ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 03.120.10; 29.020 **Červenec 2010**

Management spolehlivosti – Část 3-15: Pokyn k použití – Inženýrství spolehlivosti systémů

ČSN EN 60300-3-15
01 0690

idt IEC 60300-3-15:2009

Dependability management –
Part 3-15: Application guide – Engineering of system dependability

Gestion de la sureté de fonctionnement –
Partie 3-15: Guide d,application – Ingénierie de la sureté de fonctionnement des systemes

Zuverlässigkeitsmanagement –
Teil 3-15: Anwendungsleitfaden – Technische Realisierung der Systemzuverlässigkeit

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60300-3-15:2009. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60300-3-15:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60300-1 zavedena v ČSN EN 60300-1 (01 0690) Management spolehlivosti – Část 1: Systémy managementu spolehlivosti

IEC 60300-2 zavedena v ČSN EN 60300-2 (01 0690) Management spolehlivosti – Část 2: Směrnice pro management spolehlivosti

Informativní údaje z IEC 60300-3-15:2009

Mezinárodní norma IEC 60300-3-15 byla připravena technickou komisí IEC 56: Spolehlivost.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
56/1315/FDIS	56/1321/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování

uvedené v tabulce.

Tato publikace byla navržena v souladu s Částí 2 Směrnic ISO/IEC.

Seznam všech částí souboru norem IEC 60300 s obecným názvem *Management spolehlivosti* (Dependability management) je možné nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že se obsah této publikace nebude měnit až do konečného data vyznačeného na webové stránce IEC s adresou http://webstore.iec.ch v údajích týkajících se této publikace. Po tomto datu bude tato publikace buď

- znovu potvrzena,
- zrušena,
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Souvisící ČSN

ČSN EN 61069-1:1995 (18 0451) Měření a řízení průmyslových procesů – Hodnocení vlastností systému pro odhad systému – Část 1: Všeobecné úvahy a metodologie

ČSN EN 62347:2007 (01 0696) Návod pro specifikace spolehlivosti systémů

ČSN IEC 60300-3-1:2003 (01 0690) Management spolehlivosti – Část 3-1: Pokyn k použití – Techniky analýzy spolehlivosti – Metodický pokyn

ČSN EN 61508 (soubor) (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

ČSN EN 61508-1:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 61014:2004 (01 0645) Programy růstu bezporuchovosti

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

ČSN ISO 10007:2004 (01 0334) Systémy managementu jakosti – Směrnice managementu konfigurace

ČSN EN 60300-3-11:2010 (01 0690) Management spolehlivosti – Část 3-11: Pokyn k použití – Údržba zaměřená na bezporuchovost

ČSN IEC 60300-3-12:2003 (01 0690) Management spolehlivosti – Část 3-12: Návod k použití – Integrované logistické zajištění

ČSN EN 60721 (soubor) (03 8900) Klasifikace podmínek prostředí

ČSN EN 60300-3-4:2008 (01 0690) Management spolehlivosti – Část 3-4: Pokyn k použití – Pokyny ke specifikaci požadavků na spolehlivost

ČSN EN 60812:2007 (01 0675) Techniky analýzy bezporuchovosti systémů – Postup analýzy způsobů a důsledků poruch (FMEA)

ČSN EN 61025:2007 (01 0676) Analýza stromu poruchových stavů (FTA)

ČSN EN 61078:2007 (01 0677) Techniky analýzy spolehlivosti – Blokový diagram bezporuchovosti a booleovské metody

ČSN EN 61508-7:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 7: Přehled technik a opatření

ČSN EN 61709:1998 (01 0649) Elektronické součástky – Bezporuchovost – Referenční podmínky pro intenzity poruch a modely namáhání pro přepočty

ČSN EN 62308:2007 (01 0630) Bezporuchovost zařízení – Metody posuzování bezporuchovosti

ČSN EN ISO 13407:2000 (83 3584) Postupy ergonomického projektování interakčních systémů

Vypracování normy

Zpracovatel: Alopex, s.r.o., IČ 27 26 69 82, Ing. David Vališ, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 5 Spolehlivost

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jindřich Šesták

EVROPSKÁ NORMA EN 60300-3-15
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2009

ICS 03.120.01

Management spolehlivosti –
Část 3-15: Pokyn k použití – Inženýrství spolehlivosti systémů
(IEC 60300-3-15:2009)

Dependability management –
Part 3-15: Application guide – Engineering of system dependability
(IEC 60300-3-15:2009)

Gestion de la sureté de fonctionnement –
Partie 3-15: Guide d,application – Ingénierie
de la sureté de fonctionnement des systemes
(CEI 60300-3-15:2009)

Zuverlässigkeitsmanagement –
Teil 3-15: Anwendungsleitfaden – Technische Realisierung der Systemzuverlässigkeit
(IEC 60300-3-15:2009)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2009-10-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitéty Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska,

Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Ref. č. EN 60300-3-15:2009 E

Předmluva

Text dokumentu 56/1315/FDIS, budoucího 1. vydání normy IEC 60300-3-15, vypracovaný v technické komisi IEC TC 56 Spolehlivost, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60300-3-15 dne 2009-10-01.

Byla stanovena tato data:

• nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní	(dop)	2010-07-01
nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu	(dow)	2012-10-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60300-3-15:2009 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Úvod

V dnešních prostředích použití narůstá složitost systémů. Spolehlivost systému se stala důležitým atributem funkčnosti, který ovlivňuje obchodní strategie při pořizování systému a nákladovou efektivnost vlastnictví a provozování systému. Celková spolehlivost systému je kombinovaným výsledkem složitých interakcí prvků systému, prostředí použití, rozhraní člověk-stroj, rozmístění služeb podpory a ostatních ovlivňujících faktorů.

V této části normy IEC 60300 je uveden návod na inženýrství celého systému pro dosažení jeho spolehlivostních cílů. Inženýrský přístup popsaný v této normě representuje použití patřičných vědeckých vědomostí a příslušných technických oborů pro splnění požadované spolehlivosti systému, který je předmětem zájmu.

Norma se zaměřuje na čtyři hlavní hlediska inženýrství spolehlivosti ve vztahu k systému:

- proces,
- dosažení,
- posuzování, a
- měření.

Inženýrské obory se skládají z technických procesů, které jsou použitelné v různých etapách životního cyklu systému. Specifické technické procesy popsané v této části normy IEC 60300 jsou podpořeny sledem příslušných procesních činností k dosažení cílů každé etapy životního cyklu systému.

Tato část normy IEC 60300 je použitelná pro generické systémy se vzájemně reagujícími funkcemi systému sestávajícího z hardwarových, softwarových a lidských prvků pro dosažení cílů funkčnosti systému. V mnoha případech může být funkce uskutečňována komerčními běžně dostupnými produkty. Systém může být spojen s jinými systémy, čímž utváří síť. Hranice, které oddělují produkt od systému a systém od sítě, mohou být rozlišovány vymezením použití dané entity. Například digitální časovač může být jako produkt použit k synchronizaci provozu počítače; počítač jako systém může být spojen s jinými počítači v obchodní kanceláři pro zajištění komunikace jako lokální síť.

Aplikační prostředí je použitelné pro všechny druhy systémů. Příklady použitelných systémů zahrnují řídicí systémy pro výrobu elektrické energie, výpočetní systémy odolné vůči poruchovým stavům a systémy pro poskytování služeb zajištěnosti údržby.

Návod pro inženýrství spolehlivosti je poskytován pro generické systémy. Nejsou v něm klasifikovány systémy pro speciální použití. Většina používaných systémů je z ekonomických důvodů a při praktických aplikacích obecně opravitelná po celou dobu provozu v rámci životního cyklu. Neopravitelné systémy, jako jsou sdělovací družice, dálkově ovládána zařízení pro snímání/monitorování a zařízení pro jednorázové použití, jsou považovány za systémy pro specifické použití. Pro dosažení úspěšného splnění jejich zadání vyžadují takové systémy další identifikaci specifického prostředí použití, provozních podmínek a doplňujících informací o jedinečných charakteristikách funkce. Neopravitelné subsystémy a součásti jsou posuzovány jako spotřební objekty. Výběr použitelných procesů pro zabudování spolehlivosti do specifického systému se provádí pomocí přizpůsobení projektu a procesu managementu spolehlivosti.

Tato část normy IEC 60300 tvoří součást rámcových norem zabývajících se hledisky spolehlivosti systémů a doplňuje normy pro management spolehlivosti IEC 60300-1 a IEC 60300-2. Jsou v ní uvedeny odkazy na činnosti managementu, které jsou použitelné pro systémy. Tyto normy obsahují identifikaci prvků spolehlivosti a úkolů týkajících se systému a směrnice pro přezkoumání managementu spolehlivosti a přizpůsobení projektů spolehlivosti.

1 Předmět normy

V této části IEC 60300 jsou uvedeny návody pro inženýrství spolehlivosti systému a jsou popsány procesy pro dosažení spolehlivosti systému během životního cyklu systému.

Tato norma je použitelná na vývoj nových systémů a pro zdokonalování existujících systémů, které zahrnují interakce funkcí systému, sestávajících z hardwaru, softwaru a lidí.

Tato norma je rovněž použitelná pro poskytovatele subsystémů a dodavatele produktů, kteří hledají informace o systému a kritéria pro integraci systému. Pro posouzení spolehlivosti systému a ověření výsledků pro dosažení cílů spolehlivosti jsou v ní poskytovány metody a nástroje.