

2024

Metody zrychlených zkoušek produktů

ČSN
EN IEC 62506
ed. 2
01 0631

Methods for product accelerated testing

Méthodes d'essais accélérés de produits

Verfahren für beschleunigte Produktprüfungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 62506:2023. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 62506:2023. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN IEC 62506 ed. 2 (01 0631) z dubna 2024.

S účinností od 2026-12-12 se nahrazuje ČSN EN 62506 (01 0631) z března 2014, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN IEC 62506:2023 dovoleno do 2026-12-12 používat dosud platnou ČSN EN 62506 (01 0631) z března 2014.

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN IEC 62506:2023 do soustavy ČSN. Zatímco

ČSN EN IEC 62506 ed. 2 z dubna 2024 převzala EN IEC 62506:2023 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o změnách proti předchozímu vydání normy jsou uvedeny v článku Informativní údaje z IEC 60598-2-17:2021.

Změny proti předchozímu vydání této normy jsou uvedeny v článku Informativní údaje z IEC 62506:2023.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60050-192 zavedena v ČSN IEC 60050-192 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 192: Spolehlivost

IEC 60300-3-5 zavedena v ČSN IEC 60300-3-5 (01 0690) Management spolehlivosti – Část 3-5: Návod k použití – Podmínky při zkouškách bezporuchovosti a principy statistických testů

IEC 60605-2 zavedena v ČSN IEC 605-2 (01 0644) Zkoušení bezporuchovosti zařízení – Část 2: Návrh zkušebních cyklů

IEC 60721 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 60721 (03 8900) Klasifikace podmínek prostředí

IEC 61123:2019 zavedena v ČSN EN IEC 61123:2020 (01 0644) Zkoušky bezporuchovosti – Plány ověřovacích zkoušek pro podíl úspěšných pokusů

IEC 61124:2023 zavedena v ČSN EN 61124 ed. 3:2023 (01 0644) Zkoušení bezporuchovosti – Ověřovací zkoušky pro konstantní intenzitu poruch a konstantní parametr proudu poruch

IEC 61649:2008 zavedena v ČSN EN 61649:2009 (01 0653) Weibullova analýza

IEC 61709 zavedena v ČSN EN 61709 ed. 3 (01 0649) Elektrické součástky – Bezporuchovost – Referenční podmínky pro intenzity poruch a modely namáhání pro přepočty

IEC 61710 zavedena v ČSN IEC 61710 (01 0650) Mocninový model – Testy dobré shody a metody odhadu parametrů

IEC 62429 zavedena v ČSN EN 62429 (01 0647) Růst bezporuchovosti – Zkoušení namáháním pro zjišťování časných poruch v jedinečných složitých systémech

Souvisící ČSN

ČSN IEC 62740:2017 (01 0676) Analýza kořenových příčin (RCA)

ČSN EN IEC 60812 ed. 2 (01 0675) Analýza způsobů a důsledků poruch (FMEA a FMECA)

ČSN EN IEC 61163-2 (01 0648) Třídění namáháním pro zlepšení bezporuchovosti – Část 2: Součástky

ČSN EN IEC 60300-3-4 ed. 2 (01 0690) Management spolehlivosti – Část 3-4: Pokyn k použití – Pokyny ke specifikaci požadavků na spolehlivost

ČSN EN (IEC) 60068 (soubor) (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí

ČSN EN 61014 (01 0645) Programy růstu bezporuchovosti

ČSN EN 61163-1 (01 0648) Třídění namáháním pro zlepšení bezporuchovosti – Část 1: Opravitelné montážní sestavy vyráběné v dávkách

ČSN IEC 60605-4:2002 (01 0644) Zkoušení bezporuchovosti zařízení – Část 4: Statistické postupy

pro exponenciální rozdělení – Bodové odhady, konfidenční intervaly, předpovědní intervaly
a toleranční intervaly

ČSN EN 61164:2005 (01 0647) Růst bezporuchovosti – Metody statistických testů a odhadů

ČSN IEC 60605-6:2009 (01 0644) Zkoušení bezporuchovosti zařízení – Část 6: Testy platnosti a odhad konstantní intenzity poruch a konstantního parametru proudu poruch

ČSN EN IEC 61125 ed. 2:2018 (34 6711) Izolační kapaliny – Zkušební metody pro oxidační stabilitu – Zkušební metody pro hodnocení oxidační stability izolačních kapalin v dodaném stavu

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Vysvětlivky k překladu

Anglický termín "product" definovaný v ČSN EN ISO 9000:2016, 3.7.6 jako "produkt", má mnohem širší význam (zahrnuje hardware, software, zpracované materiály a služby), než v jakém se používá v této normě zaměřené výhradně na zrychlené zkoušky vyrobených předmětů (výrobků). Význam termínu "produkt" je tedy nutné chápat v tomto omezeném smyslu.

Informativní údaje z IEC 62506:2023

IEC 62506 vypracovala technická komise IEC/TC 56 *Spolehlivost*. Je to mezinárodní norma.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2013 a je jeho technickou revizí.

Toto vydání obsahuje dále uvedené technické změny vzhledem k předchozímu vydání:

- a) odkazy byly aktualizovány;
- b) značky byly revidovány;
- c) chyby v 5.7.2.3 a v příloze B byly opraveny;
- d) výpočetní chyby v příkladech v příloze B a v příloze F byly opraveny.

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

Návrh	Zpráva o hlasování
56/2000/FDIS	56/2016/RVD

Úplnou informaci o hlasování při jejím schvalování lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Jazyk použitý při vypracování této mezinárodní normy je angličtina.

Tento dokument byl navržen v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2, a byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 1, a se směrnicemi ISO/IEC, dodatkem IEC, dostupnými na www.iec.ch/members_experts/refdocs. Hlavní typy dokumentů vypracované v IEC jsou podrobněji popsány na www.iec.ch/standardsdev/publications.

Komise rozhodla, že obsah tohoto dokumentu zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (webstore.iec.ch) v údajích o tomto dokumentu. K tomuto

datu bude dokument buď

- znovu potvrzen,
- zrušen nebo
- revidován.

Upozornění na národní poznámky

Do tohoto dokumentu byly k článkům 5.5, 5.7.2.6, 6.2, B.4.4, k příloze E a kapitole F.2 doplněny národní poznámky.

UPOZORNĚNÍ Publikace obsahuje barevný tisk, který je považován za potřebný k porozumění jejímu obsahu. Uživatelé by proto měli pro tisk tohoto dokumentu použít barevnou tiskárnu.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: RNDr. Jaroslav Matějček, CSc., IČO 41127749

Technická normalizační komise: TNK 40 Podmínky prostředí, klasifikace a metody zkoušek včetně zkoušek požárního nebezpečí

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat na e-shopu.

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 62506

Prosinec 2023

ICS 03.120.01, 21.020
EN 62506:2013

Nahrazuje

Metody zrychlených zkoušek produktů
(IEC 62506:2023)

Methods for product accelerated testing
(IEC 62506:2023)

Méthodes d'essais accélérés de produits
(IEC 62506:2023)

Verfahren für beschleunigte Produktprüfungen
(IEC 62506:2023)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2023-12-12. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2023 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 62506:2023 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 56/2000/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 62506, který vypracovala technická komise IEC/TC 56 *Spolehlivost*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 62506:2023.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení k přímému používání
jako normy národní (dop) 2024-09-12
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2026-12-12

Tento dokument nahrazuje EN 62506:2013 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62506:2023 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	10
1..... Předmět normy.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny, definice, značky a zkratky.....	12
3.1..... Termíny a definice.....	12
3.2..... Značky a zkratky.....	13
4..... Obecný popis metod zrychlených zkoušek.....	15
4.1..... Model kumulovaného poškození.....	15
4.2..... Klasifikace, metody a typy zrychlení zkoušky.....	17
4.2.1... Obecně.....	17
4.2.2... Typ A: kvalitativní zrychlené zkoušky.....	17
4.2.3... Typ B: kvantitativní zrychlené zkoušky.....	17
4.2.4... Typ C: kvantitativní zkoušky se zhuštěním doby a událostí.....	18
5..... Modely zrychlených zkoušek.....	19

5.1..... Typ A, kvalitativní zrychlené zkoušky.....	19
5.1.1... Vysoce zrychlené mezní zkoušky (HALT).....	19
5.1.2... Vysoce zrychlená zkouška namáháním (HAST).....	23
5.1.3... Vysoce zrychlené třídění nebo prověrka namáháním (HASS nebo HASA).....	23
5.1.4... Technická hlediska metod HALT a HASS.....	24
5.2..... Typy B a C – Kvantitativní metody zrychlených zkoušek.....	24
5.2.1... Účel kvantitativních zrychlených zkoušek.....	24
5.2.2... Fyzikální základ pro metody kvantitativních zrychlených zkoušek typu B.....	24
5.2.3... Zkoušky typu C se zhuštěním doby (C_1) a událostí (C_2).....	26
5.3..... Mechanismy poruch a návrh zkoušky.....	27
5.4..... Stanovení úrovní namáhání, profilů a kombinací při používání a zkoušce – Modelování namáhání.....	28
5.4.1... Obecně.....	28
5.4.2... Postup krok za krokem.....	28
5.5..... Metodika zrychlení při vícenásobném namáhání – Zkoušky typu B.....	28
5.6..... Zrychlení při jediném i vícenásobném namáhání u zkoušek typu B.....	31
5.6.1... Metodika stanovení zrychlení při jediném namáhání.....	31
5.6.2... Modely namáhání, které se mění jako funkce času – Zkoušky typu B.....	36

5.6.3... Modely namáhání, které závisejí na opakovaných aplikacích namáhání – Únavové modely.....	38
5.6.4... Jiné modely zrychlení.....	39
5.7..... Zrychlení kvantitativních zkoušek bezporuchovosti.....	39
5.7.1... Požadavky na bezporuchovost, cíle a profil používání.....	39
5.7.2... Zrychlené zkoušení pro prokázání bezporuchovosti nebo pro zkoušky životnosti.....	41
5.7.3... Zkoušení součástí pro stanovení ukazatele bezporuchovosti.....	50
5.7.4... Ukazatele bezporuchovosti pro součástky a systémy.....	51
5.8..... Zrychlené ověřovací nebo hodnotící zkoušky bezporuchovosti.....	51
5.9..... Zrychlené zkoušky růstu bezporuchovosti.....	52
5.10.... Směrnice pro zrychlené zkoušení.....	53
5.10.1 Zrychlené zkoušení pro vícenásobná namáhání a známý profil používání.....	53

5.10.2 Úroveň zrychleného namáhání.....	
.. 53	
5.10.3 Zrychlené zkoušky bezporuchovosti a ověřovací zkoušky.....	53
6..... Strategie zrychlených zkoušek při vývoji produktu.....	53
6.1..... Plán výběru při zrychlených zkouškách.....	53
6.2..... Obecná diskuze o namáháních a dobách trvání zkoušky.....	54
6.3..... Zkoušení součástí při několika namáháních.....	54
6.4..... Zrychlené zkoušky sestav.....	55
6.5..... Zrychlené zkoušky systémů.....	55
6.6..... Analýza výsledků zkoušky.....	55
7..... Omezení metodiky zrychlených zkoušek.....	55
Příloha A (informativní) Vysoce zrychlená mezní zkouška (HALT).....	57
A.1..... Postup zkoušky HALT.....	57
A.2..... Postup při zkoušce HALT krok za krokem.....	57
A.3..... Příklad 1 – Výsledky zkoušky měniče stejnosměrného napětí.....	58
A.4..... Příklad 2 – Výsledky zkoušky HALT pro zdravotnický objekt.....	60
A.5..... Výsledky zkoušky HALT pro zařízení Hi-	

Fi.....	61
---------	----

Příloha B (informativní) Návrh zrychlené ověřovací zkoušky bezporuchovosti a zkoušky růstu bezporuchovosti..... 62

B.1..... Prostředí při používání a zrychlení zkoušky.....	62
--	----

B.2..... Stanovení namáhání a jejich dob trvání.....	62
---	----

B.3..... Celkové zrychlení zkoušky bezporuchovosti.....	62
--	----

B.4..... Příklad návrhu ověřovací zkoušky bezporuchovosti za předpokladu konstantní intenzity poruch nebo konstantního parametru proudu poruch.....	63
--	----

B.4.1.. Obecně.....	63
-------------------------------	----

B.4.2.. Teplotní cykly.....	64
---------------------------------------	----

B.4.3.. Expozice teplotou, výdrž.....	65
---	----

B.4.4.. Vlhkost.....	65
--------------------------------	----

B.4.5.. Zkouška vibracemi.....	66
--	----

B.4.6.. Souhrn všech zrychlení a celkové zrychlení.....	66
---	----

B.5..... Příklad návrhu ověřovací zkoušky bezporuchovosti za předpokladu nekonstantní intenzity poruch nebo nekonstantního parametru proudu poruch.....	67
--	----

Příloha C (informativní) Odhad aktivační energie E_a	68
--	----

Příloha D (informativní) Kalibrované zrychlené zkoušení životnosti (CALT).....	69
--	----

D.1..... Účel zkoušky.....	69
D.2..... Provedení zkoušky.....	69
Příloha E (informativní) Příklad způsobu jak odhadnout empirické faktory.....	71
Příloha F (informativní) Stanovení faktorů zrychlení zkoušením do poruchy.....	74
F.1..... Způsoby poruch a faktory zrychlení.....	74
F.2..... Příklad stanovení faktoru zrychlení.....	74
Příloha G (informativní) Tabulky mediánových pořadí s konfidencí 95 %.....	77
Bibliografie.....	79
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	81

Obrázek 1 – Hustoty pravděpodobnosti (PDF) pro kumulované poškození, degradaci a typy zkoušky.....	15
Obrázek 2 – Vztah mezi PDF pevnosti objektu a PDF zatížení při používání.....	20
Obrázek 3 – Jak je při zkouškách HALT detekována návrhová rezerva.....	21
Obrázek 4 – Hustoty PDF provozních a destrukčních mezí jako funkce aplikovaného namáhání.....	22
Obrázek 5 – Lineární graf Arrheniova modelu reakce.....	34
Obrázek 6 – Graf pro stanovení aktivační energie.....	35
Obrázek 7 – Vanová křivka.....	43
Obrázek 8 – Plánování zkoušky s Weibullovým rozdělením.....	45
Obrázek 9 – Příklad zkoušky založené na Weibullově rozdělení.....	46
Obrázek 10 – Doba života a koncová část intenzity poruch nebo parametru proudu poruch.....	47
Obrázek 11 – Pravděpodobnost bezporuchového provozu jako funkce poměrné doby života L_v a počtu zkoušených objektů.....	48
Obrázek 12 – Nomogram pro plánování zkoušek.....	49
Obrázek A.1 – Jak se FMEA a HALT vzájemně doplňují.....	57
Obrázek C.1 – Zakreslení poruch do grafu k odhadu aktivační energie E_a	68
Obrázek E.1 – Weibullova grafická analýza dat.....	72
Obrázek F.1 – Weibullův diagram pro tři soubory dat.....	75

Tabulka 1 – Typy zkoušek mapované na vývojový cyklus objektu.....	16
Tabulka A.1 – Porovnání klasických zrychlených zkoušek a zkoušek HALT.....	57
Tabulka A.2 – Souhrn výsledků zkoušky HALT pro měnič stejnosměrného napětí.....	59
Tabulka A.3 – Souhrn výsledků zkoušky HALT zdravotnického systému.....	60
Tabulka A.4 – Souhrn výsledků zkoušky HALT zařízení Hi-Fi.....	61
Tabulka B.1 – Podmínky namáhání vlivy prostředí automobilového elektronického přístroje.....	64
Tabulka E.1 – Pravděpodobnost poruchy zkušebních výběrů A a B.....	72
Tabulka F.1 – Data o poruchách při zkoušce napětím pro Weibullovo rozdělení.....	74
Tabulka G.1 – Tabulky mediánových pořadí s konfidencí 95 %.....	77

Úvod

Bylo vypracováno mnoho zkušebních metod pro bezporuchovost nebo zkoumání poruch a většina z nich se v současné době používá. Tyto metody se používají buď ke stanovení bezporuchovosti produktů, nebo k identifikaci potenciálních způsobů poruch produktů a byly považovány za efektivní jako metody prokazování bezporuchovosti:

- zkouška s pevnou dobou trvání,
- postupná zkouška pro poměr pravděpodobností,
- zkoušky růstu bezporuchovosti,
- zkoušky do poruchy atd.

Takové zkoušky, ačkoliv jsou velmi užitečné, jsou obvykle zdlouhavé, zejména když je bezporuchovost produktu, kterou je nutné prokázat, vysoká. Zkracování období pro uvedení na trh, jakož i konkurenční náklady na produkt, velmi zvyšují potřebu účinného a efektivního zrychleného zkoušení. Zde jsou zkoušky zkracovány aplikací zvýšených úrovní namáhání nebo zvýšením rychlosti aplikace opakovaného namáhání, a tak usnadňují rychlé posouzení a růst bezporuchovosti produktu prostřednictvím odhalení způsobu poruchy a jeho zmírnění.

Existují dva zřetelně odlišné přístupy k činnostem týkajícím se bezporuchovosti:

- při prvním přístupu se prostřednictvím analýzy a zkoušení ověřuje, že v produktu neexistují žádné potenciální způsoby poruch, které mohou být pravděpodobně vyvolány během očekávané doby života produktu za očekávaných provozních podmínek a při očekávaném profilu používání;
- při druhém přístupu se odhaduje, kolik poruch lze očekávat po dané době za očekávaných provozních podmínek a při očekávaném profilu používání.

Zrychlené zkoušení je metoda vhodná pro oba případy, ale používá se zcela odlišně. První přístup je spojen s kvalitativním zrychleným zkoušením, kde je cílem identifikace potenciálních poruchových stavů, které mohou vést k poruchám produktu v provozu. Druhý přístup je spojen s kvantitativním zrychleným zkoušením, při kterém může být bezporuchovost produktu odhadována na základě výsledků zrychleného simulačního zkoušení, které lze zpětně vztáhnout k prostředí a profilu používání.

Zrychlené zkoušení lze aplikovat u několika úrovní objektů obsahujících hardware a software. Kandidáty pro zrychlené metody zkoušek mohou být různé typy zkoušení bezporuchovosti, jako je zkouška s pevnou dobou trvání, postupná zkouška do poruchy, zkouška úspěšnosti (s nulovým počtem poruch), zkouška pro prokázání bezporuchovosti nebo zkoušky růstu nebo zlepšování bezporuchovosti. V tomto dokumentu je uveden návod pro vybrané obecně používané typy zrychlených zkoušek. Tento dokument se má používat spolu s normami obsahujícími statistické zkušební plány, jako jsou normy IEC 61123, IEC 61124, IEC 61649 a IEC 61710.

Před volbou specifické zkušební metody nebo kombinace metod má návrhový tým produktu (včetně spolehlivostního inženýrství) přezkoumat relativní výhody různých metod a jejich individuální nebo kombinovanou použitelnost při hodnocení daného systému nebo objektu. U každé metody je třeba vzít v úvahu také dobu zkoušky, získané výsledky, věrohodnost výsledků, data požadovaná

k provedení smysluplné analýzy, dopad na náklady životního cyklu, složitost analýzy a další identifikované faktory.

V tomto dokumentu se termín „objekt“ používá tak, jak je definováno v IEC 60050-192, a zahrnuje jak fyzické produkty, tak software. Služby a lidé však nejsou do tohoto dokumentu zahrnuti.

1 Předmět normy

V tomto dokumentu je uveden návod pro aplikaci různých technik zrychlených zkoušek pro měření nebo zlepšování bezporuchovosti objektů. Identifikace potenciálních způsobů poruch, se kterými se lze setkat při používání objektu, a jejich zmírňování, jsou nástroje pro zajištění spolehlivosti objektu.

Cílem těchto metod je buď identifikovat potenciální slabiny návrhu či poskytnout informace o bezporuchovosti objektu, nebo dosáhnout nezbytného zlepšení bezporuchovosti a pohotovosti, a to vše ve zhuštěném nebo zrychleném časovém období. Tento dokument je zaměřen na zrychlené zkoušení neopravitelných i opravitelných systémů. Může se používat pro postupné zkoušky pro poměr pravděpodobností, zkoušky s pevnou dobou trvání a zkoušky zlepšování/růstu bezporuchovosti, ve kterých se ukazatel bezporuchovosti může lišit od standardní pravděpodobnosti výskytu poruch.

V tomto dokumentu jsou též popsány metody zrychlených zkoušek nebo výrobního třídění, které by umožnily identifikovat slabiny vnesené do objektu výrobní chybou, jež mohou ohrozit jeho bezporuchovost. Na služby a osoby se však tento dokument nevztahuje.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.