



제 ESTCY1002-004 호

전자파적합(EMS)시험성적서

신청인	상 호	주식회사 슈프리마		
	성 명	이재원	사업자등록번호	119-81-38018
	주 소	경기도 성남시 분당구 정자동 파크뷰오피스타워16층		(우) 463-863
	전화번호	031-710-2442	팩스번호	031-783-4506
시험기기	명 칭	RealScan-F		
	형 명	RSF	제조번호	NONE
	제조사	주식회사 슈프리마	제조국가	한국
시험기간	2010년 1월 28일 ~ 2010년 1월 29일		접 수 일	2010년 1월 28일
시험결과	<input checked="" type="checkbox"/> 적 합 <input type="checkbox"/> 부 적 합			
시험자	주임연구원 이흥희 (서명 또는 인)			
확인자	기술책임자 양진모 (서명 또는 인)			

방송통신기기 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시

제 14조 규정에 의하여 시험성적서를 발급합니다

2010년 2월 1일

(주)에스테크 대표이사 (인)



본 시험성적서의 결과는 시험을 실시한 품목에 한합니다.



목 차

1.0 시험기관	3
1.1 일반현황	3
1.2 시험장 소재지	3
1.3 시험기관 지정사항	3
2.0 시험기준	4
2.1 기술기준현황	4
2.2 시험적용 규격	4
2.3 수검기기 보완내용	4
3.0 수검기기의 기술제원	5
4.0 시험기기 구성 및 배치	6
4.1 전체구성	6
4.2 시스템구성 (수검기기가 컴퓨터 및 시스템인 경우)	6
4.3 접속 케이블	7
4.4 수검기기의 동작상태	7
4.5 배치도	7
5.0 전자파보호 기준	8
5.1 시험적용 규격	8
5.2 성능평가 기준	8
5.3 규격적용시 특기사항	8
6.0 시험방법 및 결과	9
6.1 정전기 방전 내성시험	9
6.2 전자파 방사 내성시험	14
6.3 전기적 빠른과도현상 내성시험	16
6.4 서지 내성시험	18
6.5 전자파 전도 내성시험	20
6.6 전원주파수 자계 내성시험	22
6.7 전압강하 및 순시정전 내성시험	24
7.0 시험장면 사진	26
7.1 정전기 방전 내성시험	26
7.2 전자파 방사 내성시험	26
7.3 전기적 빠른과도현상 내성시험	27
7.4 서지 내성시험	27
7.5 전자파 전도 내성시험	28
7.6 전원주파수 자계 내성시험	28
7.7 전압강하 및 순시정전 내성시험	29
8.0 수검기기 사진	30



1.0 시험기관

1.1 일반현황

기 관 명	(주) 에스테크
대 표 이 사	정 일 화
주 소	서울시 금천구 가산동 426-5, 월드벤처센터 II, 1015호
전 화 번 호	02) 867-3201
팩 스 번 호	02) 867-3204
E-Mail	ikechung@estech.co.kr

1.2 시험장 소재지

주 소	경기도 이천시 마장면 회억리97-1
전 화 번 호	031) 631-8037
팩 스 번 호	031) 631-8039

1.3 시험기관 지정사항

구 분	시험장소	관련규칙	지정번호
정전기방전	차폐실	방송통신기기 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시 (전파연구소고시 제2009-48호 (2009.11.10))	KR0019
전자파방사	3 m 대용시험실		
전기적빠른과도현상	시험실		
서지	시험실		
전자파전도내성	3 m 대용시험실		
전원주파수자계	시험실		
전압강하 및 순시정전	시험실		



2.0 시험기준

2.1 기술기준현황

구분	제목	고시일자
고시	방송통신기기 형식검정 · 형식 등록 및 전자파적합등록에 관한 고시	방송통신위원회고시 제2009-40호 (2009.12.24)
고시	전자파보호기준	방송통신위원회고시 제2009-27호 (2009.11.05)
공고	전자파보호시험방법	전파연구소공고 제2009-10호 (2009.12.21)

2.2 시험적용 규격

내 용	적 용 규 격	적 용 여 부	시 험 결 과
정전기방전내성시험	KN61000-4-2	■	■ 적합 □ 부적합
전자파방사내성시험	KN61000-4-3	■	■ 적합 □ 부적합
전기적빠른과도현상내성시험	KN61000-4-4	■	■ 적합 □ 부적합
서지내성시험	KN61000-4-5	■	■ 적합 □ 부적합
전도내성시험	KN61000-4-6	■	■ 적합 □ 부적합
전원주파수자계내성시험	KN61000-4-8	□	□ 적합 □ 부적합
전압강하 및 순시정전 내성시험	KN61000-4-11	■	■ 적합 □ 부적합
정보 기기류 내성 시험	KN24	■	■ 적합 □ 부적합

2.3 수검기기 보완내용

해당없음



3.0 수검기기의 기술제원

구 분	주 요 사 항 및 특 성
전원	Adapter 전원: Input : AC 100 – 240 V, 50/60 Hz, 1.0 A Output : DC +12 V, 2.5 A
I/O	USB : 1, Foot S/W : 1, Power : 1
크기	253 x 313 x 148 (mm), (W x L x H)
기타	광학식 2D 평면 및 회전 지문, 장문 채취 USB 2.0



4.0 시험기기 구성 및 배치

4.1 전체구성

기 기 명	형 식 명	제 조 번 호	제 작 사	비 고
RealScan-F	RSF	NONE	주식회사 슈프리마	수검기기
아 답 터	JPW128KA1200F03	NONE	Bridge Power Corp.	
아 답 터	Series PPP014L-SA	9215517102	Suzhou Li Shin Electronic Co., Ltd.	
노트북 컴퓨터	Pavilion dv5	CNF9100JMW	Hewlett-Packard	
프 린 터	K10299	NONE	Canon Inc.	
마 우 스	M-BJ58	NONE	Logitech	
Foot S/W	JUNIOR	NONE	LINEMASTER SWITCH CORP.	

4.2 시스템구성 (수검기기가 컴퓨터 및 시스템인 경우)

항 목	형 식 명	제 조 번 호	제 작 사 / 제 조 국	비 고
Adapter	JPW128KA1200F03	NONE	Bridge Power Corp./한국	
LCD	TC241	NONE	-/-	
Main Board	REALSCAN-F	NONE	주식회사 슈프리마/한국	
Sensor Board	NONE	NONE	주식회사 슈프리마/한국	
UI Board	REALSCAN-F	NONE	주식회사 슈프리마/한국	
USB Board	NONE	NONE	주식회사 슈프리마/한국	

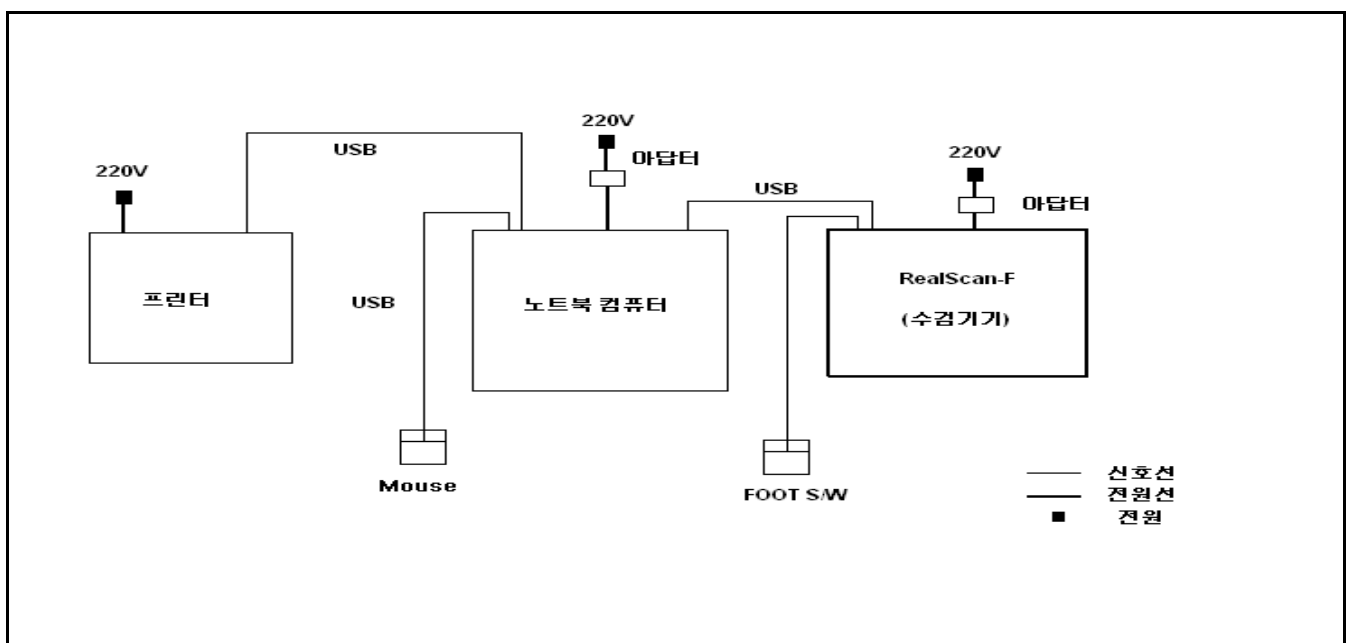
4.3 접속케이블

접속 시작 장치		접속 끝 장치		케이블 규격	
명 칭	I/O PORT	명 칭	I/O PORT	길이(m)	차폐여부
RealScan -F	USB	노트북 컴퓨터	USB	2	Y
RealScan -F	line	Foot S/W	line	2	Y
RealScan -F	Power	아답터	-	1.5	N
노트북 컴퓨터	USB	프린터	USB	1.5	Y
노트북 컴퓨터	USB	마우스	USB	2	Y
노트북 컴퓨터	Power	아답터	-	2	N

4.4 수검기기의 동작상태

수검기기를 배치도와 같이 연결 셋팅 한 후 자체 Test Program을 실행하여 노트북 컴퓨터에서 연속 스캔 하면서 최상의 동작상태가 되게하여 시험함.

4.5 배치도





5.0

5.1 (KN 24)

: 2009-10

				가	
		$\pm 8(\quad)$ $\pm 4(\quad)$	kV kV	B	KN61000-4-2
		80~1000 3 80	MHz V/m % AM (1kHz)	A	KN61000-4-3
		± 0.5 5/50 5	kV(\quad) Tr / Th ns kHz	B	KN61000-4-4
		± 0.5 5/50 5	kV(\quad) Tr / Th ns kHz		
		± 1 5/50 5	kV(\quad) Tr / Th ns kHz		
		10/700 $\pm 1.5, \pm 4$	Tr / Th μ s KV	ITU-T Rec. K Series	ITU-T Rec. K Series
		1.2/50 (8/20) $\pm 0.5(\quad)$	Tr / Th μ s KV	B	KN61000-4-5
		1.2/50 (8/20) $\pm 1(\quad)$ $\pm 2(\quad)$	Tr / Th μ s KV kV		
		0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM (1kHz)		
		0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM (1kHz)	A	KN61000-4-6
		0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM (1kHz)		
		60 1	Hz A/m(rms)	A	KN61000-4-8
		>95 0.5 30 30	% %	B C	KN61000-4-11
		>95 300	%	C	

5.2 가

가

가 A :
가 B :
가 C :

5.3 규격적용시 특기사항

해당없음



6.0

6.1

6.1.1

BEST EMC Instrument	BEST ESD	SCHAFFNER	1145	2010. 3. 30	
ESD Simulater	NSG 438	SCHAFFNER	601	2010. 6. 20	

6.1.2 :

6.1.3

(15 °C - 35 °C)	21 °C
(30 % - 60 %)	40 %
(86 kPa - 106 kPa)	100.9 kPa

6.1.4

: 1 / 1
 : 330 ohm / 150 pF
 : - ,
 - ,
 : + / -
 : 가 50
 가 : B
 :

가	± 2 kV	± 2 kV	± 2 kV	± 2 kV
	± 4 kV	± 4 kV	± 4 kV	± 4 kV
	-	± 8 kV	-	-

6.1.5

: 2009-10

- 1) 1m .
- 2) 2m , 가
0.2m .
- 3) 0.8m
0.1m , .



Estech Co., Ltd.

Rm. 1015, World Venture Center II,
426-B, Gasan-dong, Geumcheon-gu,
Seoul, 153-803, Korea

Tel : 02) 867-3291

Fax : 02) 867-3294

: ESTCY1002-004

4) 가 .

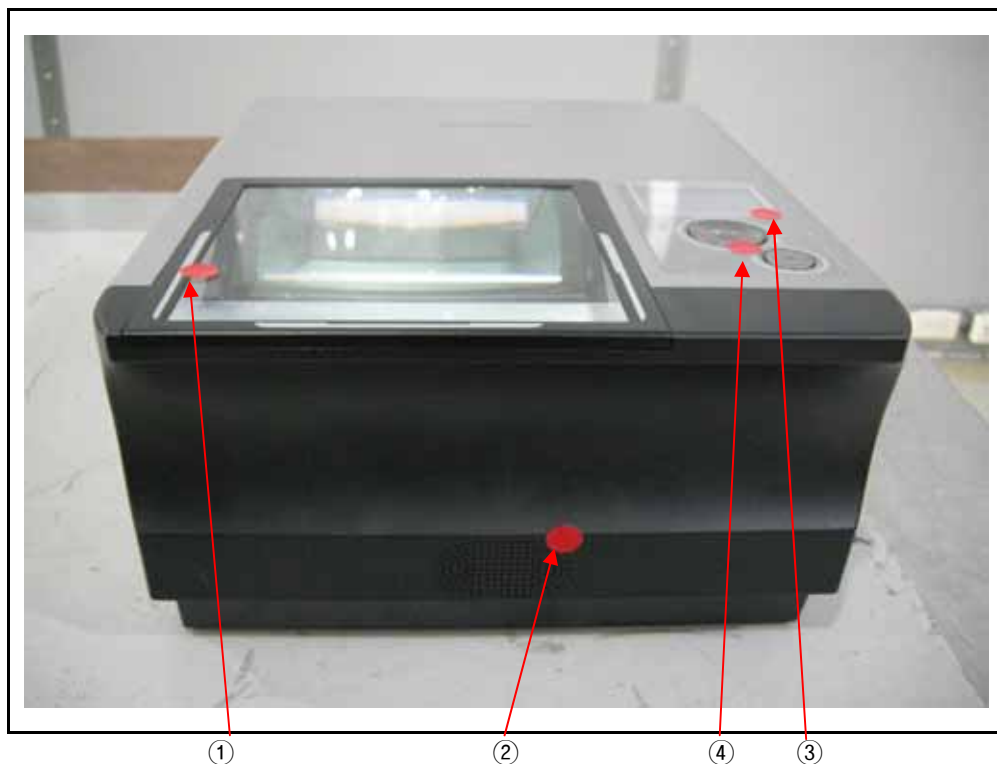
1) , ()
.

1) .

2) , ,
.

6.1.6 가

[]



[]



[]



(11)

[]





(12)



6.1.7 :

: 2010 1 28

:

가	No.	가				
가				B	A	
				B	A	
가	1			B	A	
	2			B	A	
	3			B	A	
	4			B	A	
	5			B	A	
	6	Power		B	A	
	7	Foot S/W Port		B	A	
	8	Power Port		B	A	
	9	USB Port		B	A	
	10			B	A	
	11			B	A	
	12			B	A	
	:  : 					

6.1.8

가 Test Program
가 .



6.2

6.2.1

Signal Generator	8648C	HP	3623A03549	2010. 7. 6	
AMPLIFIER	250W1000AM1	AMPLIFIER RESERCH	311841	2010. 6. 4	
POWER METER	NRVD	Rohde & Schwarz	DE25524	2010. 10. 15	
POWER SENSOR	URV5-Z2	Rohde & Schwarz	100592	2010. 10. 15	
Hybrid Log Periodic Antenna	LPDA-0803	TDK	130243	-	
Isotropic Electric Field Probe	HI-6005	ETS-LINGREN	00060545	2010. 11. 25	
System Interface	SI-300-2	TDK	41610	-	

6.2.2 :

6.2.3

	20 °C
	34 %
	101.1 kPa

6.2.4

:
 : 3 meters
 : 3 V/m
 : 80 MHz to 1 GHz
 : AM, 80 %, 1 kHz sine wave
 : 1.5×10^{-3} decades/sec
 : 1 % step
 가 : 4
 가 : A
 : 80 MHz, 120 MHz, 145 MHz, 160 MHz, 230 MHz, 375 MHz, 435 MHz,
 460 MHz, 600 MHz, 814 MHz, 835 MHz $\pm 1\%$

6.2.5

: 2009-10

1) 가 0.8 m 1.5 m x 1.5 m
가 0 dB~+6 dB .

2) 0.8 m , 0.1 m .

3) 가 가

6.2.6



6.2.7 :

: 2010 1 28

•

가		가	
	A	A	A
	A	A	A
	A	A	A
	A	A	A

6.2.8

가 Test Program 가

6.3

6.3.1

BEST EMC Instrument	BEST EMC V2.7	SCHAFFNER	200119-033SC	2010. 11. 5	■
Coupling Clamp	IP4A	Haefely	153419	2010. 9. 9	□
Decoupling Clamp	F-2031-32MM-DCN	FCC	343	-	□

6.3.2 :

6.3.3

	19 °C
	32 %
	101.4 kPa

6.3.4

가 : $\pm 1.0 \text{ kV}$
 $\pm 0.5 \text{ kV}$
 $\pm 0.5 \text{ kV}$
:5 kHz
:5 ns $\pm 30 \%$
:50 ns $\pm 30 \%$
:15 ms $\pm 20 \%$
:300 ms $\pm 20 \%$
가 :1
가 : (/)
()
가 :B

6.3.5

: 2009-10

- 1) 0.1 m , 가 2 m x 2 m .
- 2) 0.5 m .
- 3) , 가 .
- 4) 0.5 m .



- 5) 0.5 m , 0.5 m
0.1 m 0.4 m .

6.3.6 :

: 2010 1 29

:

[/]

		가	
		(+)	(-)
L1	B	A	A
L2	B	A	A
L1 - L2	B	A	A
PE	B	A	A
L1 - PE	B	A	A
L2 - PE	B	A	A
L1 - L2 - PE	B	A	A

[]

		가	
		(+)	(-)

6.3.7

가 Test Program 가 .

6.4

6.4.1

BEST EMC Instrument	BEST EMC V2.7	SCHAFFNER	200119-033SC	2010. 11. 5	■
Impulse Test System	PSURGE 8000	HAEFELY	154265	2010. 4. 07	□
Surge Platform					
Coupling Network	PCD 122	HAEFELY	153987	-	□
Decoupling Network	DCE 6	HAEFELY	154368	-	□
Decoupling Network	DCE 5	HAEFELY	153990	-	□
SURGE GENERATOR	PSURGE4010	HAEFELY	583334-26	2010. 6. 12	□

6.4.2 :

6.4.3

	18 °C
	36 %
	101.4 kPa

6.4.4

: - : ± 1.0 kV
 - : ± 2.0 kV
 - : ± 0.5 kV
 : ± 4.0 kV, ± 1.5 kV
 (), ()
 : 1.2/50 μs(), 10/700 μs()
 : 8/20 μs
 가 : 5
 : 0 °, 90 °, 180 °, 270 ° ()
 : + / -
 : 1 / 1
 가 : B (), ITU-T Rec. K Series ()

6.4.5

: 2009-10

1) , ()

가 .

2) 가 . ,
가 .

3) - .



6.4.6 :

: 2010 1 29

:

[]

		가	
		(+)	(-)
L1 - L2	B	A	A
L1 - PE	B	A	A
L2 - PE	B	A	A

[]

		가	
		(+)	(-)

[]

		가	
		(+)	(-)

6.4.7

가 Test Program 가 .

6.5 전자파전도내성시험

6.5.1 측정설비

[illegible]

6.5.2 시험장소 : 전자파 무반사실

6.5.3 환경조건

항목	측 정 치
온도	20 °C
습도	32 %
기압	101.1 kPa



6.5.4

- : 150 kHz - 80 MHz
- : 3 V
- : AM, 80 %, 1 kHz sine wave
- : 1.5×10^{-3} decades/sec
- : 1 % step
- 가 : A
- : 0.2 MHz, 1 MHz, 7.1 MHz, 13.56 MHz, 21 MHz, 27.12 MHz, 40.68 MHz, 52 MHz ± 1

6.5.5

: 2009-10

- 1) , .
- 2) 가 가 .
- 3) 가 .
- RF 50 .
- 4) 0.1m .
- 5) , 0.1 m ~ 0.3 m .

6.5.6

: 2010 1 29

:

[/]

가	가		가
	CDN (M3)	A	A

[]

가	가		가

6.5.7

가 Test Program 가 .



6.6

6.6.1

Magnetic field test system	MFS 100	Haefely	154006	-	

6.6.2 :

6.6.3

6.6.4

: 1 A/m

: 60 Hz

가 : A

6.6.5

: 2009-10

1) 1m X 1m 가

2) 가 90° .
(X-Y-Z)

3) 1m .

4) 1m X 1m 0.1m .



6.6.6 :

/		가
X	A	
Y	A	
Z	A	

6.6.7

6.7

6.7.1

Test system	PHF555	HAEFELY	08419-11	2010. 12. 1	■
Upgrade test system	PHF X	HAEFELY	151336	-	■
BEST EMC Instrument	BEST EMC V2.7	SCHAFFNER	200119-033SC	2010.11.05	■

6.7.2

:

6.7.3

	20 °C
	34 %
	101.3 kPa

6.7.4

/ : 5 %

: 1 μ s - 5 μ s

: \pm 2%

가 : AC220 V/60 Hz

: 3

: 10

가 :

95 %	0.5	B
30%	30	C
95 %	300	C

6.7.5

: 2009-10

1) 가

2) \pm 2 %

3) 2 % \pm 10 °

가

4)



6.7.6 :

: 2010 1 29

:

			가
95 %	0.5	B	A
30%	30	C	A
95 %	300	C	C

6.7.7

가 Test Program 가 .

7.0

7.1



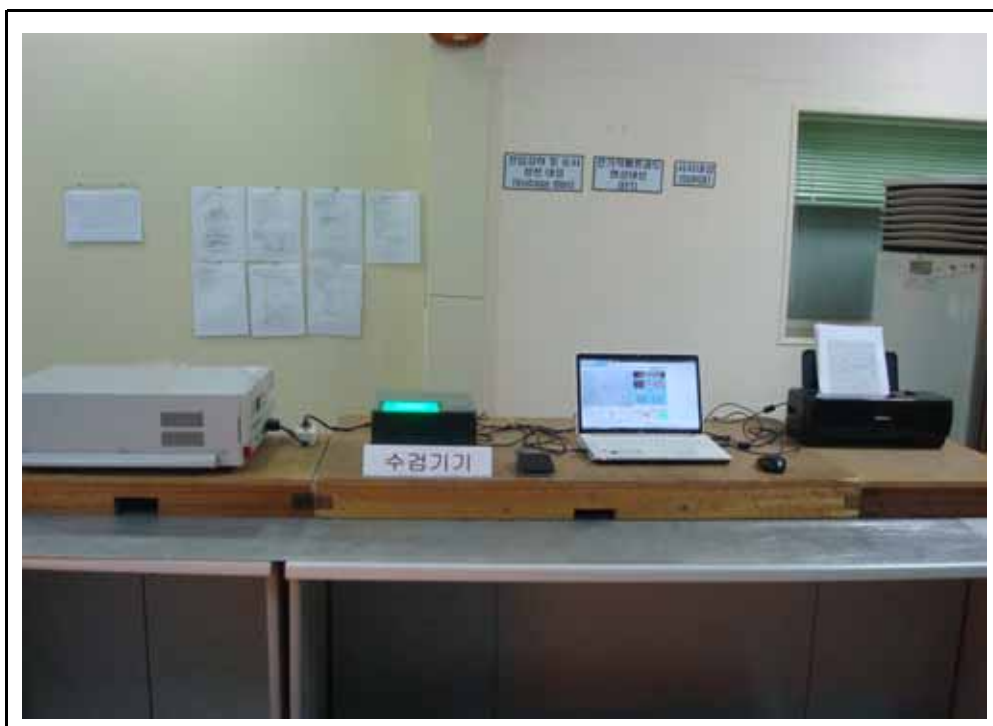
7.2



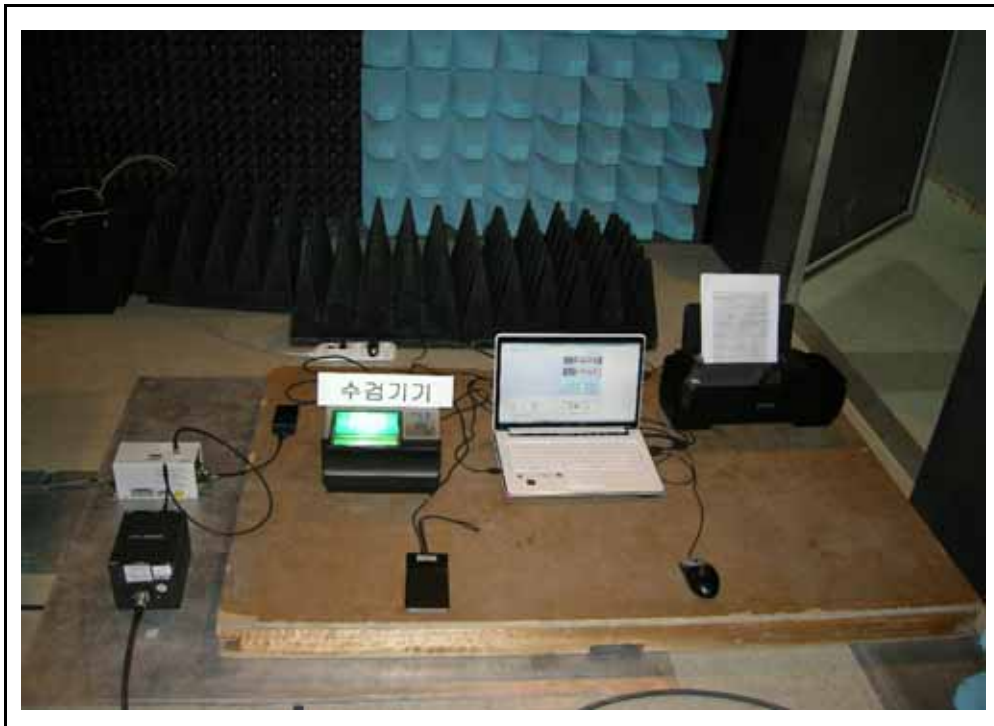
7.3



7.4



7.5



7.6



7.7



8.0

[]



[]



[LABEL]



[]

