

별첨-항공대#3

IMFP FMEA 신뢰성 분석 보고서

1	Failure Mode Effect Analysis 개요	4
2	Probe module FMEA 분석.....	5
2.1	HK08R313R5P 부품	5
2.2	MAX6633MSA 부품	6
3	SMART probe module FMEA 분석	7
3.1	ADA4851-4YRUZ-RL7.....	7
3.2	17-015A	8
3.3	AD7799BRUZ	9
3.4	CY15E064Q-SXE	10
3.5	LMT88DCKR	11
3.6	SS36.....	12
3.7	5120527-1.....	13
3.8	75869-131LF	14
4	Main processing module FMEA 분석.....	15
4.1	MSP430F5438AMPZREP	15
4.2	SN74LVC1T45MDCKREP	16
4.3	BU-67743LC-102	17
4.4	DSS-3330.....	18

4.5	MAX3221IPWR.....	19
4.6	PCA9306DTR2G.....	20
4.7	SN74LVC8T245MPWREP.....	21
4.8	SN74LVC2T45MDCTTEP.....	22
4.9	LTC2852MPMS.....	23
4.10	LM1117IMP-3.3/NOPB.....	24
4.11	CPSZ-A3C170-32.768kD9.....	25
4.12	ECS-200-20-30BQ-DU.....	26
4.13	ASTMHTE-33-40.000MHz-ZC-N.....	27
4.14	20021121-00010C4LF.....	28
4.15	5120521-1.....	28
4.16	5120527-1.....	30
5	Power supply module FMEA 분석.....	31
5.1	VOS615A-2X001T.....	31
5.2	DMN3065LW-7.....	32
5.3	MGDD-21-N-C/T.....	33
5.4	CX240A5.....	34
5.5	1N4148W-13-F.....	35
5.6	5120521-1.....	36
5.7	5120527-1.....	37
6	Rea connector module FMEA 분석.....	38
6.1	5120521-1.....	38

6.2	D38999/24WD35SN	39
7	IMFP FMEA 분석 결과	40

1 Failure Mode Effect Analysis 개요

- Failure mode and effect analysis(FMEA)는 시스템의 신뢰성을 정성적으로 분석하는 기법이다. FMEA는 신뢰성 평가의 최적 기준을 달성하기 위해, 경험적인 관점에서 시스템을 분석한다.
- FMEA는 시스템적 방법으로, 시스템, 서브시스템 또는 부품에 대한 발생 가능한 모든 고장 모드를 결정하는 것이다. 동시에, 가능한 고장 영향 및 고장 원인이 제시된다. 시스템을 대상으로 FMEA 분석을 수행하여, (1) 잠재적인 고장모드, (2) 잠재적인 고장영향, (3) 잠재적인 고장원인을 도출하고 가시화 할 수 있다.
- IMFP 시스템은 probe 모듈, smart probe 모듈, main processing 모듈, power supply 모듈, rear connector 모듈로 구성되어 있으며, 각 모듈의 하드웨어 설계 자료를 기반으로, 구성 부품을 식별한다. 각 구성 부품의 구성을 대상으로 FMEA 분석을 수행하였다. 각 부품 별로, (1) 부품 기능 식별(function process), 잠재적 고장모드(potential failure mode), 잠재적 고장 영향(potential effect of failure), 잠재적 고장 원인(potential cause of failure)을 각각 식별한다. 또한 각 고장 모드의 심각도(severity), 발생도(occurrence), 검출도(detection)을 설정하여, RPN을 제시한다.
- 4차년도 FMEA 분석 결과(요약)

FMEA 분석 대상 보드	고장 분석 부품 수	식별된 고장모드 수
Probe & Smart probe	10	94
Main processing	16	166
Power supply	7	60
Rear connector	2	16