



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

**ČSN IEC 605-3-3**

10 644

Equipment reliability testing

Part 3-3: Preferred test conditions for equipment reliability testing

Equipment for stationary use in partially weatherprotected location - Low degree of simulation

Essai de fiabilité équipements

Partie 3-3: Conditions d'essai préférentielles

Equipements pour utilisation à poste fixe - Faible degré de simulation

Prüfung der Zuverlässigkeit von Geräten

Teil 3-3: Empfohlene Prüfungsbedingungen

Geräte für ortfesten Einsatz am teilwettergeschützten orte -Niedriger Simulationsgrad

Tato norma obsahuje IEC 605-3-3:1992.

## **Národní předmluva**

## **Citované normy**

IEC 50 (191):1990, zavedena v ČSN IEC 50 (191) Medzinárodný elektrotechnický slovník. Kapitola 191: Spožiteľnosť a akosť služieb (01 0102)

IEC 68-1:1988, zavedena v ČSN 34 5791 část 1: Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní

zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 1: Všeobecně a návod

IEC 68-2-1: 1990, zavedena v ČSN 34 5791 část 2-1: Elektrotechnické a elektronické výroby. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-1: Zkoušky A: Chlad

IEC 68-2-2:1974, zavedena v ČSN IEC 68-2-2 Elektrotechnické a elektronické výroby. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-2: Zkoušky B: Suché teplo (34 5791)

IEC 68-2-6: 1982, zavedena v ČSN 34 5791 část 2-6:1991 Elektrotechnické a elektronické výroby. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-6: Zkouška Fc a návod: Vibrace (sinusové)

IEC 68-2-14:1984, zavedena v ČSN 34 5791 část 2-14:1989 Elektrotechnické a elektronické výroby. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-14: Zkouška N: Změna teploty

IEC 68-2-52:1984, zavedena v ČSN 34 5791 část 2-52:1988 Elektrotechnické a elektronické výroby. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-52: Zkouška Kb: Solná mlha, cyklická zkouška (roztok chloridu sodného)

IEC 605-1:1978, zavedena v ČSN IEC 605-1: Zkoušky bezporuchovosti zařízení. Část 1: Všeobecné požadavky (01 0644)

© Český normalizační institut, 1993

16154

Strana 2

---

IEC 605-3-1:1986, zavedena v ČSN IEC 605-3-1: Zkoušky bezporuchovosti zařízení. Část 3-1: Doporučené zkušební podmínky. Přenosné zařízení pro vnitřní použití - nízký stupeň simulace (01 0644)

IEC 605-3-2:1986, zavedena v ČSN IEC 605-3-2: Zkoušky bezporuchovosti zařízení. Část 3-2: Doporučené zkušební podmínky. Zařízení pro stacionární použití na místech chráněných proti povětrnosti - vysoký stupeň simulace (01 0644)

IEC 605-3-4:1992, zavedena v ČSN IEC 605-3-4: Zkoušky bezporuchovosti zařízení. Část 3-4: Doporučené zkušební podmínky, Přenosná a nestacionární zařízení - nízký stupeň simulace (01 0644)

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. (01 0644)

IEC 605-7:1978 dosud nezavedena \*)

IEC 721-2-1, zavedena v ČSN 03 8900 část 2-1: Klasifikace podmínek vnějšího prostředí. Podmínky vyskytující se v přírodě. Část 2-1: Teplota a vlhkost vzduchu

IEC 721-3-3:1987, zavedena v ČSN IEC 721-3-3 Klasifikace podmínek prostředí. Část 3-3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti. Stacionární použití na místech chráněných proti povětrnostním vlivům (03 8900) IEC 801, dosud nezavedena

## **Vypracování normy**

Zpracovatel: DATTEL, spol. s r. o., IČO 41191196 - RNDr. Jaroslav Matějček, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 5 Spolehlivost

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Zdeněk Rosa

\*) Norma je v revizi.

Strana 3

---

**ZKOUŠKY BEZPORUCHOVOSTI ZAŘÍZENÍ**  
**Část 3-3: Doporučené zkušební podmínky**  
**Zařízení pro stacionární použití na místech**  
**částečně chráněných proti povětrnosti**  
**- nízký stupeň simulace**  
**IEC 605-3-3**

---

První vydání

1992-10

MDT: 621.3-192.001.4.004.6

<b>Obsah</b>	<b>strana</b>
Předmluva , Úvod Článek	4 4
<b>1</b> Předmět normy	5
<b>2</b> Odkazy na normy	5
<b>3</b> Definice	6
<b>4</b> Použitelnost	6
<b>4.1</b> Druh zařízení	6
<b>4.2</b> Provozní podmínky	6
<b>4.3</b> Podmínky prostředí	6
<b>4.4</b> Stupeň simulace	7
<b>4.5</b> Příklady	7
<b>5</b> Základní předpoklady pro stanovení stupňů přísnosti	7
<b>5.1</b> Provozní podmínky	7
<b>5.2</b> Klimatické podmínky	8
<b>5.3</b> Mechanické podmínky	8
<b>5.4</b> ostatní podmínky	8
<b>6</b> Předběžné zkoušky	9
<b>6.1</b> Zkouška prachem a pískem	9
<b>6.2</b> Zkouška solnou mlhou	9
<b>7</b> Popis zkušebního cyklu	9
<b>7.1</b> Období života zařízení zahrnuté do zkušebního cyklu	9
<b>7.2</b> Provozní podmínky	9
<b>7.3</b> Klimatické podmínky ,	10
<b>7.4</b> Rušení přechodovými napěťovými jevy	11
<b>7.5</b> Mechanické podmínky	11
<b>8</b> Platná doba zkoušky	11

## Předmluva

1. IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) je celosvětovou organizací pro normalizaci zahrnující všechny národní elektrotechnické komise (národní komise IEC). Cílem IEC je podporovat mezinárodní spolupráci ve všech otázkách týkajících se normalizace v oboru elektrotechniky a elektroniky. K tomuto účelu IEC publikuje, kromě jiných činností, mezinárodní normy. Přípravou těchto norem jsou pověřovány technické komise; kterákoliv národní komise, která se zajímá o zpracovávané téma, se může zúčastnit těchto přípravných prací. Na této přípravě se rovněž podílejí mezinárodní organizace, vládní i nevládní, se kterými IEC navázala pracovní styk. IEC úzce spolupracuje s Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO) za podmínek stanovených dohodou mezi těmito dvěma organizacemi.
2. Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek zpracovaných technickými komisemi, v nichž jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komise, vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají.
3. Mají formu doporučení pro mezinárodní použití v podobě norem, technických zpráv nebo návodů a jsou přijímána národními komisemi.
4. Na podporu mezinárodního sjednocení vyjadřuje IEC přání, aby všechny národní komise v maximálním možném rozsahu převzaly se zřetelnou návazností mezinárodní normy IEC do svých národních nebo regionálních norem. Jakýkoliv rozdíl mezi normou IEC a odpovídající národní nebo regionální normou musí být v těchto normách jasně vyznačen. Tato mezinárodní norma IEC 605-3-3 byla připravena Technickou komisí IEC 56: Spolehlivost Text této normy vychází z těchto dokumentů:



Úplné informace o hlasování pro schválení této normy jsou obsaženy ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

## Úvod

Zkouška bezporuchovosti je určena ke zjištění vlivu dlouhodobé funkce a výskytu poruch zkoušeného objektu během normálního používání. Zkouška bezporuchovosti může být zahrnuta do programu kvalifikační zkoušky. Tato zkouška není určena k tomu, aby nahrazovala jiné typy zkoušek ve zkušebním programu, jako jsou zkoušky funkceschopnosti (např. zkoušky na pracovním stole za

normálních podmínek v místnosti) nebo klimatické zkoušky (např. v extrémních podmínkách skladování, přepravy nebo užití). Zkušební vzorek se vystaví působení vhodného namáhání v opakovaném zkušebním cyklu. Zkušební cyklus se skládá z posloupnosti různých provozních podmínek a podmínek prostředí vycházejících ze skutečných podmínek při použití, definovaných například v příslušné specifikaci výrobku. Zkušební cyklus obsahuje časové intervaly pro funkční zkoušky. Počet opakování zkušebního 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. Zkušební cyklus se má pokud možno vybírat z cyklů uvedených v této nebo v jiné části IEC 605-3. Pro aplikace, které nejsou pokryty IEC 605-3, se může navrhnout vhodný zkušební cyklus pomocí IEC 605-2. Hlavním účelem předkládaných doporučených zkušebních podmínek je zajistit, aby zařízení rozličného tvaru, konstrukce a funkce, avšak s podobným použitím, byla podrobena stejným zkušebním podmínkám. Také to zlepšuje srovnatelnost výsledků zkoušek.

## Strana 5

---

Zkušební cykly jsou v IEC 605-3 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 parametrů prostředí;
- 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, což vyžaduje zkoušení s použitím různých zkušebních cyklů podle IEC 605-3. Dále se může stejný typ zařízení zkoušet s různým stupněm simulace, pokud je to nutné z důvodu následků poruch. U nízkého stupně simulace je cyklus zjednodušen, 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.

## 1 Předmět normy

Tento díl IEC 605-3 obsahuje doporučené zkušební podmínky, na které se odkazuje v 8.4 IEC 605-1. Během vystavení zkušebními podmínkám mají být zkušební vzorky sledovány podle 9.1 IEC 605-1. Tato část normy se používá pro zařízení instalovaná na místech částečně chráněných proti povětrnosti v klimatech náležejících do skupiny „mírná klimata“ podle IEC 721-2-1. Stupeň simulace je nízký. Zkušební cyklus uvedený v této normě není určen k tomu, aby nahrazoval zkoušky pro jiné účely, jako jsou kvalifikační zkoušky, zkoušky funkceschopnosti, zkoušky vlivu činitelů prostředí a zkoušky pro ověření schopnosti přežít nebo fungovat při extrémních podmínkách skladování, přepravy nebo užití.