

	<p>Jaderné elektrárny - Instrumentace důležitá pro bezpečnost - Stanovení a udržování nastavených spouštěcích úrovní</p>	<p>ČSN IEC 61888 35 6663</p>
---	--	---

Nuclear power plants - Instrumentation important to safety - Determination and maintenance of trip setpoints

Centrales nucléaires de puissance - Instrumentation importante pour la sûreté - Détermination et maintenance des points de consigne

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy IEC 61888:2002. Mezinárodní norma IEC 61888:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the International Standard IEC 61888:2002. The International Standard IEC 61888:2002 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,
2004

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

71307

IEC 60050-394:1995 zavedena v ČSN IEC 50(394)+A1:1997 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník -

Kapitola 394: Přístroje jaderné techniky - Přístroje (idt IEC 50(394):1995, idt IEC 50(394)/A1:1996)

IEC 60671 zavedena v ČSN IEC 671 (35 6645) Periodické zkoušky a monitorování ochranného systému jaderných reaktorů (idt IEC 671:1980)

IEC 61513:2001 zavedena v ČSN IEC 61513:2003 (35 6654) Jaderné elektrárny - Systémy kontroly a řízení důležité pro bezpečnost - Všeobecné požadavky na systémy (idt IEC 61513:2003)

IAEA NS-R-1:2000 nezavedena

POZNÁMKA příručky MAAE Mezinárodní agentury pro atomovou energii (IAEA International Atomic Energy Agency)

jsou k dispozici v Ústavu jaderných informací, Elišky Přemyslovny 1335, Praha 5 - Zbraslav

Upozornění na národní poznámku

Do normy byla k článku 3.8 doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Bohumil Hájek, IČ 44368933

Technická normalizační komise: TNK 56 Elektrické měřicí přístroje

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

Strana 3

MEZINÁRODNÍ NORMA

Jaderné elektrárny - Instrumentace důležitá pro bezpečnost -
Stanovení a udržování nastavených spouštěcích úrovní

IEC 61888
První vydání
2002-08

Obsah

Strana

Předmluva

..... 4

Úvod

..... 5

1 Rozsah
platnosti

.....	6
2 Normativní odkazy	..... 6
3 Definice	..... 6
4 Zkratky	..... 8
5 Stanovení nastavení spouštěcích úrovní (TS)	..... 8
5.1 Bezpečnost	..... 9
5.2 Analýza bezpečnosti	..... 9
5.3 Mezní nastavení bezpečnostních systémů (LSSS)	..... 9
5.3.1 Nejistota kanálu a nastavená spouštěcí úroveň (TS)	..... 9
5.3.2 Stanovení nejistoty kanálu	..... 11
5.3.3 Nastavená spouštěcí úroveň (TS)	..... 12
5.3.4 Povolená hodnota	..... 12
5.4 Kombinace nejistot	..... 12
5.4.1 Metoda odmocninou součtu čtverců (SRSS)	..... 12
5.4.2 Algebraická	

metoda	12
.....
5.5 Provozní úvahy	.....
..	12
5.6 Rozsah přístrojového kanálu	..... 12
6 Dokumentace	.....
..	13
7 Udržování nastavených spouštěcích úrovní (TS) bezpečnostního systému	..... 13
7.1 Zkoušení	.....
.....	13
7.2 Výměna	.....
.....	14
Příloha A (informativní) Příklad stanovení nastavené spouštěcí úrovně (TS)	..... 16
Bibliografie	.....
.....	18
Obrázek 1 - Vztahy nastavených spouštěcích úrovní souvisejících s jadernou bezpečností	..... 14
Obrázek 2 - Provozní nejistoty a nejistoty měření přístroje	..... 15
Obrázek A.1 - Vztahy pro horní nastavenou spouštěcí úroveň tlaku reaktoru	..... 17

Předmluva

- 1) IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) je celosvětovou normalizační organizací, zahrnující všechny národní

elektrotechnické komitěty (národní komitěty IEC). Cílem IEC je podporovat mezinárodní spolupráci ve všech otázkách, které se týkají normalizace v oblasti elektrotechniky a elektroniky. Za tím účelem, kromě jiných činností, IEC vydává mezinárodní normy. Jejich příprava je svěřena technickým komisím, každý národní komitét IEC, který se zajímá o projednávaný předmět, se může těchto přípravných prací zúčastnit. Mezinárodní vládní i nevládní organizace, s nimiž IEC navázala pracovní styk se této přípravou rovněž zúčastňují. IEC úzce spolupracuje s Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO) v souladu s podmínkami dohodnutými mezi těmito dvěma organizacemi.

- 2) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají, jelikož jsou v každé technické komisi zastoupeny všechny zainteresované národní komitěty.
- 3) Vypracované dokumenty mají formu doporučení pro mezinárodní použití publikovaných formou norem, technických zpráv nebo pokynů a v tomto smyslu jsou přijímány národními komitěty.
- 4) Na podporu mezinárodního sjednocení národní komitěty IEC přebírají mezinárodní normy IEC transparentně v maximální možné míře do svých národních a regionálních norem. Každý rozdíl mezi normou IEC a odpovídající národní nebo regionální normou se v těchto normách jasně vyznačí.
- 5) IEC nemá žádný postup týkající se vyznačování schválení a nenesе žádnou odpovědnost za prohlášení o shodě předmětu s některou jeho normou.
- 6) Upozorňuje se na možnost, že některé prvky této mezinárodní normy mohou být předmětem patentových práv. IEC není možné činit odpovědnou za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

Mezinárodní norma IEC 61888 byla připravena subkomisí 45A: Přístroje pro reaktory, která je součástí technické komise IEC TC 45: Přístroje jaderné techniky.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
45A/444/FDIS	45A/464/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato norma byla připravena podle Směrnic ISO/IEC, Část 3.

Příloha A je pouze informativní.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn do roku 2008. K tomuto datu bude norma

- potvrzena;
- stažena;
- nahrazena revidovaným vydáním nebo
- změněna.

Úvod

Účelem této mezinárodní normy je poskytnout popisy a doporučení, jak stanovit a udržovat výpočty pro nastavené spouštěcí úrovně (TS) přístrojů souvisejících s IEC 61513. Tato norma se zabývá známými příspěvky chyb v kanále od procesu (včetně primárního prvku a snímače) až ke konečnému prvku nastavené spouštěcí úrovně (TS). Tato norma platí pro stanovení nastavených spouštěcích úrovní (TS) používaných k automatickým činnostem. Doporučení se také mohou používat ke stanovení nejistot indikátoru při testovacích nebo provozních rozhodnutích.

Předpisy IAEA NS-R-1 a národní předpisy členských zemí obvykle vyžadují, aby v případech, kdy je důležitá nastavená spouštěcí úroveň (TS) specifikována pro proměnnou, pro kterou platí bezpečnostní limit, byla nastavená spouštěcí úroveň (TS) vybrána tak, že by automatická ochranná činnost korigovala nejhorší předpokládanou abnormální situaci před překročením bezpečnostního limitu. Nevhodný výběr nastavené spouštěcí úrovně (TS), který neponechává dostatečnou rezervu vzhledem k přesnosti přístroje, očekávanému vlivu okolního prostředí a menším kalibračním změnám, může vést k poruše aktivace ochranné činnosti před překročením bezpečnostního limitu. Ochranné přístroje poskytují nastavené spouštěcí úrovně (TS), kdy jsou specifické činnosti buď iniciovány, ukončeny nebo zakázány. Nastavené spouštěcí úrovně (TS) musí být zachovávány v předepsaných limitech během periodických kontrol schopnosti kanálu vykonávat svou funkci, jak je definováno provozními licencemi.

Jeden z nejběžnějších důvodů driftu nastavené spouštěcí úrovně (TS) mimo shodu s licenčními požadavky nebo s technickými specifikacemi byl výběr nastavené spouštěcí úrovně (TS), která neponechává dostatečnou rezervu mezi limitem licenčních nebo technických specifikací a skutečnou přesností přístroje, očekávaným okolním prostředím a menšími změnami kalibrace. V některých případech byla zvolená nastavená spouštěcí úroveň (TS) číselně rovna limitu licenčních nebo technických specifikací a stanovena jako absolutní hodnota, tedy neponechávající žádnou rezervu pro nejistoty. V jiných případech byla nastavená spouštěcí úroveň (TS) tak blízká hornímu nebo dolnímu limitu rozsahu přístroje, že se nastavená spouštěcí úroveň (TS) dostala vlivem driftu přístroje mimo rozsah přístroje. Dalšími příčinami nesplnění licenčních nebo technických specifikací vlivem driftu nastavené spouštěcí úrovně (TS) byly konstrukční nedostatky přístroje a sporné kalibrační postupy.

Strana 6

1 Rozsah platnosti

Tato norma definuje požadavky k zajištění, aby automaticky nastavené spouštěcí úrovně (TS) instrumentace jaderného bezpečnostního systému (jak je definováno v kapitole 3) byly ustaveny a udržovány ve specifikovaných limitech v jaderných elektrárnách a zařízeních jaderného reaktoru.

2 Normativní odkazy

Pro použití této normy jsou nezbytné následující dokumenty. Pro datované odkazy platí pouze citované vydání. Pro nedatované odkazy platí poslední vydání citovaného dokumentu (včetně jakýchkoliv změn).

IEC 60050-394:1995 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 394: Přístroje jaderné techniky - Přístroje
(*International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 394: Nuclear instrumentation - Instruments*)

IEC 60671 Periodické zkoušky a monitorování ochranného systému jaderných reaktorů
(*Periodic testing and monitoring of the protective system of nuclear reactors*)

IEC 61513:2001 Jaderné elektrárny - Systémy kontroly a řízení důležité pro bezpečnost - Všeobecné požadavky na systémy
(*Nuclear power plants - Instrumentation and control for system important to safety - General requirements for systems*)

IAEA NS-R-1:2000 Bezpečnost jaderných elektráren: Návrh
(*Safety of nuclear power plants: Design*)

-- Vynechaný text --