulation

Essai de fiabilité des équipements

Troisième partie: Conditions d'essai préférentielles

Equipements pour utilisation à poste fixe à l'abri des intempéries - Degrè de simulation élevé

Prüfung der Zuverlässigkeit von Geräten

Teil 3-2: Empfohlene Prüfungsbedingungen

Ortfeste Geräte am wettergeschützten Einsatzort - Hoher Simulationsgrad

Tato norma obsahuje IEC 605-3-2:1986.

## **Národní předmluva**

## **Citované normy**

IEC 38:1983, zavedena v ČSN 33 0120 Jmenovitá napětí elektrických zdrojů, sítí a spotřebičů všeobecného použití (připravuje se ČSN IEC 38)

IEC 60-1:1973, zavedena částečně v ČSN 35 5640 Základní zkoušky vysokým napětím

IEC 68-1:1982, zavedena v ČSN 34 5791 část 1: Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 1: Všeobecně a návod

IEC 68-2-2:1974, zavedena v ČSN IEC 68-2-2 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-2: Zkoušky B: Suché teplo

IEC 68-2-6:1982, zavedena v ČSN 34 5791, část 2-6 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-6: Zkouška Fc a návod: Vibrace (sinusové)

IEC 605-1:1978, zavedena v ČSN IEC 605-1 Zkoušky bezporuchovosti zařízení. Část 1: Všeobecné požadavky.

IEC 605-2, není dosud zavedena ani v IEC (připravuje se)

IEC 605-4:1986, zavedena v ČSN IEC 605-4 Zkoušky bezporuchovosti zařízení. Část 4: Postupy pro stanovení bodových odhadů a konfidenčních mezí z určovacích zkoušek bezporuchovosti zařízení

IEC 605-7:1978, není zavedena (reviduje se)

IEC 721-3-0:1984, dosud nezavedena

IEC 721-3-3:1987, dosud nezavedena

### **Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy**

IEC 605-3-2:1986 Equipment reliability testing. Part 3: Preferred test conditions. Equipment for stationary use in weatherprotected locations - High degree of simulation

(Zkoušky bezporuchovosti zařízení. Část 3: Doporučené zkušební podmínky. Zařízení pro stacionární použití na místech chráněných proti povětrnosti - vysoký stupeň simulace)

DIN IEC 605-3-1:1988 Elektrotechnik; Prüfung der Zuverlässigkeit von Geräten; Empfohlene Prüfbedingungen; Ortfeste Geräte an wettergeschützten Einsatzorten; Hoher Simulationsgrad

(Elektrotechnika; Zkoušky bezporuchovosti zařízení; Doporučené zkušební podmínky; Zařízení pro stacionární použití na místech chráněných proti povětrnosti - vysoký stupeň simulace)

UTE C20-323-1:1987 Essai de fiabilité des équipements. Troisième partie: Conditions d'essai préférentielles.

Equipements pour utilisation à poste fixe à l'abri des intempéries - Degré de simulation élevé

(Zkoušky bezporuchovosti zařízení. Část 3: Doporučené zkušební podmínky. Zařízení pro stacionární použití na místech chráněných proti povětrnosti - vysoký stupeň simulace)

### **Deskriptory podle Tezauru ISO ROOT**

Kód deskriptoru/znění deskriptoru: AIL/spolehlivost, BL/BY/zkoušení, AIS/závady, ATS.S/stacionární, GNP/klimatická ochrana, BMM/simulace

### **Vypracování normy**

Zpracovatel: TESLA Výzkumný ústav pro sdělovací techniku Praha, IČO 009865 - RNDr. Jaroslav Matějček, CSc.

Pracovník Federálního úřadu pro normalizaci a měření: Ing. Zdeněk Rosa

**ZKOUŠKY BEZPORUCHOVOSTI ZAŘÍZENÍ**  
**Část 3-2: Doporučená zkušební podmínky**  
**Zařízení pro stacionární použití**  
**na místech chráněných proti povětrnosti - vysoký**

První vydání

1986

MDT:621.38.038-192.001.4.004.64"401.7"

62-192

<b>Obsah</b>	<b>strana</b>
Předmluva	4
Úvodní údaje	4
1    Oblast použití	5
2    Úvod	5
3    Použitelnost zkušebního cyklu	5
3.1  Druh zařízení	5
3.2  Provozní podmínky	6
3.3  Podmínky prostředí	6
3.4  Stupeň simulace	6
3.5  Příklady	6
4    Základní předpoklady pro stanovení stupňů přísnosti	6
4.1  Provozní podmínky	6
4.2  Klimatické podmínky	7
4.3  Mechanické podmínky	7
4.4  Znečištění atmosféry	8
4.5  Ostatní podmínky	8
5    Předběžné zkoušky	8
6    Popis zkušebního cyklu	8
6.1  Období života zařízení zahrnuté do zkušebního cyklu	8
6.2  Provozní podmínky	8
6.3  Klimatické podmínky	9
6.4  Mechanické namáhání	9
7    Platná doba zkoušky	9

Strana 4

---

**Předmluva**

1. Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek zpracovaných technickými komisemi, v nichž jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitěty, vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají.
2. Mají formu doporučení pro mezinárodní použití a v tomto smyslu jsou přijímána národními komitěty.
3. Na podporu mezinárodního sjednocení vyjadřuje IEC přání, aby všechny národní komitěty převzaly text doporučení IEC do svých národních předpisů v rozsahu, který národní podmínky dovolují, jakýkoliv rozdíl mezi doporučením IEC a odpovídajícím národním předpisem by měl být pokud možno v národním předpise jasně vyznačen.

## Úvodní údaje

Tato norma byl připravena Technickou komisí IEC 56: Spolehlivost.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:



Další informace jsou uvedeny v uvedené zprávě o hlasování.

V této normě jsou obsaženy odkazy na tyto další publikace IEC:

IEC 38:1983 IEC Standard Voltages

(Normalizovaná napětí IEC)

IEC 60-1:1 973 High-voltage Test Techniques, Part 1: General Definitions and Test Requirements.

(Postupy zkoušek vysokým napětím. Část 1: Všeobecné definice a zkušební požadavky)

IEC 68-1:1982 Basic Environmental Testing Procedures, Part 1: General and Guidance

(Základní zkoušky odolnosti vůči vnějším vlivům. Část 1: Všeobecně a návod)

IEC 68-2-2:1974 Basic Environmental Testing Procedures, Part 2:

Tests, Test B: Dry Heat

(Základní zkoušky odolnosti vůči vnějším vlivům. Část 2: Zkoušky. Zkouška B: Suché teplo)

IEC 68-2-6:1982 Test Fc and Guidance: Vibration (Sinusoidal)

(Zkouška Fc a návod: Vibrace (sinusové))

IEC 605-1:1978 Equipment Reliability testing. Part 1: General Requirements

(Zkoušky bezporuchovosti zařízení. Část 1: Všeobecné požadavky)

IEC 605-2 Part 2: Guidance for the Design of Test Cycles (in preparation)

(Část 2: Návod pro návrh zkušebních cyklů - připravuje se)

IEC 605-4:1986 Part 4: Procedures for Determining Point Estimates and Confidence Limits from Equipment Reliability Determination Tests

(Část 4: Postupy pro stanovení bodových odhadů a konfidenčních mezí z určovacích zkoušek bezporuchovosti zařízení)

IEC 605-7:1978 Part 7: Compliance Test Plans for Failure Rate and Mean Time between Failures Assuming Constant Failure Rate

(Část 7: Plány ověřovacích zkoušek bezporuchovosti pro intenzitu poruch a střední dobu mezi poruchami za předpokladu konstantní intenzity poruch)

IEC 721-3-0:1984 Classification of Environmental Conditions, Part 3: Classification of Group of Environmental Parameters nad their Severities - Introduction

(Klasifikace podmínek vnějšího prostředí. Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti - Úvod)

---

IEC 721-3-3 Part 3: Classification of Group of Environmental Parameters and their Severities - Stationary Use in Weatherprotected Locations (under consideration)

(Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti - Stacionární použití na místech chráněných proti povětrnosti - připravuje se)

## **1 Oblast použití**

Tato část normy obsahuje doporučené zkušební podmínky, na které se odkazuje 8.4 IEC 605-1. Pokud je to možné, má se používat některý ze zkušebních cyklů uvedených v této nebo v jiné části IEC 605-3. Pro aplikace neuvedené v části 3 se navrhne vhodný zkušební cyklus pomocí IEC 605-2.

Tato část normy se používá pro nepřenosná (stacionární) zařízení používaná na místech chráněných proti povětrnosti a v mírných klimatech. Stupeň simulace je vysoký.

Zkušební cyklus uvedený v této normě nemá nahrazovat zkoušky určené pro jiné účely, jako jsou kvalifikační zkoušky, zkoušky provozuschopnosti a zkoušky odolnosti vůči vlivům prostředí.

## **2 Úvod**

Zkušební cyklus se skládá z posloupnosti různých provozních podmínek a podmínek prostředí, které vycházejí ze skutečných podmínek použití definovaných například v příslušné specifikaci výrobku. Počet opakování cyklu závisí na kumulované platné době zkoušky, buď požadované vybraným plánem ověřovací zkoušky podle IEC 605-7, nebo vhodné pro určovací zkoušku podle IEC 605-4.

Hlavním účelem předkládaných doporučených zkušebních podmínek je zajistit, aby zařízení rozličného tvaru, konstrukce a funkce, avšak s podobným použitím, byla podrobena stejným zkušebním podmínkám. Tím je též zajištěna srovnatelnost výsledků zkoušek.

Zkušební cykly jsou v části 3 normy předkládány s různým stupněm simulace podmínek při použití výrobku. Cyklus s nízkým stupněm simulace je zjednodušený v jednom nebo několika následujících ohledech:

- počet parametrů vnějšího prostředí;

- počet úrovní namáhání parametr prostředí zahrnutých do zkoušky;
- počet možných způsobů provozu zkoušeného zařízení;
- následné a současné působení uvedených parametrů.

Cyklus s vysokým stupněm simulace je komplexnější a je bližší skutečným podmínkám při použití výrobku, avšak je též nákladnější při praktickém provedení zkoušky. Vysoký stupeň simulace se doporučuje použít v případě, kdy je dopad výsledku zkoušky závažný, například když má porucha kritické důsledky v podobě ohrožení bezpečnosti, vzniku hospodářských ztrát nebo překročení nařízení, jakož i ve znečištění životního prostředí. Jsou-li důsledky poruch méně závažné, například u televizního nebo rozhlasového přijímače pro zábavné účely, může se použít nízký stupeň simulace.

Někdy může být stejný typ zařízení používán v různých aplikacích. Taková zařízení musejí být zkoušena s použitím různých zkušebních cyklů podle části 3. Pokud mohou mít poruchy zařízení různé důsledky, může být též zkoušen stejný typ zařízení zkouškami s různým stupněm simulace.

U nízkého stupně simulace je cyklus jednodušší, avšak reprodukovatelnost a opakovatelnost zkoušek s ohledem na druhy poruchových stavů a hodnoty ukazatelů bezporuchovosti je zachována. Předpokládá se, že druhy poruchových stavů a hodnoty ukazatelů bezporuchovosti zjištěné při různých zkouškách a v různých laboratořích u stejných zařízení se budou shodovat.

Rovněž se předpokládá dodržení dobré shody mezi zkouškami s různým stupněm simulace. Zkoušky s vysokým stupněm simulace dávají výsledky, které jsou bližší provozní bezporuchovosti.

### **3 Použitelnost zkušebního cyklu**

#### **3.1 Druh zařízení**

Zařízení nebo funkční jednotka určená pro stacionární použití.



