

첨부 검교정 성적서

No.	진단장비	제조회사	교정일자	기기번호	기기번호사진	교정주기	검·교정기관
1	염분측정장비	LUTRON	16.01.14	Q623969		12개월	한국산업기술시험원
2	균열폭측정기	PEAK2028	16.01.14	100364		24개월	한국산업기술시험원
3	반발경도측정기	PROCEQ	16.01.12	66267		12개월	한국산업기술시험원
4	초음파측정기	태성ENG	16.01.29	1213		12개월	한국표준과학연구원
5	철근탐사장비	kgs inc	—	ED76889		N/A	한국표준과학연구원 (검교정 불가)
6	도막두께측정장비	HEES	16.01.19	122763		12개월	한국산업기술시험원
7	초음파탐상기	OLYMPUS	16.04.01	090119706		12개월	한국표준과학연구원



교정성적서 CALIBRATION CERTIFICATE

한국산업기술시험원 경기도 안산시 상록구 해안로 723 TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389	성적서 번호 : 16-001935-01-6 Certificate No.	 페이지 (1) / (총 2) Page of Pages
--	--	---

1. 의뢰자 (Client)
 기관명 (Name) : 주식회사 세안안전진단
 주소 (Address) : 경기도 성남시 중원구 상대원동 5442-1 크란츠테크노 1409호
2. 측정기 (Calibration Subject)
 기기명 (Description) : 염도계
 제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name) : LUTRON / YK-31SA
 기기번호 (Serial Number) : Q623969
3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2016년 01월 14일
4. 교정환경 (Environment)
 온도 (Temperature) : $(20.4 \pm 0.3) ^\circ\text{C}$ 습도 (Humidity) : $(52 \pm 2) \% \text{ R.H.}$
 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 염도계 의 교정업무기준(CP801-20704-1)에 따라 국가측정표준기관으로부터 소급성이 유지된 표준기를 사용
 하여 교정되었습니다.
 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
Density meter	Anton Paar / DMA5000	80120643	2017. 04. 20	한국표준과학연구원
Sodium chloride	KRISS / 104-02-001	111013-15,20,22,96	2017. 02. 27	한국표준과학연구원

6. 교정결과 (Calibration Results) : 교정결과 참조
7. 측정불확도 (Measurement Uncertainty) : 교정결과 참조

확인 (Affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) : 최재훈	승인자 (Approved by) 직위 (Title) : 기술책임자 성명 (Name) : 이민수
----------------------------	--	--

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.)

2016년 01월 14일

한국인정기구 인정
 Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

한국산업기술시험원장

Korea Testing Laboratory

(주) 이 성적서는 측정기의 품질정확도에 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.

FP12-01-01



※ 위 바코드는 주무 전자확인증 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.



교 정 결 과

CALIBRATION RESULTS

경기도 안산시 상록구 해안로 723
TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389
E-mail : standard@kti.re.kr

성적서 번호 16-001935-01-6
Certificate No.

페이지 (2) / (총 2)

Page of Pages



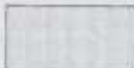
- ◇ 기 기 영 : 열도계
- ◇ 제작회사 및 형식 : LUTRON / YK-31SA
- ◇ 기 기 번 호 : Q623969

기준값 (%)	지시값 (%)	보정값 (%)	측정불확도 (%)
3.00	2.98	0.02	0.06
5.00	5.00	0.00	0.06
8.00	7.51	0.49	0.06

- ◇ 기준 온도 : 20 ℃
- ◇ 측정불확도(신뢰수준 약 95 %, $k=2$) 끝.

※ 국가교정기관지정제도운영요령 제40조 관련주기 : 12개월

FP812-02-01



* 위 바코드는 후부 전자확인용 보조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

■ 거리측정기(거리)

원본확인번호 : 8540-9389-1537-0252

KRISS Korea Research
Institute of
Standards and Science

대전광역시 유성구 가정로 267 (우) 34113 Phone 042-868-5403, Fax 042-868-5555

교정번호_Certificate No : 1600-00739-001

Page 1 / 2 Pages

교 정 성 적 서 CERTIFICATE OF CALIBRATION

의뢰기관_Applicant : 주식회사 세안안전진단

주소_Address : 서울특별시 송파구 동남로18길 41(가락동, 2층)

교정대상기기_Calibration Item : 레이저거리측정기

제작회사 및 형식_Manufacturer & Model : LEICA DISTO D2

기기번호_Serial No : -

접수일자_Date of Receipt : 2016. 02. 26

교정일자_Date of Calibration : 2016. 03. 07

교정내용_Description of Calibration

- 교정장소_Calibration Site : ☒ KRISS표준실_KRISS Lab ☐ 이동시설_Mobile Lab ☐ 현장_On-site
- 교정환경_Environmental Conditions
 - 온도_Temperature : (20.0 ± 0.5) °C
 - 상대습도_Relative Humidity : (50 ± 5) %
- 교정방법_Calibration Method : 레이저간섭계를 사용하여 교정함
- 측정소급성_Metrological Traceability : 기기명 : 레이저간섭계
기기번호 : 3627A00613
- 교정결과_Calibration Results : 다음 쪽 "교정결과" 참조
- 측정불확도_Measurement Uncertainty : 다음 쪽 "교정결과" 참조

담당자_Calibrated by : 정돈영

042-868-5601

dyjoung@kriss.re.kr

책임자_Approved by : 임태봉

042-868-5100

tbeom@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.)



2016년 3월 7일

국가측정표준대표기관 National Metrology Institute
한국표준과학연구원장 (인)



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.)



* 표준성과원마당(<http://eshop.kriss.re.kr>)에서 본 성적서 상단의 원본확인번호 또는 2D바코드 스캔을 통해 원본 여부 확인 가능
* 성적서화면 하단왼쪽의 복사발지코드는 복사시에 백색으로 처리됩니다.

교 정 결 과

CALIBRATION RESULTS

(교정값) = (명목값) + (보정값)

명 목 값 (m)	보 정 값 (m)
0 - 5	-0.001
0 - 10	-0.001
0 - 20	-0.001
0 - 30	-0.001
0 - 40	-0.001
0 - 50	-0.002

* 측정불확도 : $\sqrt{1.5^2 + 0.015^2 \times (l/m)^2}$ mm (신뢰수준 약 95 %, $k=2$)

앞 면을 기준으로 측정한 거리임.

끝.



* 표준서명확인마감(https://eshop.kriiss.kr)에서 본 성적서 상단의 원본확인번호 또는 2D바코드 스캔을 통해 원본 여부 확인 가능
* 양쪽사이드면 하단왼쪽의 복사방지코드는 복사시에 백색으로 처리됩니다.



교정성적서

CALIBRATION CERTIFICATE

한국산업기술시험원 경기도 안산시 상록구 해안로 723 TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389	성적서 번호 : 16-001935-01-4 Certificate No. 페이지 (1) / (총 2) Page of Pages	 
--	--	---

1. 의뢰자 (Client)
 기관명 (Name) : 주식회사 세안안전진단
 주소 (Address) : 경기도 성남시 중원구 상대원동 5442-1 크란츠테크노 1409호

2. 측정기 (Calibration Subject)
 기기명 (Description) : 측미 현미경
 제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name) : PEAK / 10 × (±15, 1div.=0.1) mm
 기기번호 (Serial Number) : 100364

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2016년 01월 14일

4. 교정환경 (Environment)
 온도 (Temperature) : (20.0 ± 0.1) °C 습도 (Humidity) : (49 ± 1) % R.H.
 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 측미 현미경의 교정업무기준(CP801-10512-1)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	차기교정에정일자 The due date of next Calibration	교정기관 Calibration Laboratory
Standard scales	Mitutoyo / (0 ~ 50) mm	8051	2017. 09. 26	한국산업기술시험원
Standard scale	OLYMPUS / (0 ~ 1) mm	035037-1	2017. 10. 20	한국산업기술시험원
Standard scales	KTL / (0 ~ 100) mm	946368	2017. 09. 29	한국산업기술시험원

6. 교정결과 (Calibration Results) : 교정결과 참조
7. 측정불확도 (Measurement Uncertainty) : 교정결과 참조

확인 (Affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) : 김동호 	승인자 (Approved by) 직위 (Title) : 기술책임자 성명 (Name) : 노현수 
----------------------------	--	--

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.)

2016년 01월 14일

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 전자확인용 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

교 정 결 과

CALIBRATION RESULTS

경기도 안산시 상록구 해안로 723

Tel : 031-500-0217, Fax : 031-500-0389

E-mail : standard@ktl.re.kr

검정서 번호 : 16-001935-01-4

Certificate No.

페이지 (2) / (총 2)

Page of Pages



◇ 기 기 명 : 측미 현미경

◇ 제작회사 및 형식 : PEAK / 10 × (±15, 1div.=0.1) mm

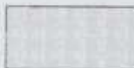
◇ 기 기 번 호 : 100364

호 칭 배 율	눈 금 값 (mm)	보 정 값 (mm)	측정불확도(mm) (신뢰수준 약 95 %, k=2)
10 ×	15 (좌)	0.0	0.1
	10	0.0	0.1
	5	0.0	0.1
	0 (기준)	0.0	-
	5	0.0	0.1
	10	0.0	0.1
	15 (우)	0.0	0.1

끝,

※ 국가교정기관지정제도 운영요령 제 40조 관련주기 : 24 개월

FP812-02-01



※ 위 바코드는 추후 전자확인용 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

시험 성적서

(TEST REPORT)



한국산업기술시험원
Korea Testing Laboratory

성적서 번호 : 16-001935-01-3
Report No.

페이지 (1) / (총 2)
Page of Pages



1. 의뢰자 (Client)

기관명 (Name) : 주식회사 세안안전진단

주소 (Address) : 경기도 성남시 중원구 상대원동 5442-1 크란츠테크노 1409호

의뢰일자 (Date of Receipt) : 2016. 01. 12.
2. 시험성적서의 용도 (Use of Report) : -
3. 시험대상품목/물질/시료명 (Test Sample)

제품명 (Description) : 테스트 햄머

제조회사 (Manufacturer) : PROCEQ

모델명 (Model Name) : NR-10 / NR Type

제조번호 (Serial Number) : 66267

기타 (Remark) :
4. 시험기간 (Date of Test) : 2016년 01월 19일 ~ 2016년 01월 19일
5. 시험규격/방법 (Test Standard/Method) : KS F 2730
6. 시험환경 (Testing Environment)

온도 (Temperature) : (23.1 ± 0.1) ℃, 습도 (Humidity) : (50 ± 1) % R.H.
7. 시험결과 (Test Results) : 시험결과 참조

비고 (Note) : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 대한 시험결과이며,
 (The test results contained apply only to the test sample(s) supplied by the client)
 2. 우리 원의 사전 동의 없이 본성적서의 전부 혹은 일부를 복사를 할 수 없습니다.
 (This test report shall not be reproduced in full or in part without approval of the KTL in advance.)

확인 Affirmation	작성자 (Tested by)	기술책임자 (Technical Manager)
	성명 (Name) : 김태영 	성명 (Name) : 유숙철 

2016. 01. 19.



한국산업기술시험원장

경기도 안산시 상록구 해안로 723 (723, Hae-an-ro, Sangnok-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, KOREA) Tel. 031-500-0217 Fax. 031-500-0389

FP204-01-03

본위 마크는 추후 전자확인용 테스트 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

시험결과 (Test Results)

1. 일반 사항

- ◇ 제품명 : 테스트 햄머
- ◇ 제작회사 : PROCEQ
- ◇ 모델명 : NR-10 / NR Type
- ◇ 제조번호 : 66267

2. 시험결과

2.1 Test Anvil (KAMEKURA)을 이용한 비교시험결과

표준값	치 시 값					평균값
	1 회	2 회	3 회	4 회	5 회	
74 ±2	74	75	75	75	74	73.9
	6 회	7 회	8 회	9 회	10 회	
	74	73	73	73	73	

2.2 Test Anvil (SANYO)을 이용한 비교시험결과

표준값	치 시 값					평균값
	1 회	2 회	3 회	4 회	5 회	
80 ±2	80	80	79	79	80	79.6
	6 회	7 회	8 회	9 회	10 회	
	79	80	79	80	80	

끝.



원격확인번호 : 0591-0263-2908-2946

KRISS Korea Research
Institute of
Standards and Science

대전광역시 유성구 가람로 267 (우) 34113 Phone 042-868-5403, Fax 042-868-5555

시험번호_Report No: 1601-00025-001

Page 1 / 5 Pages

시험 성적서 TEST REPORT

의뢰기관_Applicant: 주식회사 세안안전진단

* 주소_Address: 서울특별시 송파구 동남로18길 41(가락동,2층)

시험대상_Test Item: 콘크리트용 초음파 펄스 속도 측정기

* 제작회사 및 형식_Manufacturer & Model: mkcndt / Ultracon-170

* 기기번호_Serial No: 1213

접수일자_Date of Receipt: 2016. 01. 13

시험일자_Date of Test: 2016. 01. 29

시험내용_Description of Test

* 시험명_Test Name: 콘크리트용 초음파 펄스 속도 측정기 성능 시험

* 시험장소_Test Site: ☒ KRISS포준실_KRISS Lab ☐ 이동시설_Mobile Lab ☐ 현장_On-site

* 시험환경_Environmental Conditions

- 온도_Temperature: (25 ± 5) °C

- 상대습도_Relative Humidity: (50 ± 20) %

* 시험방법_Test Method:

T-05-004, 콘크리트용 초음파 펄스 속도 측정기의 성능 시험

* 시험결과_Test Results:

다음 쪽 "시험결과" 참조

* 측정불확도_Measurement Uncertainty:

미요구

* 담당자_Tested by: 김영길

042-868-5338

kimyg@kriss.re.kr

* 책임자_Approved by: 윤동진

042-868-5332

djyoon@kriss.re.kr



2016년 1월 29일

국가측정표준대표기관 National Metrology Institute
한국표준과학연구원장 인



이 성적서는 한국표준과학연구원 승인이 없이 수정 또는 부분 복제하여 사용할 수 없음. 위 내용은 의뢰자가 제공한 시험품에 한하여 유효하며, 광고에 사용할 수 없음.
시험명은 의뢰자가 제공한 것임. (This report shall not be reproduced except in full without the written approval of KRISS. The results described above are valid only for attached sample, and cannot be used for advertisement of any product. The name of the sample has been submitted by the applicant.)



* 본 성적서와 함께 <http://eshop.kriss.re.kr>에서 본 성적서 상단의 원격확인번호 또는 2D바코드 스캔을 통해 인증 여부 확인 가능
* 성적서와 함께 하단 왼쪽의 복사방지마크는 복사시에도 복제되어 출력됩니다.

시험 결과

TEST RESULTS

사용 장비

- PM 6654C : Timer/Counter
- HP 8112A : Pulse Generator
- HP 8116A : Pulse/Function Generator
- Wave Surfer 452 : Oscilloscope
- KAY 837 : Attenuator(50 Ω)

별첨 성능 시험 결과는 의뢰한 성능 시험 절차(T-05-004)에 따라 콘크리트용 초음파 펄스 속도 측정기 각부의 전기적 성능을 측정한 결과임.

* 본 성적서는 콘크리트용 초음파 펄스 속도 측정기 자체에 대하여 성능을 측정한 결과이며, 그 외의 부대 부품(초음파 탐촉자, 교정 블록, 케이블 등)과는 무관함.



※ 표준시험원대량/https://eshop.kriass.co.kr에서 본 성적서 상단의 평판확인번호 또는 QR코드 스캔을 통해 원본 여부 확인 가능
※ 성적서와본 장의권한의 복사등지표되는 복사시제 따르오른 처리됩니다.

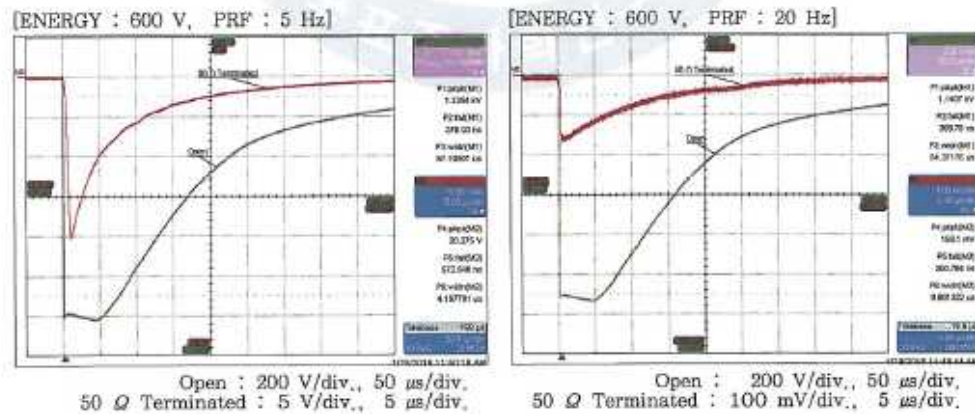
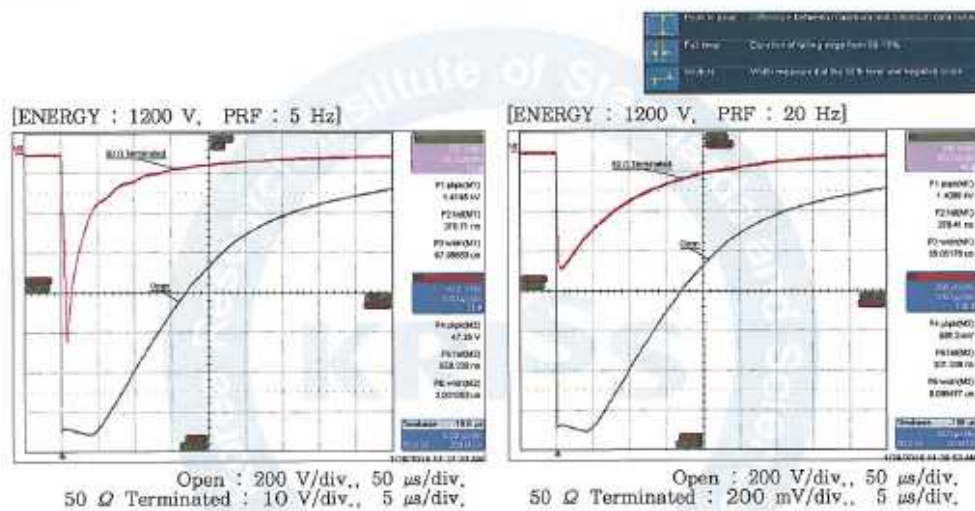
시험 결과 TEST RESULTS

1. 펄스 출력(Pulse output)

* 출력 단자에서 개방(open) 상태 및 50 Ω 종결(termination) 상태로 측정함.

* 100:1 probe를 사용하여 측정함.

[주의] 개방 상태 및 50 Ω 종결 상태에서의 시간 축 및 수직 축 스케일이 다름.



시험 결과

TEST RESULTS

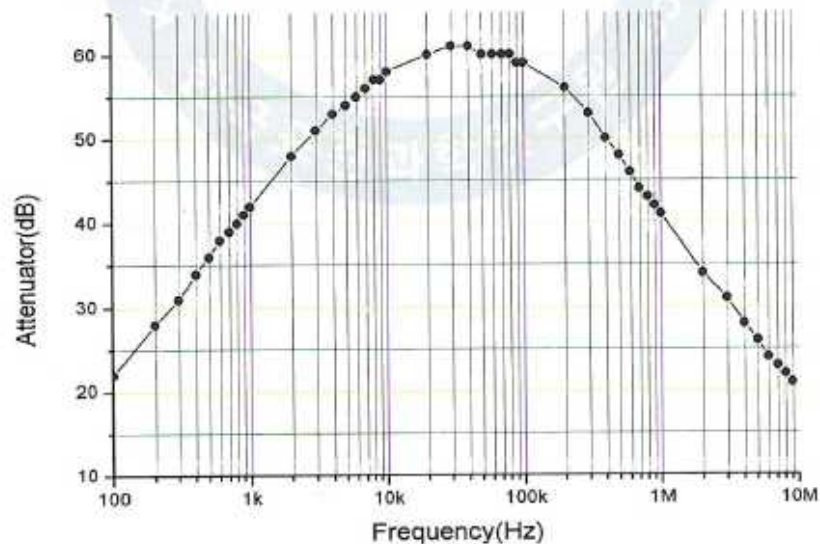
2. 수신 감도(Sensitivity)

* 측정 값이 사라지지 않는 최소 입력 값을 측정함.

* 입력 전압 : $1 \text{ V} \times 10^{-4}$ (준비기 설정값 / 20)

주파수	감쇠기	주파수	감쇠기	주파수	감쇠기
10 Hz	dB	100 Hz	22 dB	1 kHz	42 dB
20 Hz	dB	200 Hz	28 dB	2 kHz	48 dB
30 Hz	dB	300 Hz	31 dB	3 kHz	51 dB
40 Hz	dB	400 Hz	34 dB	4 kHz	53 dB
50 Hz	dB	500 Hz	36 dB	5 kHz	54 dB
60 Hz	dB	600 Hz	38 dB	6 kHz	55 dB
70 Hz	dB	700 Hz	39 dB	7 kHz	56 dB
80 Hz	dB	800 Hz	40 dB	8 kHz	57 dB
90 kHz	dB	900 Hz	41 dB	9 kHz	57 dB

주파수	감쇠기	주파수	감쇠기	주파수	감쇠기
10 kHz	58 dB	100 kHz	59 dB	1 MHz	41 dB
20 kHz	60 dB	200 kHz	56 dB	2 MHz	34 dB
30 kHz	61 dB	300 kHz	53 dB	3 MHz	31 dB
40 kHz	61 dB	400 kHz	50 dB	4 MHz	28 dB
50 kHz	60 dB	500 kHz	48 dB	5 MHz	26 dB
60 kHz	60 dB	600 kHz	46 dB	6 MHz	24 dB
70 kHz	60 dB	700 kHz	44 dB	7 MHz	23 dB
80 kHz	60 dB	800 kHz	43 dB	8 MHz	22 dB
90 kHz	59 dB	900 kHz	42 dB	9 MHz	21 dB



본 자료는 2019년 12월 20일 기준 최신 자료를 반영한 것으로, 이후에 변경된 내용은 반영하지 않습니다. (본 자료는 2019년 12월 20일 기준 최신 자료를 반영한 것으로, 이후에 변경된 내용은 반영하지 않습니다.)

시험 결과

TEST RESULTS

3. 측정 시간 정확도(Accuracy of timer)

- * HP 8112A의 delay 시간을 10 μ s, 100 μ s 및 1,000 μ s 간격으로 변경하면서 측정된 결과임.
- * 입력 신호 주파수 : 50 kHz
- * 감쇠기 : 30 dB
- * 입력 전압 : 1 V x 10⁻⁶ (감쇠기설정값 / 20)

HP 8112A Delay 설정값	PM 6654 측정값(A)	Ultracon-170 측정값(B)	Δt (B-A)
10 μ s	10.15 μ s	10.4 μ s	0.3 μ s
20 μ s	19.82 μ s	20.0 μ s	0.2 μ s
30 μ s	29.80 μ s	30.0 μ s	0.2 μ s
40 μ s	39.91 μ s	40.1 μ s	0.2 μ s
50 μ s	50.08 μ s	50.3 μ s	0.2 μ s
60 μ s	60.29 μ s	60.5 μ s	0.2 μ s
70 μ s	70.52 μ s	70.7 μ s	0.2 μ s
80 μ s	80.78 μ s	81.0 μ s	0.2 μ s
90 μ s	91.16 μ s	91.4 μ s	0.2 μ s
100 μ s	101.72 μ s	101.9 μ s	0.2 μ s
200 μ s	198.95 μ s	199.1 μ s	0.2 μ s
300 μ s	298.70 μ s	298.9 μ s	0.2 μ s
400 μ s	399.81 μ s	400.0 μ s	0.2 μ s
500 μ s	501.56 μ s	501.7 μ s	0.1 μ s
600 μ s	603.61 μ s	603.8 μ s	0.2 μ s
700 μ s	705.89 μ s	706.1 μ s	0.2 μ s
800 μ s	808.39 μ s	808.6 μ s	0.2 μ s
900 μ s	912.25 μ s	912.4 μ s	0.1 μ s
1000 μ s	1006.52 μ s	1006.7 μ s	0.2 μ s
2000 μ s	1989.67 μ s	1989.9 μ s	0.2 μ s

끝(End of the Results).



* 본 시험결과 확인을 위하여 <http://eshop.kriiss.ac.kr/>에서 본 시험결과 확인을 위한 원본확인번호 또는 2D바코드 스캔을 통해 원본 여부를 확인 가능합니다.
* 원본확인번호 및 2D바코드에 대한 복사권은 본 시험결과에 부여됩니다.

■ 철근탐사장비-1

한국표준과학연구원(검교정 불가항목)

▶ 교정/시험수수료조회

*KRISS에서는 기준기급 장비의 교정/시험 만을 원칙으로 합니다.

금액, 특이사항 등에 교정기관으로 표시된 경우, KRISS에서 서비스하지 않습니다.

*KRISS에서 교정/시험 불가한 서비스에 대해서는 한국인정기구 (KOLAS) 에 문의하시기 바랍니다.

*담당자 연락처 : 042)868-(아래 전화번호 4자리)

구분		☐ 교정 ☒ 시험		담당자 김영주	검색				
교정부서	담당자	전화번호	품명	Serial No	제조사/형식	시험명	수량	금액	특이사항
안전측정센터	김영주	5330	철근탐지기	-	PROFOMETER 3	성능 시험	1	180,000	
안전측정센터	김영주	5330	철근탐지기	-	ZIRCON MT6	성능 시험	1	180,000	
안전측정센터	김영주	5330	철근탐지기	-	Zircon Metalliscanner6	성능 시험	1	180,000	
안전측정센터	김영주	5330	철근탐지기	-	ZIRCOM MT6	성능 시험	1	180,000	
안전측정센터	김영주	5330	철근탐지기	-	Zircon MT6	성능 시험	1	180,000	
안전측정센터	김영주	5330	철근탐지기	-	Zircon MT6	성능 시험	1	180,000	
안전측정센터	김영주	5330	철근탐지기	-	ZIRCON MT6	시험	1	설비	
안전측정센터	김영주	5330	철근탐지기	-	ZIRCON MT6	지시값 시험	1	180,000	
안전측정센터	김영주	5330	철근탐지기	-	ZIRCON /MT6	지시값 측정	1	180,000	
안전측정센터	김영주	5330	철근탐지기	-	Micro- covermeter	철근탐지기 지시값 측정	1	180,000	

▶ 교정/시험수수료조회

*KRISS에서는 기준기급 장비의 교정/시험 만을 원칙으로 합니다.

금액, 특이사항 등에 교정기관으로 표시된 경우, KRISS에서 서비스하지 않습니다.

*KRISS에서 교정/시험 불가한 서비스에 대해서는 한국인정기구 (KOLAS) 에 문의하시기 바랍니다.

*담당자 연락처 : 042)868-(아래 전화번호 4자리)

구분

☐ 교정
☒ 시험

담당자

김영주

검색

교정부서	담당자	전화번호	품명	Serial No	제조사/형식	시험명	수량	금액	특이사항
안전측정센터	김영주	5330	철근탐지기(레이다 방식은 불가능)	철근탐지기 (레이다 방식은 불가능)	-	철근탐지기 (레이다 방식은 불가능)	-	불가능	철근탐지기(레이다 방식은 불가능)
안전측정센터	김영주	5330	철근탐지기	-	PROCEQ Profometer 3	철근탐지기 시험	1	180,000	
안전측정센터	김영주	5330	철근탐지기	-	SS-90	철근탐지기 시험	1	180,000	

1 2

* 교정 금액 정보는 예상 금액으로 범위 및 측정조건에 따라 변경될 수 있으며, 소급비(10%)는 제외한 금액입니다.

2015년 4월 1일부터 서비스 금액(교정의 경우 소급비 포함된 금액)에 대한 부가가치세(10%)가 추가됩니다.

예: 조회된 금액이 10,000원인 경우, 소급비 추가된 금액(11,000원)에 대한 부가가치세(1,100원)를 더하여

총 12,100원을 납부하셔야 합니다.

検 査 成 績 書

HANDY SEARCH
ハンディサーチ
NJJ-105

製造番号 ED76889

検査年月日 2014年3月5日

検査担当部門 通信機器品質保証部 通信インフラ機器品質保証グループ

課 長	検 印	担 当
伊藤	日高	城崎

OYM-1689

JRC 日本無線株式會社

Serial No. 製造番号	ED76889
--------------------	---------

Date of inspection 検査年月日 09-Mar-2014 2014年3月5日 Temperature 温度 23℃ Humidity 湿度 34%RH

1. Configuration inspection / 指定照合

Item / 項目	Specifications / 規格			Judgment / 判定
1.1 Standard components 構成部品				Pass 良
	Name / 品名	Model No. / 形名	Quantity / 数量	
	HANDY SEARCH/ハンディサーチ	NJJ-105	1	
	Battery pack/バッテリーパック	BP-3007series	1	
	Battery charger/充電器	BC-3008series	1	
	AC cable for the battery charger/ACケーブル	CB-A01-U2-E	1	
	Hand strap/ハンドストラップ	H-72YMD0018	1	
	Compact flash memory card 1GB/コンパクトフラッシュ	TS1GCF80	1	
	Storage box/収納箱	H-72YMD0027B	1	
	Instruction manual/取扱説明書	DC52-NJJ-105	1	
	Quick instruction sheet/簡易取扱シート	DC60-NJJ-105	1	
	Licence agreement for software ソフトウェアに関する使用許諾契約書	DC20-NJJ-105	1	

2. Mechanical inspection / 機構検査 Specifications/規格:It depends on our Technical Standard/当社技術標準による

Item / 項目	Specifications / 規格	Judgment / 判定
2.1 Appearance structure 外観・構造	There should be detects such as damage and stain on plating ,display and assembling unit. めっき、表示、組み立て、損傷、汚損等の不良がないこと	Pass 良
2.2 Dimensions 寸法	148(W)×147(H)×216.3(D)mm (各寸法許容差±2mm) Tolerance±2mm	Pass 良
2.3 Weight 質量	Less than 1.25kg (with battery pack and compact flash memory card) 1.25kg以下 (バッテリーパック、コンパクトフラッシュ含む)	Pass 良

3. Function inspection / 機能検査

Item / 項目	Specifications / 規格	Judgment / 判定
3.1 Display Mode 表示モード	The image of both Bmode (vertical cross section) and BA mode (vertical cross section and reflected waveform display) can be displayed. Bモード(垂直断面図)、BAモード(垂直断面図と反射波形の同時表示)にて探査表示が可能であること	Pass 良
3.2 Warning buzzer 探査速度超過ブザー	Warning buzzer sounds when the unit moves at more than 43cm/s-speed. 探査スピードが1秒あたり約43cm以上の場合、警告ブザーがなること	Pass 良
3.3 External interface 外部インターフェイス機能	Capable to print out with option printer プリンタ印刷 Capable to save and load with compact flash memory card (TS1GCF80) コンパクトフラッシュ (TS1GCF80)保存、読み込み	Pass 良
3.4 Power supply 電源	Battery pack (BP-3007series) and AC adapter (option) are applicable to operate. バッテリーパック (BP-3007シリーズ) 及び、ACアダプタ (オプション) による動作が可能であること	Pass 良

Serial No. 製造番号	ED76889
--------------------	---------

4. Performance inspection / 性能検査

Item / 項目	Specifications / 規格					Judgment / 判定
4.1 Operation length 探査可能距離	Maximum length should be 15m for each operation. 最大15m探査が可能であること					Pass 良
4.2 Accuracy of measurement depth かぶり(深度)測定	Depth 測定深度	10mm	50mm	200mm	300mm	Pass 良
	Test limit 規格	±5mm	±5mm	±5mm	±10mm	
	Result 結果	0mm	-1mm	+1mm	0mm	
測定媒体:メラミン板(比誘電率=8.2一定)、銅テープ(6mm幅) Reference test piece:Melamine board (relative permittivity=8.2 constancy), copper tape (6mm width.)						
4.3 Accuracy of operation length 距離	Length 測定距離	230mm	190mm	540mm	220mm	Pass 良
	Test limit 規格	±10mm	±10mm	±10mm	±20mm	
	Result 結果	+1mm	+1mm	-2mm	-1mm	
Remarks 備考 Depth:10mm 深度10mm Depth:50mm 深度50mm Depth:200mm 深度200mm Depth:300mm 深度300mm						
Reference test piece:Melamine board (relative permittivity=8.2 constancy), copper tape (6mm width.) 測定媒体:メラミン板(比誘電率=8.2一定)、銅テープ(6mm幅)						
4.4 Horizontal Resolution 水平方向分解能	Capable to separate two reflected wave images of 2 copper tape objects which are 6mm in width, 40mm horizontal distance and 175mm in depth are probed. かぶり(深度)175mm、間隔40mmにある幅6mmの銅テープ2本の探査結果において、 反射エコーが2つに分離できること					Pass 良

5. Calibration Equipment Used List / 使用機器一覧

Model Description 品名	Model Number 形名	Trace Number 管理番号	Cal Due Date 有効期限
Vernier caliper ノギス	450	42-94386	31-Mar-2014 2014年3月31日
Depth gauge デプスゲージ	300	043-0024	31-Mar-2014 2014年3月31日
Steel gauge 鋼製巻尺	NMY-20	49-05311	31-Mar-2014 2014年3月31日

교정성적서

CALIBRATION CERTIFICATE

한국산업기술시험원 경기도 안산시 상록구 해안로 723 TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389	성적서 번호 : 16-001935-01-2 Certificate No. 페이지 (1) / (총 2) Page of Pages	
---	---	---

1. 의뢰자 (Client)
 기관명 (Name) : 주식회사 세안안전진단
 주소 (Address) : 경기도 성남시 중원구 상대원동 5442-1 크란츠테크노 1409호

2. 측정기 (Calibration Subject)
 기기명 (Description) : 피막 두께 측정기
 제작회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name) : Hees / HI9401 (0 ~ 1 000) μ m
 기기번호 (Serial Number) : 122763

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2016년 01월 19일

4. 교정환경 (Environment)
 온도 (Temperature) : (20.1 $\pm$ 0.1) $^{\circ}$ C 습도 (Humidity) : (48 $\pm$ 1) % R.H.
 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 피막 두께 측정기의 교정업무기준(CP801-10236-1)에 따라 국가측정표준기관으로부터 소급성이 유지된 표준
 기를 사용하여 교정되었음.
 교정에 사용한 표준준비 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
Gauge blocks	Mitutoyo / 0 grade	960095	2017. 10. 14	한국산업기술시험원
Thickness specimens	Elcometer / (12~1500) μ m	None	2016. 06. 19	한국산업기술시험원

6. 교정결과 (Calibration Results) : 교정결과 참조

7. 측정불확도 (Measurement Uncertainty) : 교정결과 참조

확인 (Affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) : 박한글	승인자 (Approved by) 직위 (Title) : 기술책임자 성명 (Name) : 노현수
----------------------------	--	--

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.)

2016년 01월 19일

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 주후 전자확인용 마조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.



교 정 결 과

CALIBRATION RESULTS

경기도 안산시 상록구 해안로 723
Tel : 031-500-0217, Fax : 031-500-0389
E-mail : standard@ktl.re.kr

성적서 번호 : 16-001935-01-2

Certificate No.

페이지 (2) / (총 2)

Page of Pages



◇ 기 기 명 : 피막 두께 측정기

◇ 제작회사 및 형식 : Hees / HI9401 (0 ~ 1 000) μ m

◇ 기 기 번 호 : 122763

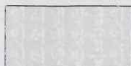
1. 피막두께측정기

기 준 값 (μ m)	지 시 값 (μ m)	측정불확도 (μ m) (신뢰수준 약 95 %, $k=2$)
0 (Base)	0	—
12	10	3
26	20	3
52	45	3
126	115	3
248	233	3
517	502	3
950 (Setting)	950	—

끝.

※ 국가교정기관지정제도 운영요령 제 40조 관련주기 : 12 개월

FP812-02-01



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

■ 초음파탐상기(U.T)

원본 확인번호 : 4620-3505-8585-7341

KRISS Korea Research
Institute of
Standards and Science

대전광역시 유성구 가창로 267 (우) 34113 Phone 042-868-5403, Fax 042-868-5555

시험번호_Report No : 1601-00319-001

Page 1 / 9 Pages

시험 성적서 TEST REPORT

의뢰기관_Applicant : (주)에스엔터테크

* 주소_Address : 경기도 안양시 만안구 만안로 11 (안양동, 브레인빌딩 502호)

시험대상_Test Item : 초음파 탐상기

* 제작회사 및 형식_Manufacturer & Model : OLYMPUS / EPOCH LTC

* 기기번호_Serial No : 090119706

접수일자_Date of Receipt : 2016. 04. 01

시험일자_Date of Test : 2016. 04. 18

시험내용_Description of Test

* 시험명_Test Name : 초음파 탐상기 성능 시험

* 시험장소_Test Site : ☒ KRISS표준실_KRISS Lab ☐ 이동시설_Mobile Lab ☐ 현장_On-site

* 시험환경_Environmental Conditions

- 온도_Temperature : (25 ± 5) °C

- 상대습도_Relative Humidity : (50 ± 20) %

* 시험방법_Test Method :

EN12668-1

* 시험결과_Test Results :

다음 쪽 "시험결과" 참조

* 측정불확도_Measurement Uncertainty :

미요구

* 담당자_Tested by : 김영길

042-868-5338

kimyg@kriss.re.kr

* 책임자_Approved by : 윤동진

042-868-5332

djyoon@kriss.re.kr



2016년 4월 18일

국가측정표준대표기관 National Metrology Institute

한국표준과학연구원장 인

이 성적서는 한국표준과학연구원장 승인없이 수정 또는 부분 복제하여 사용할 수 없음. 위 내용은 의뢰자가 제공한 시험물에 한하여 유효하며, 광고에 사용할 수 없음.
This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of KRISS. The results described above are valid only for attached sample, and cannot be used for advertisement of any product. The name of the sample has been submitted by the applicant.



* 표준정보관리망(http://eshop.kriss.re.kr)에서 본 성적서 양식의 원본확인번호 또는 2D바코드 스캔을 통해 원본 여부 확인 가능
* 정적시호인 하단원격의 복사방지코드는 복사시에 백색으로 처리됩니다

시험 결과 TEST RESULTS

다음 시험 결과는 의뢰한 초음파 탐상기 각부의 주요 전기적 성능을 EN 12668-1(Characterization and verification of ultrasonic examination equipment - Part 1: Instruments)에서 제시한 방법에 준하여 측정
한 결과임.

사용 장비

- PM 6654C : Timer/Counter
- HP 8112A : Pulse Generator
- HP 8116A : Pulse/Function Generator
- Wave Surfer 452 : Oscilloscope
- KAY 837 : Attenuator(50 Ω)

* Reset을 수행한 후 측정하였음.

* 본 성적서는 초음파 탐상기 자체에 대하여 성능을 측정한 결과이며, 그 외의 부대 부품(초음파 탐촉자, 교정
블록, 케이블 등)과는 무관함.

시험 결과 TEST RESULTS

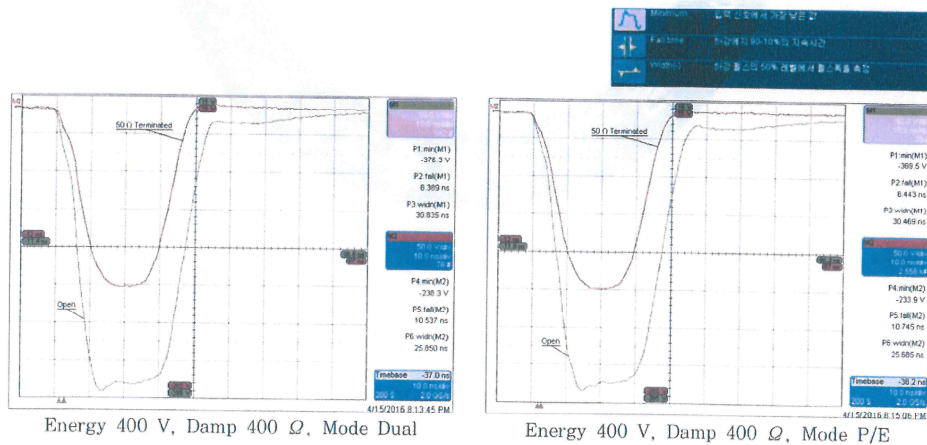
1. 펄스 발생부

1) 펄스 반복 주파수(Pulse Repetition Frequency)

[VELOCITY] 5900 m/ μ s

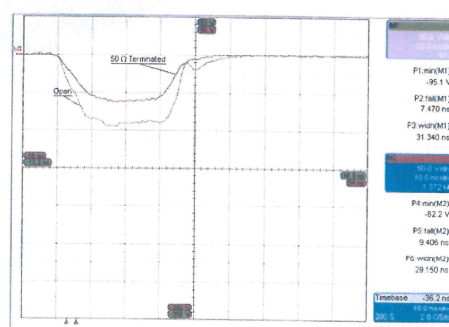
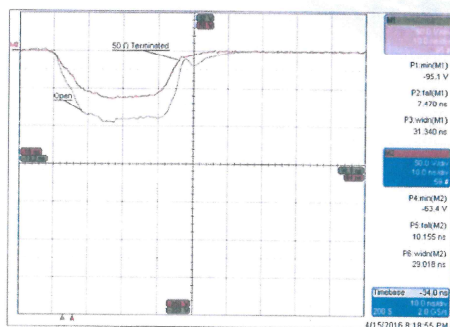
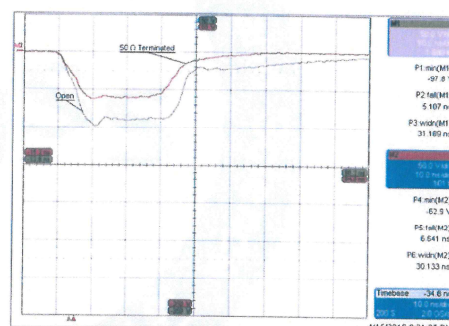
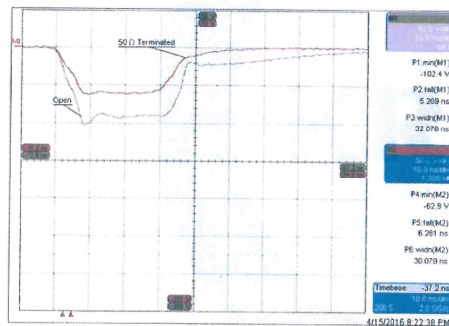
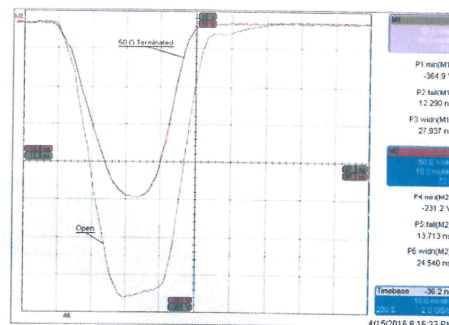
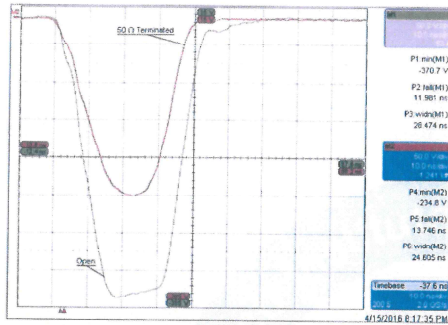
범위(Range)	10	25	50	250	1000
P.R.F	400	400	400	400	290

2) 펄스 모양(Pulse Shape)



* 본 측정결과만 믿고(http://eshop.kriss.re.kr)에서 본 측정서 상단의 원본확인번호 또는 2D바코드 스크린을 통해 원본 여부 확인 가능
* 송착시외면 하단일쪽의 복사방지코드는 복사시에 복색으로 처리됩니다.

시험 결과 TEST RESULTS



시험결과 TEST RESULTS

2. 초음파 수신부

* 시험 조건

- 탐촉자 연결 방법 : 2 탐촉자 법 (Dual Probe Mode) [MODE : DUAL]
- Rectify : Full Wave [RECT : FULL]
- Rejection : 0 %FSH (FSH : Full Scale Height) [REJECT : 0]
- 입력 신호 크기 : 신호 발생기 출력(V) x $10^{-(외부감쇠기\ 설정값/20)}$ V

1) 증폭기 주파수 특성 (Amplifier Frequency Response)

- 신호 발생기의 출력은 1 V, 외부 감쇠기는 40 dB로 설정하였음.
- 각 주파수 필터 설정마다 65 dB 증폭도에서 측정하였음.

* STANDARD

10 kHz	%FSH	100 kHz	32 %FSH	1.2 MHz	81 %FSH	10 MHz	60 %FSH
20 kHz	3 %FSH	200 kHz	60 %FSH	2.7 MHz	82 %FSH	11 MHz	49 %FSH
30 kHz	5 %FSH	300 kHz	70 %FSH	3.6 MHz	82 %FSH	13 MHz	24 %FSH
40 kHz	8 %FSH	400 kHz	75 %FSH	4 MHz	%FSH	15 MHz	6 %FSH
50 kHz	11 %FSH	540 kHz	78 %FSH	5 MHz	83 %FSH	*	
60 kHz	15 %FSH	630 kHz	79 %FSH	5.4 MHz	83 %FSH	460 kHz	77 %FSH
70 kHz	19 %FSH	730 kHz	80 %FSH	6.2 MHz	82 %FSH	6.7 MHz	81 %FSH
80 kHz	23 %FSH	800 kHz	%FSH	8 MHz	77 %FSH	7.1 MHz	80 %FSH
90 kHz	27 %FSH	900 kHz	81 %FSH	9 MHz	72 %FSH	7.5 MHz	79 %FSH

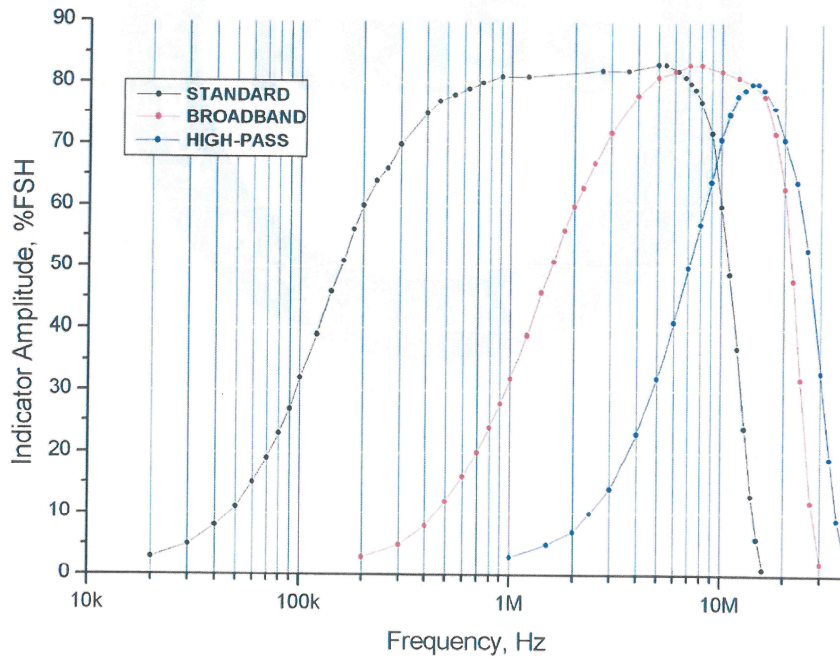
* BROADBAND

10 kHz	%FSH	100 kHz	%FSH	1 MHz	32 %FSH	10 MHz	82 %FSH
20 kHz	%FSH	200 kHz	3 %FSH	2 MHz	60 %FSH	20 MHz	63 %FSH
30 kHz	%FSH	300 kHz	5 %FSH	3 MHz	72 %FSH	30 MHz	2 %FSH
40 kHz	%FSH	400 kHz	8 %FSH	4 MHz	78 %FSH	40 MHz	%FSH
50 kHz	%FSH	500 kHz	12 %FSH	5 MHz	81 %FSH	*	
60 kHz	%FSH	600 kHz	16 %FSH	6 MHz	82 %FSH	12 MHz	81 %FSH
70 kHz	%FSH	700 kHz	20 %FSH	7 MHz	83 %FSH	14 MHz	80 %FSH
80 kHz	%FSH	800 kHz	24 %FSH	8 MHz	83 %FSH	16 MHz	78 %FSH
90 kHz	%FSH	900 kHz	28 %FSH	9 MHz	%FSH	18 MHz	72 %FSH

시험 결과 TEST RESULTS

* HIGH-PASS

100 kHz	%FSH	1 MHz	3 %FSH	10 MHz	71 %FSH	11 MHz	75 %FSH
200 kHz	%FSH	2 MHz	7 %FSH	20 MHz	71 %FSH	12 MHz	78 %FSH
300 kHz	%FSH	3 MHz	14 %FSH	30 MHz	33 %FSH	13 MHz	79 %FSH
400 kHz	%FSH	4 MHz	23 %FSH	40 MHz	2 %FSH	14 MHz	80 %FSH
500 kHz	%FSH	5 MHz	32 %FSH*			15 MHz	80 %FSH
600 kHz	%FSH	6 MHz	41 %FSH	23 MHz	64 %FSH	16 MHz	79 %FSH
700 kHz	%FSH	7 MHz	50 %FSH	26 MHz	53 %FSH	17 MHz	%FSH
800 kHz	%FSH	8 MHz	57 %FSH	33 MHz	19 %FSH	18 MHz	76 %FSH
900 kHz	%FSH	9 MHz	64 %FSH	36 MHz	9 %FSH	19 MHz	%FSH



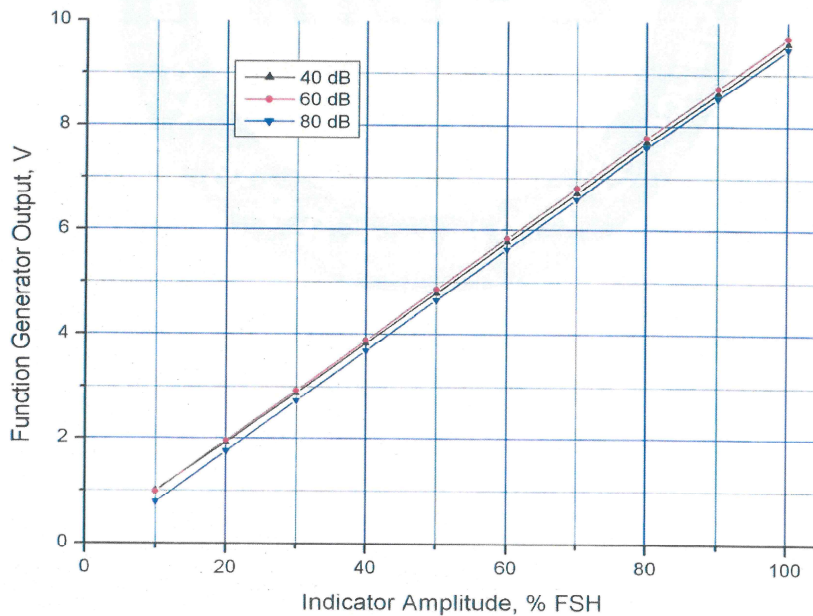
시험 결과

TEST RESULTS

2) 수직 직선성 (Linearity of Vertical Display)

- 초음파 탐상기의 주파수(Frequency) 설정을 BROADBAND로 설정하여 측정하였음.
- 초음파 탐상기의 증폭도를 40 dB, 60 dB 및 80 dB로 설정하여 측정하였음.
- 신호 발생기의 출력은 5 MHz로 하였으며, 화면의 지시 크기를 기준으로 측정하였음.

증폭도	40 dB	60 dB	80 dB
외부 감쇠기	33 dB	53 dB	73 dB
100 %FSH	9.58 V	9.69 V	9.47 V
90 %FSH	8.63 V	8.73 V	8.53 V
80 %FSH	7.68 V	7.77 V	7.58 V
70 %FSH	6.71 V	6.81 V	6.59 V
60 %FSH	5.76 V	5.84 V	5.62 V
50 %FSH	4.79 V	4.86 V	4.65 V
40 %FSH	3.83 V	3.89 V	3.68 V
30 %FSH	2.88 V	2.93 V	2.73 V
20 %FSH	1.92 V	1.96 V	1.75 V
10 %FSH	1.01 V	0.99 V	0.79 V

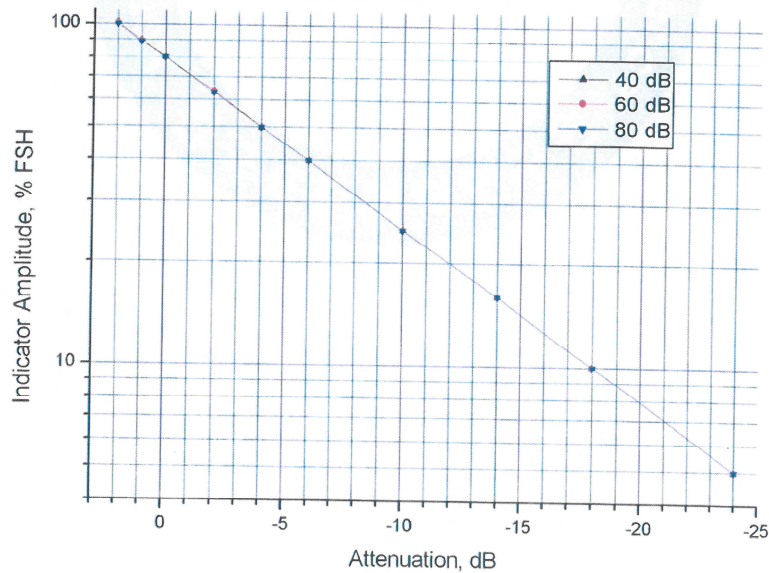


시험 결과 TEST RESULTS

3) 개인 정확도 (Accuracy of Gain)

- 초음파 탐상기의 주파수(Frequency) 설정을 BROADBAND로 설정하여 측정하였음.
- 초음파 탐상기의 증폭도를 40 dB, 60 dB 및 80 dB로 설정하여 측정하였음.
- 신호 발생기의 출력은 5 MHz로 하였으며, 증폭도를 증감하면서 측정하였음.

초기 증폭도	40 dB	60 dB	80 dB
외부 감쇠기	30 dB	50 dB	70 dB
파형 발생기 출력	5.49 V	5.54 V	5.32 V
2 dB	101 %FSH	101 %FSH	100 %FSH
1 dB	90 %FSH	90 %FSH	89 %FSH
0 dB	80 %FSH	80 %FSH	80 %FSH
-2 dB	63 %FSH	64 %FSH	63 %FSH
-4 dB	50 %FSH	50 %FSH	50 %FSH
-6 dB	40 %FSH	40 %FSH	40 %FSH
-10 dB	25 %FSH	25 %FSH	25 %FSH
-14 dB	16 %FSH	16 %FSH	16 %FSH
-18 dB	10 %FSH	10 %FSH	10 %FSH
-24 dB	5 %FSH	5 %FSH	5 %FSH



시험 결과 TEST RESULTS

3. 초음파 시간 측

* 시간 측 직선성 (Linearity of Time-Base)

- 각 범위(RANGE)에서 측정하였음.
- 신호 발생기에서 11 개의 출력이 나오도록 하였으며, 20 및 80 %FS를 기준으로 하였음.

	10	25	50	250	1000
1 번째	0 %FS	0 %FS	0 %FS	0 %FS	0 %FS
2 번째	10 %FS	10 %FS	10 %FS	10 %FS	10 %FS
3 번째	20 %FS	20 %FS	20 %FS	20 %FS	20 %FS
4 번째	30 %FS	30 %FS	30 %FS	30 %FS	30 %FS
5 번째	40 %FS	40 %FS	40 %FS	40 %FS	40 %FS
6 번째	50 %FS	50 %FS	50 %FS	50 %FS	50 %FS
7 번째	60 %FS	60 %FS	60 %FS	60 %FS	60 %FS
8 번째	70 %FS	70 %FS	70 %FS	70 %FS	70 %FS
9 번째	80 %FS	80 %FS	80 %FS	80 %FS	80 %FS
10 번째	90 %FS	90 %FS	90 %FS	90 %FS	90 %FS
11 번째	100%FS	100%FS	100%FS	100%FS	100%FS

끝(End of the Results).