Appendix A_Test Equipment CERTIFIED DOCUMENTS

교 정 성 적 서

CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031 645 6900, FAX : 031 645 6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-63898
교 정 번 호(Calibration No) : C-2018-074657

페이지(page) : 1 of 2

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 166340
- 기기명 (Description) : CHAMBER
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : 냉열(주) / THR18750
- 기기번호 (Serial Number) : NY-200912201A

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2018.10.30 **차기교정예정일자** : 2019.10.30 (The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (23.3 ± 1.0) ℃ - 습도(Humidity) : (50 ± 2) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 현장(On Site Calibration)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 50306(CONSTANT TEMPERATURE AND HUMIDITY CHAMBER)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 항온항습기의 교정절차(HCT-CS-182-50306)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
DATA ACQUISITION	AGILENT 34970A	NONE	2019/03/23	(주)에이치시티
PRECISION DEWPOINTMETER	MICHELL OPTIDEW VISION	150468	2019/06/14	교정기술원 주식회사

6. 교정결과 (Calibration result) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) 봉 원 혁	승인자 (Approved by) 직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 소 재 상 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2018. 11. 01

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

■고객사 관리번호: HCT-R-074

교 정 성 적 서

CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-57082
교 정 번 호(Calibration No) : C-2018-066326

페이지(page) : 1 of 3

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 288235
- 기기명 (Description) : HARMONIC MIXER
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : OML / WR12
- 기기번호 (Serial Number) : M12HWD

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2018.09.27 **차기교정예정일자** : 2019.09.27 (The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (22.4 ± 0.1) ℃ - 습도(Humidity) : (45 ± 2) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 고정표준실(Permanent Calibration Lab)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 40641(RF SPECTRUM ANALYZER)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 고주파 스펙트럼 분석기의 교정절차(HCT-CS-125-40641)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
PSG ANALOG SIGNAL GENERATOR	AGILENT E8257D	MY46130629	2018/11/01	(주)에이치시티
EPM-P SERIES POWER METER	AGILENT E4417A	GB41291582	2019/06/26	(주)에이치시티
POWER SENSOR	KEYSIGHT V8486A	MY56330017	2018/12/19	Keysight Technologies
POWER SENSOR	KEYSIGHT W8486A	MY56370005	2018/12/20	Keysight Technologies
WR-12 MULTIPLIER SOURCE MODULE	OML S12MS-A	160419-1	2019/09/27	(주)에이치시티

6. 교정결과 (Calibration result) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)
신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) 박 민 지	승인자 (Approved by) 직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이 승 찬 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2018. 10. 01

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

교 정 성 적 서

CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-57083
교 정 번 호(Calibration No) : C-2018-066327

페이지(page) : 1 of 3

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 288234
- 기기명 (Description) : HARMONIC MIXER
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : OML / WR19
- 기기번호 (Serial Number) : M19HWD

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2018.09.27 **차기교정예정일자** : 2019.09.27 (The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (22.3 ± 0.3) ℃ - 습도(Humidity) : (45 ± 3) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 고정표준실(Permanent Calibration Lab)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 40641(RF SPECTRUM ANALYZER)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 고주파 스펙트럼 분석기의 교정절차(HCT-CS-125-40641)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
PSG ANALOG SIGNAL GENERATOR	AGILENT E8257D	MY46130629	2018/11/01	(주)에이치시티
EPM-P SERIES POWER METER	AGILENT E4417A	GB41291582	2019/06/26	(주)에이치시티
POWER SENSOR	AGILENT 8487A	MY41092450	2019/01/22	Keysight Technologies
POWER SENSOR	KEYSIGHT V8486A	MY56330017	2018/12/19	Keysight Technologies
WR-19 MULTIPLIER SOURCE MODULE	OML S19MS-A	160516-1	2019/09/27	(주)에이치시티

6. 교정결과 (Calibration result) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)
신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) 박 민 지	승인자 (Approved by) 직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이 승 찬 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2018. 10. 01

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

열 람 용

This certificate may not be reproduced other than in full except with permission of the issuing laboratory.

교 정 성 적 서

CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2019-49320
교 정 번 호(Calibration No) : C-2019-056989

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 278862
- 기기명 (Description) : DC POWER SUPPLY
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : KIKUSUI / PWR800L
- 기기번호 (Serial Number) : RE002047

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2019.07.18 차기교정예정일자 : 2020.07.18 (The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (23.5 ± 0.4) ℃ - 습도(Humidity) : (50 ± 4) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 고정표준실(Permanent Calibration Lab)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 40108(DC POWER SUPPLY)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 직류 전원 공급기 의 교정절차(HCT-CS-057-40108)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
DIGITAL MULTIMETER	H.P 34401A	3146A35307	2020/02/14	(주)에이치시티
ACTIVE CURRENT SHUNT	BALLANTINE 1625A	19289	2019/08/23	(주)에이치시티

6. 교정결과 (Calibration result) : 교정결과 참조 (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : 교정결과 참조 (Refer to attachment)
신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) 박 철 수 (서명)	승인자 (Approved by) 직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (직) 성명 (Name) 박 기 홍 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2019. 07. 18

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

교 정 성 적 서

CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-57085
교 정 번 호(Calibration No) : C-2018-066329

페이지(page) : 1 of 2

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 288230
- 기기명 (Description) : WR-12 MULTIPLIER SOURCE MODULE
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : OML / S12MS-A
- 기기번호 (Serial Number) : 160419-1

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2018.09.27 **차기교정예정일자** : 2019.09.27 (The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (22.4 ± 0.1) ℃ - 습도(Humidity) : (45 ± 2) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 고정표준실(Permanent Calibration Lab)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 40640(RF SIGNAL GENERATOR)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 고주파 신호 발생기의 교정절차(HCT-CS-124-40640)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
PSG ANALOG SIGNAL GENERATOR	AGILENT E8257D	MY46130629	2018/11/01	(주)에이치시티
EPM-P SERIES POWER METER	AGILENT E4417A	GB41291582	2019/06/26	(주)에이치시티
POWER SENSOR	KEYSIGHT V8486A	MY56330017	2018/12/19	Keysight Technologies
POWER SENSOR	KEYSIGHT W8486A	MY56370005	2018/12/20	Keysight Technologies

6. 교정결과 (Calibration result) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)
신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) 박 민 지	승인자 (Approved by) 직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이 승 찬 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2018. 10. 02

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

교 정 성 적 서

CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031 645 6900, FAX : 031 645 6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-51026
교 정 번 호(Calibration No) : C-2018-059293

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 328418
- 기기명 (Description) : PXA SIGNAL ANALYZER
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : KEYSIGHT / N9030B
- 기기번호 (Serial Number) : MY55480167

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2018.08.29 **차기교정예정일자** : 2019.08.29 (The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (23.0 ± 0.2) ℃ - 습도(Humidity) : (46 ± 2) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 고정표준실(Permanent Calibration Lab)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 40641(RF SPECTRUM ANALYZER)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 고주파 스펙트럼 분석기의 교정절차(HCT-CS-125-40641)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
FUNCTION/ARBITRARY WAVEFORM GENERATOR	KEYSIGHT 33210A	MY48017752	2019/07/27	(주)에이치시티
PSG ANALOG SIGNAL GENERATOR	AGILENT E8257D	MY46130629	2018/11/01	(주)에이치시티
THERMAL POWER SENSOR	ROHDE & SCHWARZ NRP-Z55	130737	2019/02/01	ROHDE & SCHWARZ
RF FREQUENCY COUNTER	KEYSIGHT 53210A	MY50010899	2019/07/27	(주)에이치시티
VHF ATTENUATOR	H.P 355D	1204A38882	2019/06/13	(주)에이치시티

6. 교정결과 (Calibration result) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)
신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by)	승인자 (Approved by)
	성명 (Name) 엄 진 용 (서명)	직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이 승 찬 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2018. 08. 29

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
***President*, HCT Co., Ltd.**

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

교 정 성 적 서

CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-57086
교 정 번 호(Calibration No) : C-2018-066330

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 288229
- 기기명 (Description) : WR-19 MULTIPLIER SOURCE MODULE
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : OML / S19MS-A
- 기기번호 (Serial Number) : 160516-1

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2018.09.27 **차기교정예정일자** : 2019.09.27 (The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (22.3 ± 0.3) ℃ - 습도(Humidity) : (45 ± 3) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 고정표준실(Permanent Calibration Lab)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 40640(RF SIGNAL GENERATOR)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 고주파 신호 발생기의 교정절차(HCT-CS-124-40640)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
PSG ANALOG SIGNAL GENERATOR	AGILENT E8257D	MY46130629	2018/11/01	(주)에이치시티
EPM-P SERIES POWER METER	AGILENT E4417A	GB41291582	2019/06/26	(주)에이치시티
POWER SENSOR	AGILENT 8487A	MY41092450	2019/01/22	Keysight Technologies
POWER SENSOR	KEYSIGHT V8486A	MY56330017	2018/12/19	Keysight Technologies

6. 교정결과 (Calibration result) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)
신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) 박 민 지	승인자 (Approved by) 직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이 승 찬 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2018. 10. 02

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

교 정 성 적 서

CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-57084
교 정 번 호(Calibration No) : C-2018-066328

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 288231
- 기기명 (Description) : WR-08 MULTIPLIER SOURCE MODULE
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : OML / S08MS-A
- 기기번호 (Serial Number) : 160419-1

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2018.09.27 **차기교정예정일자** : 2019.09.27 (The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (22.3 ± 0.3) ℃ - 습도(Humidity) : (45 ± 3) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 고정표준실(Permanent Calibration Lab)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 40640(RF SIGNAL GENERATOR)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 고주파 신호 발생기의 교정절차(HCT-CS-124-40640)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
PSG ANALOG SIGNAL GENERATOR	AGILENT E8257D	MY46130629	2018/11/01	(주)에이치시티
EPM-P SERIES POWER METER	AGILENT E4417A	GB41291582	2019/06/26	(주)에이치시티
POWER SENSOR	KEYSIGHT W8486A	MY56370005	2018/12/20	Keysight Technologies

6. 교정결과 (Calibration result) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)
신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) 박 민 지	승인자 (Approved by) 직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이 승 찬 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2018. 10. 02

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

교 정 성 적 서

CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-57089
교 정 번 호(Calibration No) : C-2018-066333

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 288236
- 기기명 (Description) : HARMONIC MIXER
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : OML / WR08
- 기기번호 (Serial Number) : M08HWD

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2018.09.27 **차기교정예정일자** : 2019.09.27
(The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (22.3 ± 0.3) ℃ - 습도(Humidity) : (45 ± 3) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 고정표준실(Permanent Calibration Lab)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 40641(RF SPECTRUM ANALYZER)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 고주파 스펙트럼 분석기의 교정절차(HCT-CS-125-40641)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
PSG ANALOG SIGNAL GENERATOR	AGILENT E8257D	MY46130629	2018/11/01	(주)에이치시티
EPM-P SERIES POWER METER	AGILENT E4417A	GB41291582	2019/06/26	(주)에이치시티
POWER SENSOR	KEYSIGHT W8486A	MY56370005	2018/12/20	Keysight Technologies
WR-08 MULTIPLIER SOURCE MODULE	OML S08MS-A	160419-1	2019/09/27	(주)에이치시티

6. 교정결과 (Calibration result) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)
신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) 박 민 지	승인자 (Approved by) 직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이 승 찬

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2018. 10. 01

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

원본확인번호 : 4341-7187-5305-7245

2407564

KRISS Korea Research Institute of Standards and Science

대전광역시 유성구 가정로 267 (우) 34113
Phone 042-868-5555, Fax 042-868-5556

CIPM MRA

교정번호_Certificate No : 1700-04164-003

Page 1 / 2 Pages

교 정 성 적 서
CERTIFICATE OF CALIBRATION

의뢰기관_Applicant : (주)에이치시티
- **주소_Address :** 경기 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

교정대상기기_Calibration Item : HORN ANTENNA
- **제작회사 및 형식_Manufacturer & Model :** SCHWARZBECK/BBHA9170
- **기기번호_Serial No :** BBHA9170541

접수일자_Date of Receipt : 2017. 11. 13 **교정일자_Date of Calibration :** 2017. 12. 04

교정내용_Description of Calibration
- **교정장소_Calibration Site :** ☑ KRISS표준실_KRISS Lab ☐ 이동시설_Mobile Lab ☐ 현장_On-site
- **교정환경_Environmental Conditions**
  - **온도_Temperature :** (23.0 ± 1.0) ℃ - **상대습도_Relative Humidity :** (50 ± 20) %
- **교정방법_Calibration Method :**
  전자파무향실에서 3-안테나법으로 측정하였음.
- **측정소급성_Metrological Traceability :**
  1. Vector network analyzer: HP 8510C, S/N 3031A07104
  2. Synthesized sweeper: HP 83460A, S/N 3145A00533
  3. Microwave amplifier: DBS Microwave DB99-0374, S/N 001 9924
  4. Antenna positioning system
- **교정결과_Calibration Results :**
  다음 쪽 "교정결과" 참조
- **측정불확도_Measurement Uncertainty :**
  1.50 dB (k = 2, 신뢰의 수준 약 95 %, 정규분포)

- **담당자_Calibrated by :** 박정일
  042-868-5478
  jipark@kriss.re.kr
- **책임자_Approved by :** 김정환
  042-868-5170
  kimjh@kriss.re.kr

위는 국가표준기본법 제14조에 따라 측정소급성이 확립된 표준기로 교정한 성적서임을 증명합니다.
(We certify that the result of this certificate is traceable to the national measurement standards of the KRISS in accordance with the provision of Article 14 of the Framework Act on the National Standards.)

이 성적서는 국제도량형위원회(CIPM)가 주관하는 상호인정협약(MRA) 부록 C에 등록된 본 기관의 교정 및 측정능력과 부합됨. MRA의 모든 참여기관은 부록 C에 명시된 교정 및 측정항목, 범위, 측정불확도 내에서 협약기관의 교정 및 측정성적서가 유효함을 상호인정함. (http://www.bipm.org 참조)

2017년 12월 4일

국가측정표준대표기관 National Metrology Institute
한국표준과학연구원장 한

이 성적서는 한국표준과학연구원장 승인없이 수정 또는 부분 복제하여 사용할 수 없음. (This certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of KRISS.)

※ 표준성과확인(http://eshop.kriss.re.kr)에서 본 성적서 상단의 원본확인번호 또는 2D바코드 스캔을 통해 원본 여부 확인 가능
※ 성적서화면 하단왼쪽의 복사방지코드는 복사시에 백색으로 처리됩니다.

열 람 용

This certificate may not be reproduced other than in full except with permission of the issuing laboratory.

교 정 성 적 서

CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2019-45397
교 정 번 호(Calibration No) : C-2019-052760

페이지(page) : 1 of 6

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 267232
- 기기명 (Description) : HORN ANTENNA
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : SCHWARZBECK / BBHA9120D
- 기기번호 (Serial Number) : 9120D-1300

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2019.06.28 **차기교정예정일자** : 2020.06.28 (The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (23.2 ± 0.4) ℃ - 습도(Humidity) : (46 ± 2) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 고정표준실(Permanent Calibration Lab)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 40707(HORN ANTENNA)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 혼 안테나의 교정절차(HCT-CS-238-40707)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
PNA-L NETWORK ANALYZER	KEYSIGHT N5234A	MY55441473	2019/10/04	(주)에이치시티
CALIBRATION KIT	KEYSIGHT 85054D	MY53400328	2020/03/27	Keysight Technologies
ATTENUATOR	KEYSIGHT 8491B	MY39271298	2019/12/03	(주)에이치시티
ATTENUATOR	KEYSIGHT 8491B	MY39271295	2019/12/03	(주)에이치시티

6. 교정결과 (Calibration result) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)
신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) 안 상 호	승인자 (Approved by) 직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이 승 찬 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2019. 06. 28

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

■고객사 관리번호: HCT-R-203

교 정 성 적 서

CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-57087
교 정 번 호(Calibration No) : C-2018-066331

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 287913
- 기기명 (Description) : SIGNAL & SPECTRUM ANALYZER
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : ROHDE & SCHWARZ / FSW
- 기기번호 (Serial Number) : 101256

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2018.09.27 **차기교정예정일자** : 2019.09.27 (The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (22.3 ± 0.3) ℃ - 습도(Humidity) : (45 ± 3) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 고정표준실(Permanent Calibration Lab)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 40641(RF SPECTRUM ANALYZER)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 고주파 스펙트럼 분석기의 교정절차(HCT-CS-125-40641)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
80 ㎒ FUNCTION/ARBITRARY WAVEFORM GENERATOR	AGILENT 33250A	MY40018384	2018/12/11	(주)에이치시티
PSG ANALOG SIGNAL GENERATOR	AGILENT E8257D	MY46130629	2018/11/01	(주)에이치시티
WR-19 MULTIPLIER SOURCE MODULE	OML S19MS-A	160516-1	2019/09/27	(주)에이치시티
WR-12 MULTIPLIER SOURCE MODULE	OML S12MS-A	160419-1	2019/09/27	(주)에이치시티
EPM SERIES POWER METER	H.P E4419B	GB38410216	2019/09/14	(주)에이치시티

6. 교정결과 (Calibration result) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)
신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) 박 민 지 (서명)	승인자 (Approved by) 직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이 승 찬 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2018. 10. 02

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
***President*, HCT Co., Ltd.**

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

열 람 용
This certificate may not be reproduced other than in full except with permission of the issuing laboratory.

교 정 성 적 서
CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2019-49179
교 정 번 호(Calibration No) : C-2019-056950

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 232603
- 기기명 (Description) : SIGNAL GENERATOR
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : ROHDE & SCHWARZ / SMB100A
- 기기번호 (Serial Number) : 177633

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2019.07.15 **차기교정예정일자** : 2020.07.15 (The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (22.7 ± 0.1) ℃ - 습도(Humidity) : (48 ± 1) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 고정표준실(Permanent Calibration Lab)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 40640(RF SIGNAL GENERATOR)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 고주파 신호 발생기의 교정절차(HCT-CS-124-40640)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
SPECTRUM ANALYZER	H.P 8563EC	3946A00314	2020/03/05	(주)에이치시티
THERMAL POWER SENSOR	ROHDE & SCHWARZ NRP-Z55	130737	2020/02/06	ROHDE & SCHWARZ
MEASURING RECEIVER	H.P 8902A	3226A03461	2019/09/11	(주)에이치시티
RF FREQUENCY COUNTER	KEYSIGHT 53210A	MY50010879	2020/07/08	(주)에이치시티

6. 교정결과 (Calibration result) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)
신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) 박 민 지	승인자 (Approved by) 직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이 승 찬 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2019. 07. 15

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

■고객사 관리번호: HCT-R-242

교 정 성 적 서

CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-56336
교 정 번 호(Calibration No) : C-2018-065671

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 236636
- 기기명 (Description) : SPECTRUM ANALYZER
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : ROHDE & SCHWARZ / FSP30
- 기기번호 (Serial Number) : 836650/016

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2018.09.19 **차기교정예정일자** : 2019.09.19 (The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (22.7 ± 0.4) ℃ - 습도(Humidity) : (45 ± 2) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 고정표준실(Permanent Calibration Lab)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 40641(RF SPECTRUM ANALYZER)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 고주파 스펙트럼 분석기의 교정절차(HCT-CS-125-40641)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
PSG ANALOG SIGNAL GENERATOR	AGILENT E8257D	MY46130629	2018/11/01	(주)에이치시티
FUNCTION/ARBITRARY WAVEFORM GENERATOR	KEYSIGHT 33210A	MY48017752	2019/07/27	(주)에이치시티
E-SERIES AVG POWER SENSOR	AGILENT E9304A H18	MY53020018	2019/06/26	(주)에이치시티
RF FREQUENCY COUNTER	KEYSIGHT 53210A	MY50010881	2019/07/27	(주)에이치시티
POWER SENSOR	AGILENT 8487A	MY41092450	2019/01/22	Keysight Technologies

6. 교정결과 (Calibration result) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)
신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) 엄 진 용	승인자 (Approved by) 직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이 승 찬 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2018. 09. 19

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

■고객사 관리번호: HCT-R-206

열 람 용

This certificate may not be reproduced other than in full except with permission of the issuing laboratory.

교 정 성 적 서

CALIBRATION CERTIFICATE

경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2019-29693
교 정 번 호(Calibration No) : C-2019-034969

1. 의뢰자 (Client)
- 기관명 (Name) : (주)에이치시티
- 주소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74

2. 측정기 (Calibration Subject) ◇ 등록번호 : 234104
- 기기명 (Description) : LOOP ANTENNA
- 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : SCHWARZBECK / FMZB1513
- 기기번호 (Serial Number) : 1513-175

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2019.04.26 **차기교정예정일자** : 2021.04.26 (The due date of next Calibration)

4. 교정환경 (Environment)
- 온도(Temperature) : (23.2 ± 0.3) ℃ - 습도(Humidity) : (46 ± 3) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 고정표준실(Permanent Calibration Lab)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability) ◇Field code : 40704(LOOP ANTENNA)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 루프 안테나의 교정절차(HCT-CS-237-40704)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정 되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 (Description)	제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name)	기기번호 (Serial Number)	차기교정예정일자 (The due date of next Calibration)	교정기관 (Calibration laboratory)
80 ㎒ FUNCTION/ARBITRARY WAVEFORM GENERATOR	AGILENT 33250A	MY40018384	2019/12/06	(주)에이치시티
BROADBAND POWER AMPLIFIER	ENI 403LA	365	2020/04/02	(주)에이치시티
DIGITAL MULTIMETER	H.P 3458A	2823A06614	2020/01/28	(주)에이치시티
VECTOR SIGNAL ANALYZER	H.P 89441A	3416A02750	2019/12/10	(주)에이치시티
STANDARD LOOP ANTENNA	한국표준과학연구원 HCT-0001	H01625	교정불필요	

6. 교정결과 (Calibration result) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : **교정결과 참조** (Refer to attachment)
신뢰수준 약 95 %, k = 2 (Confidence level about 95 %, k = 2)

확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) 안 상 호 (서명)	승인자 (Approved by) 직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이 승 찬 (서명)

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야의 교정결과입니다.

2019. 04. 26

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

㈜에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

㈜ 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 고객전용사이트(http://www.callab.co.kr)에서 성적서의 진위여부 확인이 가능합니다.
※ 성적서의 원본은 상단에 HCT홀로그램이 들어간 위변조 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

F-02P-02-008 (Rev.02)

■고객사 관리번호: HCT-R-180

교정성적서
CALIBRATION CERTIFICATE

325213

한국산업기술시험원 경기도 안산시 상록구 해안로 723 TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389	성적서 번호 : 18-050788-01-1 Certificate No. 페이지 (1) / (총 3) Page of Pages	ilac-MRA KOLAS

1. 의 뢰 자 (Client)

기 관 명 (Name) : (주)에이치시티

주 소 (Address) : 경기도 이천시 마장면 서이천로578번길 74

2. 측 정 기 (Calibration Subject)

기 기 명 (Description) : 하이브리드 안테나 (Hybrid Antenna)

제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : Schwarzbeck / VULB9168

기기번호 (Serial Number) : 00895

3. 교 정 일 자 (Date of Calibration) : 2018년 08월 31일

4. 교 정 환 경 (Environment)

온 도 (Temperature) : N.A. 습 도 (Humidity) : N.A.

교정장소 (Location) : ▣ 고정표준실 (KTL Lab.) ☐ 이동교정 (Mobile Lab.) ☐ 현장교정 (On Site Calibration)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability)

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description) :

위의 기기는 바이코니컬 안테나, 대수주기 안테나의 교정업무기준(CP801-40703-2, CP801-40703-3)에 따라 국가측정표준기관으로부터 소급성이 유지된 표준기를 사용하여 교정되었음.

교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)

기기명 Description	제작회사 및 형식 Manufacturer and Model	기기번호 Serial Number	차기교정예정일자 The due date of next Calibration	교정기관 Calibration Laboratory
N-TYPE CALIBRATION KIT	H.P / 85054B	3101A00656	2018. 10. 25	한국표준과학연구원
Attenuator	AGILENT / 8491B	51854	2019. 03. 23	한국표준과학연구원
ATTENUATOR SET	WEINSCHEL / 503A	AS4-862	2019. 03. 12	한국산업기술시험원
Network Analyzer	KEYSIGHT / E5061B	MY49608606	2019. 02. 19	한국산업기술시험원

6. 교 정 결 과 (Calibration results) : 교정결과 참조

7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : 교정결과 참조

확인 (Affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성 명 (Name) : 이재석 이재석	승인자 (Approved by) 직 위 (Title) : 기술책임자 성 명 (Name) : 이시우 이시우

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야의 교정결과입니다.

(The above calibration certificate is the accredited calibration items by Korea Laboratory Accreditation Scheme, which signed the ILAC-MRA.)

2018년 08월 31일

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

한국산업기술시험원장
Korea Testing Laboratory

(주) 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.
(NOTE) If any significant instability or other adverse factor(overload, temperature, humidity etc.) manifests itself before, during or after calibration, and is likely to affect the validity of the calibration.

FP812-01-01

※위 마크는 추후 전자확인증 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

Certificate of Compliance

Certificate No: 4205118C-18050101

Manufacturer: OML, Inc.

Model/Part No: M08RH **Serial/ID No:** 18050101

Description: WR-08 Horn Antenna

Date of Test: May 1, 2018
Temperature: (23 +/- 5) deg C **Humidity:** 20 to 65% RH
Procedure:

This certifies that the above product was tested in compliance with OML specifications using applicable OML's procedures.

As Received : Factory Tested - No incoming data available.

As Shipped: At the completion of the test, the product COMPLIED with the performance capability.

Remarks:

Traceability Information: Traceability is to national standards administered by U.S. NIST, NRC Canada, Euromet members (NPL, PTB, BNM, etc.) or other recognized standards laboratories. Some measurements are traceable to natural physical constants, consensus standards or ratio type measurements. Supporting documentation relative to traceability is available for review by appointment.
In the absence of power standards above 110 GHz, power measurements and conversion loss measurements above 110 GHz are to confirm operation functionality and traceable only to OML.

This certificate shall not be reproduced, except in full, without the written approval of OML.

Mitzi Chow, Material Manager — 05/01/2018 Date

OML Inc.
300 Digital Drive, Morgan Hill, CA 95037 USA Tel. (408) 779 2698 Fax (408) 778 0491

Certificate of Compliance

Certificate No: 4205118C-18050102

Manufacturer: OML, Inc.

Model/Part No: M08RH **Serial/ID No:** 18050102

Description: WR-08 Horn Antenna

Date of Test: May 1, 2018
Temperature: (23 +/- 5) deg C **Humidity:** 20 to 65% RH
Procedure:

This certifies that the above product was tested in compliance with OML specifications using applicable OML's procedures.

As Received : Factory Tested - No incoming data available.

As Shipped: At the completion of the test, the product COMPLIED with the performance capability.

Remarks:

Traceability Information: Traceability is to national standards administered by U.S. NIST, NRC Canada, Euromet members (NPL, PTB, BNM, etc.) or other recognized standards laboratories. Some measurements are traceable to natural physical constants, consensus standards or ratio type measurements. Supporting documentation relative to traceability is available for review by appointment.
In the absence of power standards above 110 GHz, power measurements and conversion loss measurements above 110 GHz are to confirm operation functionality and traceable only to OML.

This certificate shall not be reproduced, except in full, without the written approval of OML.

Mitzi Chow, Material Manager — 05/01/2018 Date

OML Inc.
300 Digital Drive, Morgan Hill, CA 95037 USA Tel. (408) 779 2698 Fax (408) 778 0491

Certificate of Compliance

Certificate No: 4205118A-18042302

Manufacturer: OML, Inc.

Model/Part No: M19RH **Serial/ID No:** 18042302

Description: WR-19 Horn Antenna

Date of Test: April 23, 2018
Temperature: (23 +/- 5) deg C **Humidity:** 20 to 65% RH
Procedure:

This certifies that the above product was tested in compliance with OML specifications using applicable OML's procedures.

As Received : Factory Tested - No incoming data available.

As Shipped: At the completion of the test, the product COMPLIED with the performance capability.

Remarks:

Traceability Information: Traceability is to national standards administered by U.S. NIST, NRC Canada, Euromet members (NPL, PTB, BNM, etc.) or other recognized standards laboratories. Some measurements are traceable to natural physical constants, consensus standards or ratio type measurements. Supporting documentation relative to traceability is available for review by appointment.
In the absence of power standards above 110 GHz, power measurements and conversion loss measurements above 110 GHz are to confirm operation functionality and traceable only to OML.

This certificate shall not be reproduced, except in full, without the written approval of OML.

Mitzi Chow, Material Manager 04/23/2018
Date

OML Inc.
300 Digital Drive, Morgan Hill, CA 95037 USA Tel. (408) 779 2698 Fax (408) 778 0491

Certificate of Compliance

Certificate No: 4205118B-18042301

Manufacturer: OML, Inc.

Model/Part No: M12RH **Serial/ID No:** 18042301

Description: WR-12 Horn Antenna

Date of Test: April 23, 2018
Temperature: (23 +/- 5) deg C **Humidity:** 20 to 65% RH
Procedure:

This certifies that the above product was tested in compliance with OML specifications using applicable OML's procedures.

As Received : Factory Tested - No incoming data available.

As Shipped: At the completion of the test, the product COMPLIED with the performance capability.

Remarks:

Traceability Information: Traceability is to national standards administered by U.S. NIST, NRC Canada, Euromet members (NPL, PTB, BNM, etc.) or other recognized standards laboratories. Some measurements are traceable to natural physical constants, consensus standards or ratio type measurements. Supporting documentation relative to traceability is available for review by appointment.
In the absence of power standards above 110 GHz, power measurements and conversion loss measurements above 110 GHz are to confirm operation functionality and traceable only to OML.

This certificate shall not be reproduced, except in full, without the written approval of OML.

Mitzi Chow, Material Manager — 04/23/2018 Date

OML Inc.
300 Digital Drive, Morgan Hill, CA 95037 USA Tel. (408) 779 2698 Fax (408) 778 0491

Certificate of Compliance

Certificate No: 4205118A-18042301

Manufacturer: OML, Inc.

Model/Part No: M19RH **Serial/ID No:** 18042301

Description: WR-19 Horn Antenna

Date of Test: April 23, 2018
Temperature: (23 +/- 5) deg C **Humidity:** 20 to 65% RH
Procedure:

This certifies that the above product was tested in compliance with OML specifications using applicable OML's procedures.

As Received : Factory Tested - No incoming data available.

As Shipped: At the completion of the test, the product COMPLIED with the performance capability.

Remarks:

Traceability Information: Traceability is to national standards administered by U.S. NIST, NRC Canada, Euromet members (NPL, PTB, BNM, etc.) or other recognized standards laboratories. Some measurements are traceable to natural physical constants, consensus standards or ratio type measurements. Supporting documentation relative to traceability is available for review by appointment.
In the absence of power standards above 110 GHz, power measurements and conversion loss measurements above 110 GHz are to confirm operation functionality and traceable only to OML.

This certificate shall not be reproduced, except in full, without the written approval of OML.

Mitzi Chow, Material Manager — 04/23/2018 Date

OML Inc.
300 Digital Drive, Morgan Hill, CA 95037 USA Tel. (408) 779 2698 Fax (408) 778 0491

Certificate of Compliance

Certificate No: 4205118B-18042302

Manufacturer: OML, Inc.

Model/Part No: M12RH **Serial/ID No:** 18042302

Description: WR-12 Horn Antenna

Date of Test: April 23, 2018
Temperature: (23 +/- 5) deg C **Humidity:** 20 to 65% RH
Procedure:

This certifies that the above product was tested in compliance with OML specifications using applicable OML's procedures.

As Received : Factory Tested - No incoming data available.

As Shipped: At the completion of the test, the product COMPLIED with the performance capability.

Remarks:

Traceability Information: Traceability is to national standards administered by U.S. NIST, NRC Canada, Euromet members (NPL, PTB, BNM, etc.) or other recognized standards laboratories. Some measurements are traceable to natural physical constants, consensus standards or ratio type measurements. Supporting documentation relative to traceability is available for review by appointment.
In the absence of power standards above 110 GHz, power measurements and conversion loss measurements above 110 GHz are to confirm operation functionality and traceable only to OML.

This certificate shall not be reproduced, except in full, without the written approval of OML.

Mitzi Chow, Material Manager 04/23/2018
Date

OML Inc.
300 Digital Drive, Morgan Hill, CA 95037 USA Tel. (408) 779 2698 Fax (408) 778 0491