

IEEE EMC Society

Sweden Chapter

MINNESANTECKNINGAR FRÅN IEEE-EMC FÖRENINGSMÖTE NR.18. 1997-04-08, SEMKO EMC Center, Stockholm

Närvarande 18 varav 10 medlemmar.

Temat för mötet var:

Medicinsk Elektronik

1.Samling

Ordföranden, Dag Björklöf, hälsade de närvarande välkomna. Dagordningen fastställdes. Dag informerade allmänt om EMC-organisationer och meddelade att EMC-direktivet nu föreligger i form av en "final draft". Vidare diskuterades problemet att ett system inte självklart uppfyller CE-kraven bara för att detta är sammansatt av CE-märkta delsystem. Dag uppmanade deltagarna att om möjligt delge honom illustrativa exempel på detta.

2. Presentation av standarden EN 60601-1-2

Lars-Olof Johansson, SEMKO, presenterade en kommande förbättring av ovanstående standard, utfärdad för medicinsk-tekniska produkter. De förbättringar som föreslagits för immunitet är främst att apparatens funktion ej får störas. I nu gällande standard räcker det att apparaten larmar om den slutar fungera. Bl.a mot bakgrund av rapporterade fall då mobiltelefoner stört medicinsk utrustning konstaterades att kravet i standarden för frekvensområdet 0.8 - 2 GHz blir 10 V/m (gäller livsupprätthållande apparater). Standarden gäller för s.k. kontrollerad miljö, t.ex. sjukhusmiljö, där man förutsätter att (t.ex.) en mobiltelefon ej kan komma utrustning så nära att 10 V/m överskrides. Bland mötesdeltagarna framfördes uppfattningen att man i praktiken inte klarar av att tillse att s.k kontrollerade miljöer verkligen är kontrollerade. Mot bakgrund av planerna att mobiltelefoni i framtiden kommer att använda frekvenser över 2 GHz diskuterades behovet att utöka standarden att omfatta även högra frekvenser än 2 GHz.

L-O Johansson redogjorde också för det inledande arbete för icke-kontrollerade miljöer. Som kontrast mot kravet 10 V/m konstaterades att certifieringskravet för civila flygplan och helikoptrar ligger på pulstoppfältstyrkor runt 10 000 V/m i området enstaka GHz

En sammanfattning av föredraget delades ut till åhörarna

3. "EMC i sjukhusmiljö". Examensarbete

Leif Junholm från Enator i Östersund, presenterade ett exjobb som utförts vid Enator. Han inledde med en orientering om företaget, som har sin verksamhet i de nordiska länderna och Tyskland.

Examensarbetet utgörs av mätningar av elmiljön vid en intensivvårdavdelning för spädbarn, samt en undersökning av störkänslighet hos viss medicinsk-teknisk utrustning. De uppmätta fältnivåerna var generellt sätt låga, < 80 dBmV/m. Störkänslighet provades m.a.p. nätstörning och störning från telefonsystem, s.k. DECT och CT1. I bägge fallen kunde störning i vissa fall åstadkommas, i fallet DECT och CT1 dock endast då dessa befann sig i utrustningens omedelbara närhet.

4. Undersökning av elmiljön i sjukhus

Jan Welinder från SP i Borås presenterade resultat från en undersökning, i vilken SP medverkat, avseende elmiljön i sjukhus. Störande verkan av ett antal system som kan tänkas förekomma som störkällor i sjukhusmiljö, bl.a. GSM telefon och MOBITEX, undersöktes. Avståndet till provad utrustning var 10 cm och större. Störavstånd upp till 7 meter konstaterades. Intressant att notera var att alla system som klarat att uppfylla EMC-krav i aktuellt frekvensområde (fältstyrkor 3 -10 V/m) klarade testerna.

Resultat från mätningar av fältutbredning i sjukhusbyggnader visade på följande dämpningssiffror: glas 2 dB, väggar 3 - 17 dB, golv 14 - 55 dB. Sålunda uppvisar golv i vissa fall en utmärkt skärmverkan.

J W informerade vidare om en ny studie angående användning av DECT-system på sjukhus. En diskussion följde angående vilka säkerhetsnivåer, dvs. marginaler som kan anses rimliga.

5. Pacemakers och EMC

Eva Clausson från Medtronic-Vingmed inledde sitt föredrag med en översikt av hjärtats funktion och sätt på vilka pacemakern kan stödja en nedsatt hjärtfunktion. P.g.a. att elektroniken i pacemakern är relativt väl skärmd i en titandosa orsakas störning oftast av att dess elektrod fångar upp störande signaler. Pacemakern verkar diskriminerande såväl mot signaler som är av mindre amplitud än den inställda känsligheten (runt 1 mV). Och mot signaler utanför passbandet (passband ungefär några Hz till några kHz). Bland utrustning som befunnits störa pacemakers kan nämnas mobiltelefoner, stödlarm, datorer, induktionshällar, el-svetsar, metalldetektorer vid flygplatser och högspänningsfält vid kraftstationer. Störningen kan orsaka inhibering, s.k. asynkron stimulering, trigging och även permanenta elektronikskador. Det senare har dock ej konstaterats för störningar av EMC-typ utan endast som oönskad bieffekt vid viss medicinsk behandling såsom strålbehandling (joniserande strålning). Beträffande mobiltelefon finns rekommenderade säkerhetsavstånd för GSM på 30 cm för sändareffekter överstigande 3 W och 15 cm för lägre uteffekter.

Utifrån synen att störning från mobiltelefon orsakas av att den pulserande nyttosignalen "detekteras", p.g.a. olinjariteter i halvledarkomponenters karakteristik, av elektroniken i den skärmda titandosan, framfördes uppfattningen att problemet kan elimineras med hjälp av filtrering av elektrodsignalen. I diskussionen som följde pekades på möjligheten att också oavsiktlig utstrålning från telefonen, t.ex. p.g.a. batteriströmmar, kan vara orsak till störningsproblemen.

En sammanfattning av fördraget delades ut till åhörarna.

6. Mötesförhandlingar

Det beslutades att en stående punkt "Övrigt" på 1/2 timme i fortsättningen ska finnas på dagordningen. Under denna punkt ska kortare information kunna framföras från deltagarna. Det kan t.ex. gälla en intressant artikel eller information från någon konferens. Till nästa möte bestämdes att Dag Björklöf kort informerar om IEEE EMC konferensen i Austin i sommar och att Thomas Theiler gör ett kort referat om någon intressant artikel i IEEE Trans. On EMC. Spontana bidrag välkomnas dessutom!

Angående nästa nationella EMC symposium, som tidigare beslutats ska hållas på försommaren 1998, preliminärt på SP i Borås (se förra protokollet), **beslutades** att utse en organisationskommitté bestående av Jan Welinder, SP (sammankallande), Göran Undén, FMV samt medlemmarna i styrelsen. Jan W kommer att kalla till ett första möte i höst. Som intressanta ämnesområden (se även förra protokollet) för symposiet nämndes: mjukvara/simulering, större installationer, lagstiftning, telekom, radioLAN, kraftsystem och emissionsmätningar i dämpade rum.

Det **beslutades** att åter uppmana medlemmarna att informera sekreteraren om sina eventuella *epostadresser*. Info. om dessa skickas alltså till Mats Bäckström, email: mats@lin.foa.se

Det **beslutades** att avvakta med arbetet att skriva ett informationsblad om vår förening och att istället undersöka möjligheten att åstadkomma en egen hemsida på Internet. per-olof.eriksson@Enator.se , åtog sig att genomföra denna undersökning.

7. Nästa möte

Nästa möte är bestämt till torsdagen den 11 september 1997. Mötet som har temat *Bioeffekter* kommer att hållas vid Inst. f. Radiofysik vid Universitetssjukhuset i Lund. Som värd står prof. Bertil Persson och Lars Malmgren.

Förutom presentation av den egna verksamheten **beslutades** att Bertil Persson försöker engagera också följande föredragshållare:

- Kjell Hansson-Mild från Arbetslivsinstitutet i Umeå
- Lars-Erik Pålsson från Statens Strålskyddsintitut.
- Den ansvarige för en pågående epidemiologisk undersökning avseende ett eventuellt samband mellan strålning från mobiltelefoner och cancer.

Eftersom vi till detta möte avser att engagera föredragshållare som ej tillhör vår förening och att dessa kan komma att kräva ersättning för resor och liknande utlägg **beslutades** att, om så behövs, en avgift kan tas ut av mötesdeltagarna vid detta möte.

Därefter planerade möten är den 13 november 1997, tema kraftelektronik. Detta möte är också årsmöte. Mötesplats ABB Industrial Systems AB i Västerås (preliminärt).

8. Studiebesök

Dag Björklöf och L-O Johansson visade runt intresserade deltagare i de rikligt utrustade testlaboratorierna.

9. Avslutning

Ordföranden tackade föredragshållare och deltagare samt förklarade mötet avslutat.

Vid pennan

Mats Bäckström, sekreterare

Vid HTML kodningen

Per-Olof Eriksson, Vice Ordförande

BILAGA 1

LISTA ÖVER KONFERENSER, SEMINARIER MM AV INTRESSE FÖR

ELMILJÖMRÅDET

International Symposium on EMC, 21 - 23 maj 1997, Beijing,

IEEE 1997 International Symposium on EMC, August 18 - 22, 1997,

10th Int. Conf. on EMC, 1 - 3 september 1997, Univ. of Warwick,

EURO EMC 1997, 7 - 9 oktober 1997, Esher, Storbritannien.

EMC Asia 97, 4 - 6 november 1997, Singapore.

EUROEM'98, 14 - 19 juni 1998, Tel-Aviv, Israel.

14th Wroclaw Symposium and Exhibition on EMC, 23 - 26 juni 1998,

IEEE 1998 International Symposium on EMC, August 9 - 14, 1998,

EMC'98 ROMA, Int. Symposium on Electromagnetic Compatibility 14-18 sep 1998, Rom, Italien.

International Symposium on EMC, May 15 - 17 1999, Japan

IEEE 1999 International Symposium on EMC, August 2 - 6, 1999,

IEEE 2000 International Symposium on EMC, Washington DC, USA

IEEE 2001 International Symposium on EMC, Montreal, Canada

IEEE 2002 International Symposium on EMC, Minneapolis/St. Paul,

Närmare information om ovanstående konferenser kan fås från styrelsen. Styrelsen mottager tacksamt kompletteringar till ovanstående lista.

Kontaktpersoner:

mats@lin.foa.se

per-olof.eriksson@fuh.tip.fmv.se

Last Modified: 08:47am , September 04, 1997