

＜ 사용장비 및 기기의 사진 ＞

수행장비	장비명	용 도	사 진
휴대 장비	줄 자	구조물 부재 치수 측정	
	디지털 카메라	구조물 현황 사진 촬영	
	균열폭 측정기	외관조사시 균열폭 측정	
	균열측정기	균열폭의 크기와 길이를 확대렌즈를 통해 육안으로 확인	
	클리노미터	불연속면의 주향/경사 측정	
	프로파일 게이지	불연속면거칠기 측정	
	버니어 캘리퍼스	부재 상세치수 측정	

수행장비	장비명	용 도	사 진
비파괴 시험	콘크리트 슈미트해머	콘크리트 강도조사	
	암반 슈미트해머	암반강도조사	
	그라인더	비파괴 시험 실시 전 콘크리트 먼처리	
	햄머드릴	콘크리트 탄산화 조사	
	탄산화시험 SET	콘크리트 탄산화 조사	
	Rc-Radar	철근배근측정	
	광파기	옹벽 선형 및 수준측량	
접근 장비	고소 점점차(스카이)	외관조사시 근접조사	
	굴절차	외관조사시 근접조사	
	우마 사다리	외관조사시 근접조사	

시험 성적서 (TEST REPORT)



한국산업기술시험원
Korea Testing Laboratory

성적서 번호 : 22-058455-01-1

Report No.

페이지 (1) / (총 2)

Page of Pages



1. 의뢰자 (Client)

기관명 (Name) : (주)명성엔지니어링

주소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 약탈로69번길 18, 3층 301호 (아담동, 동아세인)

의뢰일자 (Date of Receipt) : 2022. 09. 19.

2. 시험성적서의 용도 (Use of Report) : Q.C

3. 시험대상품목/물질/시료명 (Test Sample)

제품명 (Description) : 테스트 램퍼

제조회사 (Manufacturer) : PROCEQ

모델명 (Model Name) : NR-10 (R value / NR type)

제조번호 (Serial Number) : 28191

기타 (Remark) :

4. 시험기간 (Date of Test) : 2022년 09월 20일 ~ 2022년 09월 20일

5. 시험장소 (Location of Test) :

☒ KTL 고정시험실 (주소 : 경기도 안산시 상록구 해안로 723)

☐ 현장시험

6. 시험규격/방법 (Test Standard/Method) : 시험결과 참조

7. 시험결과 (Test Results) : 시험결과 참조

- 비고(Note) : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 한하며, 법적 및 기타분쟁의 근거 등으로의 사용을 금합니다.
2. 이 성적서는 원본만 유효하며, 임의로 제 가공된 사본 및 전자인쇄본 등은 유효하지 않습니다.
(원본이란 KTL에서 발행된 전자에 따라 보안성을 보장시켜 제공하는 모든 성적서를 의미합니다.)
3. 아래의 QR코드를 스캔하여 성적서의 원본내용 확인이 가능하며, KTL 보관 원본과의 동일성은 고객연용홈페이지(customer.ktl.re.kr)의 "성적서 원본확인"항에서 비교가능 합니다.
4. 본 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 표준 및 KOLAS 인정자 관리에 있습니다.

확인 Affirmation	작성자(Tested by)	기술책임자(Technical Manager)
	성명(Name): 김성김	성명(Name): 문제택

2022. 09. 20.

한국산업기술시험원



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

FP104-05-00



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

kti 한국산업기술시험원 Korea Testing Laboratory	정적서 번호 : 22-058455-01-1 Report No. 페이지 (2) (총 2) Page of Pages	kti KOREA TESTING LABORATORY
---	---	-------------------------------------

시험결과 (Test Results)

1. 일반사항

- ◇ 제품명 : 테스트 헬머
- ◇ 제작회사 : PROCEQ
- ◇ 모델명 : NR-10 (R value / NR type)
- ◇ 제조번호 : 28191

2. 사용된 표준장비 명세

사용장비명 Description	제작회사 및 형식 Manufacturer and Model	기기번호 Serial Number
Test Anvil	PROCEQ / 41	SA01-000-0059
Test Anvil	PROCEQ / 81	E09089

3. 시험방법

- 기준 Test Anvil 값과 비교 시험한다.

4. 시험결과

1) Test Anvil (PROCEQ)을 이용한 비교시험결과

* 단위 : R

표준값	지시값					평균값	측정불확도
41	1회	2회	3회	4회	5회	41.2	3.7
	41	38	42	44	44		
	6회	7회	8회	9회	10회		
	42	41	39	41	40		

* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %, $k = 2$)

2) Test Anvil (PROCEQ)을 이용한 비교시험결과

* 단위 : R

표준값	지시값					평균값	측정불확도
81	1회	2회	3회	4회	5회	82.3	2.4
	82	82	82	82	82		
	6회	7회	8회	9회	10회		
	82	82	82	84	83		

* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %, $k = 2$) 끝.



시험 성적서 (TEST REPORT)



한국산업기술시험원
Korea Testing Laboratory

성적서 번호 : 22-077325-01-1

Report No.

페이지 (1) / (총 2)

Page of Pages



1. 의뢰자 (Client)

기관명 (Name) : (주)명성엔지니어링

주소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 3층 301호 (야탑동, 동아세인)

의뢰일자 (Date of Receipt) : 2022. 12. 07.

2. 시험성적서의 용도 (Use of Report) : Q.C

3. 시험대상품목/품질/시험명 (Test Sample)

제품명 (Description) : 테스트 챔버

제조사 (Manufacturer) : 세일제측기

모델명 (Model Name) : NJ-BD (R value / N type)

제조번호 (Serial Number) : 008397

기타 (Remark) :

4. 시험기간 (Date of Test) : 2022년 12월 08일 ~ 2022년 12월 08일

5. 시험장소 (Location of Test) :

☒ KTL 고정시험실 (주소 : 경기도 안산시 상록구 해안로 723)

☐ 현장시험

6. 시험규격/방법 (Test Standard/Method) : 시험결과 참조

7. 시험결과 (Test Results) : 시험결과 참조

- 비고(Notes) : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시험에 한하며, 법제 및 기타 법령의 근거 등으로의 사용을 금합니다.
2. 이 성적서는 원본만 유효하며, 임의로 제 가공된 사진 및 전자인쇄본 등은 유효하지 않습니다.
(본문 이외 KTL에서 발행한 신자에 따라 보안성을 보강하여 제공하며, 모든 성적서의 유효합니다.)
3. 아래의 QR코드를 스캔하여 성적서의 유효성을 확인할 수 있으며, KTL 본점 원본과의 동일성을
고객진흥을 위하여 (customer.ktl.co.kr)의 "성적서 유효확인"을 통해 비교가능 합니다.
4. 본 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 표준 및 KOLAS 인정과 관련이 없습니다.

확인 Affirmation	작성자 (Tested by)	기술책임자 (Technical Manager)
	성명 (Name) : 김성길 	성명 (Name) : 문재혁

2022. 12. 08.

한국산업기술시험원



경기도 안산시 상록구 해안로 723, 725, Haeon-ro, Sangnok-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, KOREA | Tel.031-500-0217 | Fax. 031-500-0389

FP104-05-00



※ 위 마크는 후주 전자확인용 대조 프로그램에서 원본과 일치 사용되며 2D코드입니다.

시험 결과 (Test Results)

1. 일반사항

- ◇ 제품명 : 테스트 용어
- ◇ 제작회사 : 제일제강
- ◇ 모델명 : NJ-80 (R value / N type)
- ◇ 제조번호 : 008397

2. 사용된 표준 장비 명세

사용 장비명 Description	제작회사 및 형식 Manufacturer and Model	기기번호 Serial Number
Test Anvil	PROCEQ / 41	SA01-000-0059
Test Anvil	KONSOL / 60	K50028
Test Anvil	PROCEQ / 81	E09089

3. 시험방법

- 기존 Test Anvil 값과 비교 시험한다.

4. 시험결과

1) Test Anvil (PROCEQ)을 이용한 비교시험결과

* 단위 : R

표준값	지시값					평균값	측정불확도
41	1회	2회	3회	4회	5회	34.8	3.6
	34	36	32	36	36		
	6회	7회	8회	9회	10회		
	35	34	36	33	36		

* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)

2) Test Anvil (KONSOL)을 이용한 비교시험결과

* 단위 : R

표준값	지시값					평균값	측정불확도
60	1회	2회	3회	4회	5회	51.6	2.5
	53	52	50	52	52		
	6회	7회	8회	9회	10회		
	50	51	50	53	53		

* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)

3) Test Anvil (PROCEQ)을 이용한 비교시험결과

* 단위 : R

표준값	지시값					평균값	측정불확도
81	1회	2회	3회	4회	5회	74.0	2.5
	73	74	73	74	77		
	6회	7회	8회	9회	10회		
	74	75	72	75	73		

* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)

FP104-06-00



※ 위 마크는 추후 전자확인증 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 마크입니다.

시험 성적서

(TEST REPORT)



한국산업기술시험원
Korea Testing Laboratory

성적서 번호 : 22-058455-01-2

Report No.

페이지 (1) / (총 2)

Page of Pages



1. 의뢰자 (Client)

기관명 (Name) : (주)명상엔지니어링

주소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 3층 301호(야탑동, 동아재원)

의뢰일자 (Date of Receipt) : 2022. 09. 19.

2. 시험성적서의 용도 (Use of Report) : Q.C

3. 시험대상품목/물질/시료명 (Test Sample)

제품명 (Description) : 테스트 헬머

제작회사 (Manufacturer) : SANYO

모델명 (Model Name) : 2013 (R value / N type) (안반용)

제조번호 (Serial Number) : 88335

기타 (Remark) :

4. 시험기간 (Date of Test) : 2022년 09월 20일 ~ 2022년 09월 20일

5. 시험장소 (Location of Test) :

☒ KTL 고정시험실 (주소: 경기도 안산시 상록구 해안로 723)

☐ 현장시험

6. 시험규격/방법 (Test Standard/Method) : 시험결과 참조

7. 시험결과 (Test Results) : 시험결과 참조

- 비고(Note) :
- 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 한하며, 법적 및 기타분쟁의 근거 등으로의 사용을 금합니다.
 - 이 성적서는 원본만 유효하며, 임의로 재가공된 사본 및 전자인쇄본 등은 유효하지 않습니다.
(원본이란 KTL에서 출력된 뒤의 판에 따라 보안성을 포함시켜 제공하는 모든 성적서를 의미합니다.)
 - 아래의 QR코드를 스캔하여 성적서의 원본내용 확인이 가능하며, KTL 보관 원본과의 동일성은 고객연동홈페이지(customer.ktl.re.kr)의 "성적서 원본확인"을 통해 비교가능합니다.
 - 본 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 표준 및 KOLAS 인정과 준인이 있습니다.

화인 Affirmation	작성자(Tested by)	김성길	기술책임자(Technical Manager)	문재택
	성명(Name): 김성길	(Signature)	성명(Name): 문재택	(Signature)

2022. 09. 20.

한국산업기술시험원



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

FP104-05-00



※ 위 마크는 추후 전자확인용 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 QR코드입니다.

시험 결과 (Test Results)

1. 일반사항

- ◇ 제품명 : 테스트 햄머
- ◇ 제작회사 : SANYO
- ◇ 모델명 : 2013 (R value / N type) (암반용)
- ◇ 제조번호 : 88335

2. 사용된 표준장비 명세

사용장비명	제작회사 및 형식	기기번호
Description	Manufacturer and Model	Serial Number
Test Anvil	KAMEKURA / 57	C02002
Test Anvil	KAMEKURA / 82	None

3. 시험방법

- 기존 Test Anvil 값과 비교 시험한다.

4. 시험결과

1) Test Anvil (KAMEKURA)을 이용한 비교시험결과

* 단위 : R

표 준 값	지 시 값					평균값	측정불확도
	1회	2회	3회	4회	5회		
57	56	56	54	56	56	55.8	2.4
	6회	7회	8회	9회	10회		
	56	56	55	56	57		

* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %, $k = 2$)

2) Test Anvil (KAMEKURA)을 이용한 비교시험결과

* 단위 : R

표 준 값	지 시 값					평균값	측정불확도
	1회	2회	3회	4회	5회		
82	86	86	86	87	86	86.2	2.4
	6회	7회	8회	9회	10회		
	86	87	86	86	86		

* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %, $k = 2$)

FP104-06-00



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

교정성적서
CALIBRATION CERTIFICATE

한국산업기술시험원 경기도 안산시 상록구 해안로 723 TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389	성적서 번호 : 22-052720-01-1 Certificate No. 페이지 (1) / (총 2) Page of Pages																
1. 의뢰자 (Client) 기관명 (Name) : (주)명성엔지니어링 주소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 3층 301호(야탑동, 동아체인) 2. 측정기 (Calibration Subject) 기기명 (Description) : 피막 두께 측정기 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : CEM / DT-156 기기번호 (Serial Number) : 150102377 3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2022년 08월 23일 4. 교정환경 (Environment) 온도 (Temperature) : $(20.0 \pm 0.1) ^\circ\text{C}$ 습도 (Humidity) : $(51 \pm 1) \% \text{ R.H.}$ 교정장소 (Location) : ☒ 교정표준실 (KTL Lab.) ☐ 이동교정 (Mobile Lab.) ☐ 현장교정 (On Site Calibration) (주소 : 경기도 안산시 상록구 해안로 723) 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 표준기를 사용하여 교정되었습니다. 교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications) <table border="1" data-bbox="368 981 1252 1104"> <thead> <tr> <th>기기명 Description</th> <th>제작회사 및 형식 Manufacturer and Model</th> <th>기기번호 Serial Number</th> <th>차기교정예정일자 The due date of next Calibration</th> <th>교정기관 Calibration Laboratory</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gauge blocks</td> <td>Mitutoyo / 0 grade</td> <td>0803555</td> <td>2024. 03. 19</td> <td>한국산업기술시험원</td> </tr> <tr> <td>Thickness specimens</td> <td>Sicometer / $(12 \sim 25.096) \mu\text{m}$, 15 pcs</td> <td>FK4429</td> <td>2023. 03. 05</td> <td>한국산업기술시험원</td> </tr> </tbody> </table>			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	0803555	2024. 03. 19	한국산업기술시험원	Thickness specimens	Sicometer / $(12 \sim 25.096) \mu\text{m}$, 15 pcs	FK4429	2023. 03. 05	한국산업기술시험원
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	0803555	2024. 03. 19	한국산업기술시험원													
Thickness specimens	Sicometer / $(12 \sim 25.096) \mu\text{m}$, 15 pcs	FK4429	2023. 03. 05	한국산업기술시험원													
6. 교정결과 (Calibration Results) : 교정결과 참조 7. 측정불확도 (Measurement Uncertainty) : 교정결과 참조 비고(NOTE) - 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 한하며, 법적 및 기타분쟁의 근거 등으로의 사용을 금합니다. - 이 성적서는 원본만 유효하며, 양의로 재 가공된 사본 및 전자인쇄본 등은 유효하지 않습니다. (원본이란 KTL에서 정해진 절차에 따라 보안성을 포함시켜 제공하는 모든 성적서를 의미합니다.) - 고객응용홈페이지(customer.ktl.re.kr)에서 아래의 2D바코드를 스캔하여 성적서 원본 확인이 가능합니다. - 본 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 표준 및 KOLAS 인정과 관련이 있습니다.																	
확인 (Affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) : 박한글	승인자 (Approved by) 직위 (Title) : 기술책임자 성명 (Name) : 황영수															
위 성적서는 국제시험기관인정협력제(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야의 교정결과입니다.																	
2022년 08월 23일																	
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.																	

FP104-09-01



※ 위 마크는 추후 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 : 22-052720-01-1 Certificate No. 페이지 (2) / (총 2) Page of Pages	 																											
◇ 기기명 : 피막 두께 측정기 ◇ 제작회사 및 형식 : CEM / DT-156 ◇ 기기번호 : 150102377 <table border="1"> <thead> <tr> <th>기준값 (μm)</th> <th>지시값 (μm)</th> <th>측정불확도 (μm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 (base)</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>2.8</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>17.4</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>43.6</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>125</td> <td>105</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>248</td> <td>228</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>504</td> <td>445</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>940 (setting)</td> <td>940</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> * 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %, k = 2) 값.			기준값 (μm)	지시값 (μm)	측정불확도 (μm)	0 (base)	0	-	12	2.8	2.0	23	17.4	2.0	51	43.6	2.0	125	105	2	248	228	2	504	445	2	940 (setting)	940	-
기준값 (μm)	지시값 (μm)	측정불확도 (μm)																											
0 (base)	0	-																											
12	2.8	2.0																											
23	17.4	2.0																											
51	43.6	2.0																											
125	105	2																											
248	228	2																											
504	445	2																											
940 (setting)	940	-																											

FP104-10-00

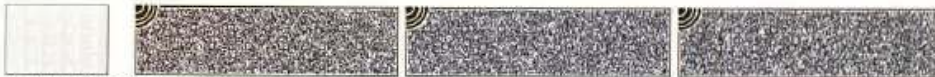


※ 위 마크는 추후 전자확인증 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

교정성적서
CALIBRATION CERTIFICATE

한국산업기술시험원 경기도 안산시 상록구 해안로 723 TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389		성적서 번호 : 22-052720-01-3 Certificate No. 페이지 (1) / (총 2) Page of Pages																							
1. 의뢰자 (Client) 기관명 (Name) : (주)명성엔지니어링 주소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 아탑로69번길 18, 3층 301호(아탑동, 동아제인)																									
2. 측정기 (Calibration Subject) 기기명 (Description) : 측미 현미경 제작회사 및 형식(Manufacturer and Model Name) : PEAK / 10× (±15, 1 div. = 0.1) mm 기기번호 (Serial Number) : None																									
3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2022년 09월 02일																									
4. 교정환경 (Environment) 온도 (Temperature) : (20.1 ± 0.1) °C 습도 (Humidity) : (51 ± 1) % R.H. 교정장소 (Location) : ☒ 불 교정표준실 (KTL Lab.) ☐ 이동교정 (Mobile Lab.) ☐ 현장교정 (On Site Calibration) (주소 : 경기도 안산시 상록구 해안로 723)																									
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 교정되었습니다. 교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards/specifications)																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>기기명 Description</th> <th>제작회사 및 형식 Manufacturer and Model</th> <th>기기번호 Serial Number</th> <th>차기교정예정일자 The due date of next Calibration</th> <th>교정기관 Calibration Laboratory</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Standard scale</td> <td>OLYMPUS / (0 ~ 1) mm</td> <td>035037-1</td> <td>2023. 11. 24</td> <td>한국산업기술시험원</td> </tr> <tr> <td>Standard scale</td> <td>Mitutoyo / (0 ~ 80) mm</td> <td>21538</td> <td>2023. 09. 03</td> <td>한국산업기술시험원</td> </tr> <tr> <td>Standard scale</td> <td>Mitutoyo / (0 ~ 50) mm</td> <td>103418</td> <td>2023. 03. 26</td> <td>한국산업기술시험원</td> </tr> </tbody> </table>		기기명 Description	제작회사 및 형식 Manufacturer and Model	기기번호 Serial Number	차기교정예정일자 The due date of next Calibration	교정기관 Calibration Laboratory	Standard scale	OLYMPUS / (0 ~ 1) mm	035037-1	2023. 11. 24	한국산업기술시험원	Standard scale	Mitutoyo / (0 ~ 80) mm	21538	2023. 09. 03	한국산업기술시험원	Standard scale	Mitutoyo / (0 ~ 50) mm	103418	2023. 03. 26	한국산업기술시험원				
기기명 Description	제작회사 및 형식 Manufacturer and Model	기기번호 Serial Number	차기교정예정일자 The due date of next Calibration	교정기관 Calibration Laboratory																					
Standard scale	OLYMPUS / (0 ~ 1) mm	035037-1	2023. 11. 24	한국산업기술시험원																					
Standard scale	Mitutoyo / (0 ~ 80) mm	21538	2023. 09. 03	한국산업기술시험원																					
Standard scale	Mitutoyo / (0 ~ 50) mm	103418	2023. 03. 26	한국산업기술시험원																					
6. 교정결과 (Calibration Results) : 교정결과 참조																									
7. 측정불확도 (Measurement Uncertainty) : 교정결과 참조 비고(NOTE) 1. 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 한하며, 법적 및 기타법정의 근거 등으로의 사용을 금합니다. 2. 이 성적서는 원본만 유효하며, 임의로 재 가공된 사본 및 전자인쇄본 등은 유효하지 않습니다. (원본이란 KTL에서 정해진 절차에 따라 보안성을 포함시켜 제공하는 모든 성적서를 의미합니다.) 3. 고객전용홈페이지(customer.ktlre.kr)에서 아래의 2D바코드를 스캔하여 성적서 원본 확인이 가능합니다. 4. 본 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 표준 및 KOLAS 인정과 관련이 있습니다.																									
확인 (Affirmation)		작성자 (Measurements performed by) 성명 (Name) : 오제상 오제상		승인자 (Approved by) 직위 (Title) : 기술책임자 성명 (Name) : 정관진 정관진																					
위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야의 교정결과입니다. 2022년 09월 05일 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.																									

FP104-09-01



※ 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@kti.re.kr

성적서 번호 : 22-052720-01-3

Certificate No.

페이지 (2) / (총 2)

Page of Pages



- ◇ 기기명 : 측미 현미경
 ◇ 제작회사 및 형식 : PEAK / 10x (±15, 1 div. = 0.1) mm
 ◇ 기기번호 : None

호칭배율	눈금값 (mm)	보정값 (mm)	측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)
10 x	15 (좌)	0.0	0.1
	10	0.0	0.1
	5	0.0	0.1
	0 (Setting)	0.0	-
	5	0.0	0.1
	10	0.0	0.1
	15 (우)	0.0	0.1

끝.

FP104-10-00



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

교정성적서
CALIBRATION CERTIFICATE

한국산업기술시험원 경기도 안산시 상록구 해안로 723 TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389	성적서 번호 : 22-052720-01-4 Certificate No.	 
	페이지 (1) / (총 2) Page of Pages	

1. 의뢰자 (Client)

기관명 (Name) : (주)명성엔지니어링
주소 (Address) : 경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 3층 301호(아담동, 동아체인)

2. 측정기 (Calibration Subject)

기기명 (Description) : 내/외측 캘리퍼
제조회사 및 형식 (Manufacturer and Model Name) : Mitutoyo / (0 ~ 150, 0.01) mm
기기번호 (Serial Number) : A16019562

3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2022년 08월 23일

4. 교정환경 (Environment)

온도 (Temperature) : $(20.0 \pm 0.1) ^\circ\text{C}$ 습도 (Humidity) : $(49 \pm 1) \% \text{ R.H.}$
 교정장소 (Location) : ☒ 고정표준실 (KTL Lab.) ☐ 이동교정 (Mobile Lab.) ☐ 현장교정 (On Site Calibration)
 (주소 : 경기도 안산시 상록구 해안로 723)

5. 측정표준의 소급성 (Traceability)

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

위의 기기는 내/외측/기어 이두께 캘리퍼, 캘리퍼 게이지의 교정업무기준(CP801-10601-1)에 따라 국가측정표준기관으로부터 소급성이 유지된 표준기를 사용하여 교정되었습니다.

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

기기명 Description	제조회사 및 형식 Manufacturer and Model	기기번호 Serial Number	차기교정예정일자 The due date of next calibration	교정기관 Calibration Laboratory
Gauge blocks	Mitutoyo / 0 grade	1106288	2024. 04. 06	한국산업기술시험원
Step gauges	Mitutoyo / 300 mm	430127	2024. 07. 01	한국산업기술시험원

6. 교정결과 (Calibration Results) : 교정결과 참조

7. 측정불확도 (Measurement Uncertainty) : 교정결과 참조

비고(NOTE)

- 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 한하며, 법적 및 기타법정의 근거 등으로의 사용을 금합니다.
- 이 성적서는 원본만 유효하며, 임의로 재 가공된 사본 및 전자인쇄본 등은 유효하지 않습니다.
 (원본이란 KTL에서 정해진 절차에 따라 보안성을 포함시켜 제공하는 모든 성적서를 의미합니다.)
- 고객진흥용 홈페이지(customer.ktl.re.kr)에서 아래의 2D바코드를 스캔하여 성적서 원본 확인이 가능합니다.

확인 (Affirmation)	작성자 (Measurements performed by) 송병주	승인자 (Approved by) 김철익
	성명 (Name) : 송병주	성명 (Name) : 함영수

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

2022년 08월 23일

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS,
Republic of Korea

한국산업기술시험원
Korea Testing Laboratory



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

FP104-09-00



※ 위 마크는 추후 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 : 22-052720-01-4 Certificate No. 페이지 (2) / (총 2) Page of Pages																																					
◇ 기기명 : 내/외측 캘리퍼 ◇ 제작회사 및 형식 : Mitutoyo / (0 ~ 150, 0.01) mm ◇ 기기번호 : A16019562 1. 외측측정의 눈금정확도 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">눈금값 (mm)</th> <th style="text-align: center;">보정값 (mm)</th> <th style="text-align: center;">측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0.00</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">20</td><td style="text-align: center;">0.00</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">50</td><td style="text-align: center;">0.01</td><td style="text-align: center;">0.01</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">100</td><td style="text-align: center;">0.02</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">150</td><td style="text-align: center;">0.02</td><td></td></tr> </tbody> </table> 2. 내측측정의 눈금정확도 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">눈금값 (mm)</th> <th style="text-align: center;">보정값 (mm)</th> <th style="text-align: center;">측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">20</td><td style="text-align: center;">0.01</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">50</td><td style="text-align: center;">0.01</td><td style="text-align: center;">0.01</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">100</td><td style="text-align: center;">0.02</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">150</td><td style="text-align: center;">0.01</td><td></td></tr> </tbody> </table> 끝			눈금값 (mm)	보정값 (mm)	측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)	0	0.00		20	0.00		50	0.01	0.01	100	0.02		150	0.02		눈금값 (mm)	보정값 (mm)	측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)	-	-		20	0.01		50	0.01	0.01	100	0.02		150	0.01	
눈금값 (mm)	보정값 (mm)	측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)																																				
0	0.00																																					
20	0.00																																					
50	0.01	0.01																																				
100	0.02																																					
150	0.02																																					
눈금값 (mm)	보정값 (mm)	측정불확도 (mm) (신뢰 수준 약 95 %, k = 2)																																				
-	-																																					
20	0.01																																					
50	0.01	0.01																																				
100	0.02																																					
150	0.01																																					

FP104-10-00



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



[별지 제28호서식]

측량기기 성능검사서					
회 사 명	(주)명성엔지니어링		사업자등록번호	1768700064	
등록번호(측량업)			등록기관(측량업)		
대 표 자	김선무		생 년 월 일		
주 소	경기도 성남시 수정구 아람로 69번길 18, 3층 301호		전 화 번 호	—	
측 량 기 기 명	규 격	기기번호	제 조 회 사 명	검사결과	
				등급	검 사 유효기간
토털스테이션	IM55	1Z012112	SOKKIA	각도부:2	2021-12-16 ~ 2024-12-15
				거리부:3	
특기사항	검사필증 일련번호 : 21191457				
「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」 제92조 및 같은 법 시행규칙 제103조 제1항에 따라 측량기기 성능검사서를 발급합니다.					
2021년 12월 16일					
쭈인천측기 (인)					
붙임: 성능검사 결과서					



수평각 기록부
(HZ ANGLE MEASUREMENT)

신청인 Applicant	김선우	기기 번호 Serial No	1Z012112		모델 번호 Model No	IM55		신청일 Application date	2021-12-13
관측자 Surveyor	장창순							검사일 Inspection date	2021-12-15

세트 Set	시준방향 Direction	관측각 Angle							차이 Difference	평균 Average	허용 범위 Allowance	합격 Result	
		0°(A)		90°(B)		180°(C)							
1세트 set 1	정방향	영점 설정 zero setting		90도	0분	0.0초	180도	0분	1.0초	2.0	3.0	12	합격 pass
	반시향	180도	0분	1.0초	90도	0분	0.0초	영점 설정 zero setting					합격 pass
2세트 set 2	정방향	영점 설정 zero setting		90도	0분	0.0초	180도	0분	1.0초	2.0			합격 pass
	반시향	180도	0분	1.0초	90도	0분	0.0초	영점 설정 zero setting					합격 pass

연직각 기록부
(V ANGLE MEASUREMENT)

신청인 Applicant	김선우	기기 번호 Serial No	1Z012112	모델 번호 Model No	IM55	신청일 Application date	2021-12-13
관측자 Surveyor	장창순					검사일 Inspection date	2021-12-15

고도각 Angle point	정 Front			반 Rear			고도상수 360°-(정+반)	허용범위 Allowance	판정 Result
-30도	119도	59분	59.0초	239도	59분	59.0초	2.0		합격 pass
0도	90도	0분	1.0초	269도	59분	59.0초	0.0		합격 pass
+30도	60도	0분	0.0초	299도	59분	58.0초	2.0		합격 pass
0도	89도	59분	59.0초	269도	59분	59.0초	2.0		합격 pass

거리 측정부
(DISTANCE MEASUREMENT)

신청인 Applicant		김선우		기기 번호 Serial No	12012112	모델 번호 Model No	IM55	신청일 Application date		2021-12-13		
관측자 Surveyor		김형준						검사일 Inspection date		2021-12-15		
점 번호 Number	측점 Observation Point		관측값 Observation value	기준값 Baseline length	거리보정값 Correction value (ppm)		계산값 Calculation value	평균값 Average	차이 Difference	표준 편차 Standard deviation	측점 평균 Average	결과 Result
	기	점										
1	1	2	31.8800	31.8808	-0.0014		31.8889	31.8885	0.0013	0.0007	0.015	합계 pass
2			31.8880				31.8879					
3			31.8890				31.8879					
4			31.8890				31.8889					
5			31.8890		평균온도(℃)	0.5	31.8889				0.008	합계 pass
6			31.8890				31.8889					
7			31.8870		평균기압(hPa)	1020.3	31.8889					
8			31.8880				31.8889					
9			31.8890		평균습도(%)	81	31.8889					
10			31.8890				31.8889					
1	1	3	106.2373	106.2374	-0.0046		106.2365	106.2361	0.0013	0.0007	0.015	합계 pass
2			106.2373				106.2365					
3			106.2350				106.2355					
4			106.2350				106.2355					
5			106.2370		평균온도(℃)	9.5	106.2365				0.008	합계 pass
6			106.2370				106.2365					
7			106.2370		평균기압(hPa)	1020.3	106.2365					
8			106.2350				106.2345					
9			106.2370		평균습도(%)	81	106.2365					
10			106.2370				106.2365					

표수 Number	측정 Observation Point		관측값 Observation value	기준값 Baseline length	거리보정량 Correction value (mm)		계산값 Calculation value	평균값 Average	차이 Difference	표준 편차 Standard deviation	비율 편차 Average	판정 Result
	기계	점속										
1	1	4	159.3650	159.3650	-0.00069		159.3653	159.3651	0.0015	0.0004	0.015	합격 pass
2			159.3650				159.3653					
3			159.3650				159.3643					
4			159.3650				159.3643					
5			159.3650		평균온도(℃)	9.5	159.3653				0.003	합격 pass
6			159.3650				159.3653					
7			159.3650		평균기압(hpa)	1000.1	159.3653					
8			159.3650				159.3653					
9			159.3650		평균습도(%)	81	159.3653					
10			159.3650				159.3653					
1	1	5	169.9920	169.9920	-0.00074		169.9913	169.9911	0.0011	0.0004	0.015	합격 pass
2			169.9920				169.9913					
3			169.9910				169.9903					
4			169.9910				169.9903					
5			169.9920		평균온도(℃)	9.5	169.9913				0.003	합격 pass
6			169.9920				169.9913					
7			169.9920		평균기압(hpa)	1000.1	169.9913					
8			169.9920				169.9913					
9			169.9920		평균습도(%)	81	169.9913					
10			169.9920				169.9913					

회수 Number	측점 Observation Point		관측값 Observation value	기준값 Baseline length	거치보정값 Correction value (mm)		계산값 Calculation value	평균값 Average	차이 Difference	표준 편차 Standard deviation	평균 편차 Average	판정 Result
	기점	관측										
1	2	3	74.3470	74.3474	-0.00002		74.3467	74.3463	0.0011	0.0007	0.015	합격 pass
2			74.3460				74.3467					
3			74.3460				74.3457					
4			74.3470				74.3467					
5			74.3470		74.3467	평균온도(℃)	9.5				74.3467	
6			74.3470		74.3467							
7			74.3450		74.3447							
8			74.3470		74.3467							
9			74.3470		74.3467							
10			74.3470		평균습도(%)						81	74.3467
1	2	4	127.4750	127.4754	-0.00055		127.4754	127.4750	0.0014	0.0007	0.015	합격 pass
2			127.4750				127.4754					
3			127.4750				127.4744					
4			127.4750				127.4744					
5			127.4750		평균온도(℃)	9.5	127.4754					
6			127.4750				127.4754					
7			127.4750				127.4754					
8			127.4740				127.4754					
9			127.4750				127.4754					
10			127.4750				평균습도(%)				81	127.4754

점수 Number	측정 Observation Point		관측값 Observation value	기준값 Baseline length	거리보정값 Correction value (ppm)		계산값 Calculation value	평균값 Average	차이 Difference	표준 편차 Standard deviation	최종 평균 Average	판정 Result
	기대	관측										
1	2	5	138.1020	138.1021	-0.0001		138.1014	138.1012	0.0009	0.0004	0.015	합계 pass
2			138.1020				138.1014					
3			138.1010				138.1004					
4			138.1010				138.1004					
5			138.1020		평균편도(%)	9.5	138.1014					
6			138.1020				138.1014					
7			138.1020		평균기온(°C)	1020.1	138.1014				0.003	합계 pass
8			138.1020				138.1014					
9			138.1020		평균습도(%)	81	138.1014					
10			138.1020				138.1014					
1	3	4	53.1280	53.1285	-0.0005		53.1278	53.1274	0.0012	0.0007	0.015	합계 pass
2			53.1280				53.1278					
3			53.1270				53.1268					
4			53.1270				53.1268					
5			53.1280		평균편도(%)	9.5	53.1278					
6			53.1280				53.1278					
7			53.1280		평균기온(°C)	1020.1	53.1278				0.003	합계 pass
8			53.1280				53.1258					
9			53.1280		평균습도(%)	81	53.1278					
10			53.1280				53.1278					

회수 Number	측점 Observation Point		관측값 Observation value	기선값 Baseline length	거리보정량 Correction value (ppm)		계산값 Calculation value	평균값 Average	차이 Difference	표준 편차 Standard deviation	평균 편차 Average	판결 Result
	기점	점측										
1	3	5	63.7540	63.7544	-0.00028		63.7537	63.7539	0.0011	0.0007	0.015	합격 pass
2			63.7540				63.7537					
3			63.7530				63.7527					
4			63.7530				63.7527					
5			63.7540		평균온도(°C)	9.5	63.7537				0.003	합격 pass
6			63.7540				63.7537					
7			63.7520		평균기압(hpa)	1029.1	63.7517					
8			63.7540				63.7537					
9			63.7540		평균습도(%)	81	63.7537					
10			63.7540				63.7537					
1	4	5	10.6250	10.6255	-0.00003		10.6250	10.6248	0.0008	0.0004	0.015	합격 pass
2			10.6250				10.6250					
3			10.6240				10.6240					
4			10.6240				10.6240					
5			10.6250		평균온도(°C)	9.5	10.6250				0.003	합격 pass
6			10.6250				10.6250					
7			10.6250		평균기압(hpa)	1029.1	10.6250					
8			10.6250				10.6250					
9			10.6250		평균습도(%)	81	10.6250					
10			10.6250				10.6250					

※ 관측방법은 기선수가 $1/2n(n-1)$. (단 n =측점수)가 되도록 하여야 한다.

예) 측점이 5개일 경우 10개의 기선관측(1→2, 1→3, 1→4, 1→5, 2→3, 2→4, 2→5, 3→4, 3→5, 4→5)