



Zkoušky bezporuchovosti zařízení. Část 3-4: Doporučené zkušební podmínky. Přenosná a nestacionární zařízení - nízký stupeň simulace

ČSN IEC 605-3-4

10 644

Equipment reliability testing

Part 3-4: Preferred test conditions for equipment reliability testing

Equipment for portable and non-stationary use - Low degree of simulation

Essai de fiabilité des équipements

Partie 3-4: Conditions d, essai préférentielles

Equipements portatifs à utilisation en déplacement Faible

degré de simulation

Prüfung der Zuverlässigkeit von Geräten

Teil 3-4: Empfohlene Prüfungsbedingungen Niedriger

Simulationsgrad

Tato norma obsahuje IEC 605-3-4:1992.

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 výrobky. 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 výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-2: Zkoušky B: Suché teplo (34 5791)

IEC 68-2-2A:1976, doplněk A, zavedena v ČSN IEC 68-2-2 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-2: Zkoušky B: Suché teplo (34 5791)

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

IEC 68-2-30:1980, zavedena v ČSN 34 5791 část 2-30 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-30: Zkouška Db a návod: Zkoušky vlhkým teplem cyklickým (12 + 12 h cyklus)

IEC 68-2-32:1975, zavedena v ČSN IEC 68-2-32:1993 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-32: Zkouška Ed: Volný pád (34 5791)

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

IEC 605-2*)

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)

*) Nebyla dosud vydána.

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 605-3-3:1992, zavedena v ČSN IEC 605-3-3: Zkoušky bezporuchovosti zařízení. Část 3-3: Doporučené zkušební podmínky. Zařízení pro stacionární použití na místech částečně chráněných proti povětrnosti nízký stupeň simulace (01 0644) (v návrhu)

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 721-3-4:1987, zavedena v ČSN IEC 721-3-4 Klasifikace podmínek prostředí. Část 3-4: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti. Stacionární použití na místech nechráněných proti povětrnostním vlivům (03 8900)

IEC 721-3-7:1987, zavedena v ČSN IEC 721-3-7 Klasifikace podmínek prostředí. Část 3-7: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti. Přenosné a nestacionární použití (03 8900)

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

Strana 3

ZKOUŠKY BEZPORUCHOVOSTI ZAŘÍZENÍ
Část 3-4: Doporučené zkušební podmínky
Přenosná a nestacionární zařízení - nízký stupeň simulace
IEC 605-3-4

První vydání

1992-07

MDT 621.3-192.001.4.004.6

| Obsah | strana |
|-------------------------------|---------------|
| Předmluva | 3 |
| Úvod | 4 |
| Článek | |
| 1 Předmět normy | 5 |
| 2 Odkazy na normy | 5 |
| 3 Definice | 6 |
| 4 Použitelnost | 6 |
| 4.1 Druh zařízení | 6 |
| 4.2 Provozní podmínky | 6 |
| 4.3 Podmínky prostředí | 6 |

| | | |
|------------|---|----|
| 4.4 | Stupeň simulace | 6 |
| 4.5 | Příklady | 7 |
| 5 | Základní předpoklady pro stanovení stupňů přísnosti | 7 |
| 5.1 | Provozní podmínky | 7 |
| 5.2 | Klimatické podmínky | 8 |
| 5.3 | Mechanické podmínky | 8 |
| 5.4 | Ostatní podmínky | 8 |
| 6 | Předběžné zkoušky | 8 |
| 7 | Popis zkušebního cyklu | 9 |
| 7.1 | Období života zařízení zahrnuté do zkušebního cyklu | 9 |
| 7.2 | Provozní podmínky | 9 |
| 7.3 | Klimatické podmínky | 11 |
| 7.4 | Mechanické podmínky | 11 |
| 7.5 | Přípustné změny | 12 |
| 8 | Platná doba zkoušky | 12 |
| | Obrázky | 13 |

Předmluva

1) 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.

2) Mají formu doporučení pro mezinárodní použití v podobě norem, technických zpráv nebo návodů a jsou přejímána národními komisemi.

3) Na podporu mezinárodního sjednocení vyjadřuje IEC přání, aby všechny národní komise převzaly se zřetelnou návazností mezinárodní normy IEC do svých národních nebo regionálních norem v rozsahu, který národní podmínky dovolují. Jakýkoliv rozdíl mezi normou IEC a odpovídající národní nebo regionální normou musí být v těchto normách jasně vyznačen.



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 k 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 připravované normy 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.

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 případech, 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.

Strana 5

1 Předmět normy

Tento díl IEC 605-3 obsahuje doporučené zkušební podmínky, na které se odkazuje 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 přenosná a nestacionární zařízení podle IEC 721-3-7. 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

ověřování schopnosti přežít nebo fungovat při extrémních podmínkách skladování, přepravy nebo užití.