

Appendix A Test Equipment CERTIFIED DOCUMENTS

교정성적서

CALIBRATION CERTIFICATE

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



성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-63898

교정번호(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) °C - 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)	승인자 (Approved by)
	성명 (Name) 봉원혁	직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정)
		성명 (Name) 소재상

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

쥬에이치시티 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

교정성적서

CALIBRATION CERTIFICATE

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

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-57082

교정번호(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) °C
- 습도(Humidity) : (45 ± 2) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 교정표준실(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)	승인자 (Approved by)
	성명 (Name) 박민지	
	직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정)	
	성명 (Name) 이승찬	

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 KOREA에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

(주) 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)

교정성적서

CALIBRATION CERTIFICATE

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

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-57083

교정번호(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) °C - 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)	승인자 (Approved by)
	성명 (Name) 박민지	
	직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정)	
	성명 (Name) 이승찬	

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

주에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.



(주) 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

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 : 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) °C - 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)	승인자 (Approved by)
	성명 (Name) 박 철 수	직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (직)
		성명 (Name) 박 기 흥 (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

(주)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)

교정성적서

CALIBRATION CERTIFICATE

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



성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-57085

교정번호(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) °C - 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)	승인자 (Approved by)
	성명 (Name) 박민지	직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정)
		성명 (Name) 이승찬

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

(주)에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.



(주) 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)

교정성적서

CALIBRATION CERTIFICATE

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

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-51026

교정번호(Calibration No) : C-2018-059293

페이지(page) : 1 of 12

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) °C - 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) 임진웅	직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정)
		성명 (Name) 이승찬

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

쥬에이치시티 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)

교정성적서

CALIBRATION CERTIFICATE

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



성적서 발급번호(Certificate No) : IC-2018-57086

교정번호(Calibration No) : C-2018-066330

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 : 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) °C - 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)	승인자 (Approved by)
	성명 (Name) 박민지	직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정)
		성명 (Name) 이승찬

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.

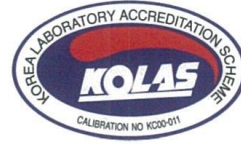


(*) 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.

※ 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)

교정성적서
CALIBRATION CERTIFICATE경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-57084

교정번호(Calibration No) : C-2018-066328

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 : 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) °C - 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)	승인자 (Approved by)
	성명 (Name) 박민지	직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이승찬

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(주)에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.

(주) 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)

교정성적서
CALIBRATION CERTIFICATE경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-57089

교정번호(Calibration No) : C-2018-066333

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 : 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) °C - 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)	승인자 (Approved by)
	성명 (Name) 박민지	직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (점)
		성명 (Name) 이승찬

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 KOREA주에이치시티 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

KRISS Korea Research
Institute of
Standards and Science대전광역시 유성구 가정로 267 (우) 34113
Phone 042-868-5555, Fax 042-868-5556

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) °C

- 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



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.)



* 표준과학연구원(<http://eshop.kriss.re.kr>)에서 본 성적서 상단의 원본확인번호 또는 2D바코드 스캔을 통해 원본 여부 확인 가능
* 성적서회면 하단원쪽의 복사방지코드는 복사시에 먹색으로 처리됩니다.

열람용

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

교정성적서
CALIBRATION CERTIFICATE

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



성적서발급번호(Certificate No) : IC-2019-45397

교정번호(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) °C - 습도(Humidity) : (46 ± 2) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 교정표준실(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 %, $k = 2$)

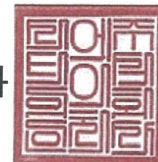
확 인 (affirmation)	작성자 (Measurements performed by)	승인자 (Approved by)
	성명 (Name) 안 상 호	직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 성명 (Name) 이 승 찬

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

2019. 06. 28

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

(주)에이치시티 대표이사
President, HCT Co., Ltd.



본 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

교정성적서
CALIBRATION CERTIFICATE경기도 이천시 마장면 서이천로 578번길 74
TEL : 031-645-6900, FAX : 031-645-6969

성적서발급번호(Certificate No) : IC-2018-57087

교정번호(Calibration No) : C-2018-066331

페이지(page) : 1 of 12

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) °C - 습도(Humidity) : (45 ± 3) % R.H.
- 교정장소 (Location) : 교정표준실 (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 MHz 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)	승인자 (Approved by)
	성명 (Name) 박민지	직위 (Title) 기술책임자(Technical Cal. Manager) (정) 이 승 찬 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. 02

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

(주)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 워터마크 방지 용지에 인쇄되어 발급되며, 원본 복사시에는 복사본이라는 표시가 처리됩니다.

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