



**Volba jistoty.
Více hodnoty.**

Funkční bezpečnost EN 61508 a 61511

Elektrotechnika
Zpracovatelský průmysl
Energetika
Infrastruktura a stavebnictví

TÜV SÜD Czech s.r.o.

TÜV®



Bezpečnost obecně znamená ochranu před úrazem elektrickým proudem, žářem a ohněm, nebezpečným zářením a nesprávnou funkcí.

Funkční bezpečnost podle IEC 61508 představuje mezinárodně platný bezpečnostní standard pro zařízení, kde elektrické, elektronické a programovatelné elektronické jednotky plní bezpečnostní funkce. Jinými slovy se jedná o tu část bezpečnosti, která závisí na správné činnosti zařízení a řídicích systémů, které zajišťují její bezpečnost. Hlavním cílem správné aplikace standardu funkční bezpečnosti je snížení rizika možnosti zranění lidí, poškození výroby nebo narušení životního prostředí.

TÜV SÜD Czech poskytuje českým firmám podporu při přípravě posuzování komponentů nebo celých systému podle EN (IEC) 61508 a 61511, provádí inspekce a následnou certifikaci. Certifikace podle standardu funkční bezpečnosti je jedním ze stále častěji se objevujících požadavků směřující na dodavatele technologií, ať již se jedná o elektrárnu, zpracovatelský průmysl nebo divadlo. Normou IEC 61508 je poprvé požadováno kvantitativní doložení zbytkového rizika u kompletního zabezpečovacího zařízení, sestávajícího ze snímače, řídicího zařízení a akčního členu.

Kromě vlastní certifikace TÜV SÜD Czech zajišťuje odborné semináře s tímto zaměřením, stejně jako posuzování shody výrobků a služby v oblasti technických inspekcí a systémů managementu, kde se prolínají požadavky ISO 9001 a EN 61508.



Základní normy pro funkční bezpečnost:

- EN (IEC) 61508 Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností (Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic systems), obecná norma funkční bezpečnosti, která se opírá o dvě základní koncepce - životní cyklus bezpečnosti a úroveň integrity bezpečnosti (SIL)
- Na základě této kmenové normy vznikla v roce 2003 norma EN (IEC) 61511 Funkční bezpečnost - Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů (Functional safety – Safety instrumented systems for the process industry sector)
- EN 13849-1 Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části řídicích systémů – všeobecné zásady pro konstrukci
- EN (IEC) 62061 Bezpečnost strojních zařízení – Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických systémů řízení

Základní termíny:

- Bezpečnost - odstranění nepřijatelného rizika
- Riziko - kombinace pravděpodobnosti výskytu poškození a závažnosti tohoto poškození
- Poškození - fyzické zranění nebo poškození zdraví lidí buď přímo nebo nepřímo v důsledku ztráty/zhoršení vlastností nebo prostředí
- Nebezpečí - potenciální zdroj poškození
- Funkční bezpečnost (functional safety) - část celkové bezpečnosti týkající se rizika řízeného zařízení (EUC) a systému řízení EUC je závislá na správném fungování bezpečnostního přístrojového systému, systémů založených na jiných technických principech a vnějších prostředcích pro snížení rizika
- Porucha - ukončení schopnosti bezpečnostního přístrojového systému subsystému nebo prvku subsystému plnit požadovanou funkci
- Nebezpečná porucha - porucha, která je schopna uvést bezpečnostní přístrojový systém do nebezpečného stavu nebo do stavu kdy není schopen plnit svou funkci
- Bezpečná porucha- porucha, která není schopna uvést bezpečnostní přístrojový systém do nebezpečného stavu, v němž není schopen plnit svou funkci
- Odolnost proti vadám - schopnost bezpečnostního přístrojového systému plnit bezpečnostní funkci za přítomnosti vad nebo chyb



Definice úrovně bezpečnostní integrity – Safety Integrity Level (SIL):

- SIL 1: Ne více než jedna nebezpečná chyba v bezpečnostní funkci za 10 let
- SIL 2: Ne více než jedna nebezpečná chyba v bezpečnostní funkci za 100 let
- SIL 3: Ne více než jedna nebezpečná chyba v bezpečnostní funkci za 1000 let
- SIL 4: Ne více než jedna nebezpečná chyba v bezpečnostní funkci za 10000 let

Pro srovnání EN 954 rozděluje bezpečnostní kategorie na 1-4.

Analýza rizik představuje jeden ze základních konceptů při zpracování projektů funkční bezpečnosti a jednotlivé její fáze zahrnují určení nebezpečí, analýzu nebezpečí a vyhodnocení rizika. Základním principem zakotveným v normě IEC 61508 je vyváženost mezi opatřeními zajišťující bezpečnost a rizikem. Analýza rizika umožní určit nebezpečné situace a bezpečnostní funkce pro požadovanou integritu bezpečnosti. Pokrývá všechny činnosti životního cyklu celkové bezpečnosti:

- počáteční koncept
- definice celkového předmětu (oblasti použití)
- analýza nebezpečí a rizika
- stanovení bezpečnostních požadavků
- specifikace
- návrh a implementace
- provoz a údržba
- modifikace
- předání do provozu a/nebo vyřazení z provozu



Oblasti, kde se funkční bezpečnost běžně aplikuje:

- Elektrotechnika
- Zpracovatelský průmysl
- Energetika
- Infrastruktura a sítě
- Výškové budovy
- Protipožární ochrana
- Zábavní a sportovní zařízení

Přednosti a důvody pro využití postupů podle IEC 61508 spočívají především v tom, že IEC 61508 je mezinárodně uznávaný standard, jehož aplikace snižuje pravděpodobnosti poruch a nedostatků již od vývojové fáze. Prověřování jednotlivých kroků, jejich dokumentace, posouzení a řízení v duchu požadavků funkční bezpečnosti podporují proces strukturovaného rozvoje. Soulad s požadavky IEC 61508 je rovněž indikátorem vysoké kvality komponentů i celků.

Výhody certifikace s TÜV SÜD Czech spočívají především v dlouhodobé technické a odborné spolupráci při řešení i těch nejnáročnějších projektů, certifikát s potvrzením o správnosti postupů, oktagon jako marketingový nástroj a nástroj odlišení se od konkurence.

Reference české

ZAT

- certifikát řídicího systému ZAT na normu ČSN EN 61508-1
- pro rok 2008 příprava rozšíření certifikátu řídicího systému o normu ČSN EN 61508-2,3 (podle požadavků SIL 3)

Reference zahraniční

GE Energy
Fraport (Frankfurt Airport)
ABB
Honeywell Building Solutions

Kontakt:

Ing. Miroslav Chromečka
Mobil: +420 602 362 527
Email: miroslav.chromecka@tuv-sud.cz

Ing. Karel Špírk
Mobil: +420 602 362 513
Email: karel.spirk@tuv-sud.cz





Czech



www.tuv-sud.cz

TÜV SÜD Czech s.r.o.

Novodvorská 994
142 21 Praha 4
Tel.: +420 239 046 813
Fax: +420 239 046 806
tuvczech@tuv-sud.cz

