

## < 사용장비 및 기기의 사진 >

| 수행장비      | 장비명           | 용 도                              | 사 진                                                                                   |
|-----------|---------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 휴대<br>장비  | 줄 자           | 구조물<br>부재 치수 측정                  |    |
|           | 디지털 카메라       | 구조물 현황<br>사진 촬영                  |    |
|           | 균열게이지         | 외관조사시<br>균열폭 측정                  |   |
|           | 균열측정기         | 균열폭의 크기와 길이를 확대렌즈를<br>통해 육안으로 확인 |  |
|           | 버니어 캘리퍼스      | 부재<br>상세치수 측정 및 탄산화 시험           |  |
| 비파괴<br>시험 | 콘크리트<br>슈미트해머 | 콘크리트 강도조사                        |  |
|           | 암반 슈미트해머      | 암반강도조사                           |  |
|           | 그라인더          | 비파괴 시험 실시 전<br>콘크리트 먼처리          |  |

| 수행장비      | 장비명       | 용 도               | 사 진                                                                                   |
|-----------|-----------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 비파괴<br>시험 | 햄머드릴      | 콘크리트 탄산화 및 염화물 시험 |    |
|           | 탄산화시험 SET | 콘크리트 탄산화<br>시험    |    |
|           | Rc-Radar  | 철근배근측정            |    |
|           | 디지털 경사계   | 하부구조 변위 및 직립도 측정  |   |
|           | 광파기       | 하부구조 변위 및 직립도 측정  |  |

# 시 험 성 적 서



|                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                               |          |      |           |      |          |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------|----------|------|-----------|------|----------|------|
| <b>(주) 대영씨앤티</b><br>경기도 군포시 공단로140번안길 10-10 (당정동)<br>Tel : 031-458-1020, Fax : 031-458-1134                                                                                                                                                                |           | 성적서번호 : DYT2600527-002<br>페이지 ( 1 ) / ( 총 2 ) |          |      |           |      |          |      |
| <b>1. 의뢰자</b><br>기 관 명 : (주)영성엔지니어링<br>주 소 : 경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 3층 (야탑동)                                                                                                                                                                              |           |                                               |          |      |           |      |          |      |
| <b>2. 측정기</b><br>기 기 명 : 콘크리트 테스트해머<br>제작회사 및 형식 : PROCEQ / NR-10<br>기 기 번 호 : 28191                                                                                                                                                                       |           |                                               |          |      |           |      |          |      |
| <b>3. 시험일자</b> : 2026. 04. 09                                                                                                                                                                                                                              |           |                                               |          |      |           |      |          |      |
| <b>4. 시험환경</b><br>온 도 : ( 20.4 ± 0.5 ) °C 습 도 : ( 47 ± 5 ) % R.H.<br>시험장소 : <input checked="" type="checkbox"/> 고정표준실 <input type="checkbox"/> 이동시험 <input type="checkbox"/> 현장시험<br>(주소: 경기도 군포시 공단로 140번안길 10-10 (당정동))                                  |           |                                               |          |      |           |      |          |      |
| <b>5. 측정표준의 소급성</b><br>시험방법 및 소급성 서술 :<br>상기 기기는 CONCRETE TEST HAMMER 시험지침서(DYS-TW-1101)에 따라 시험되었음.<br>시험에 사용한 표준장비 명세 (성적서 을지 참조)<br><table border="1"> <tr> <td>기기명</td> <td>제작회사 및 형식</td> <td>기기번호</td> <td>차기교정에정일자</td> <td>교정기관</td> </tr> </table> |           |                                               |          | 기기명  | 제작회사 및 형식 | 기기번호 | 차기교정에정일자 | 교정기관 |
| 기기명                                                                                                                                                                                                                                                        | 제작회사 및 형식 | 기기번호                                          | 차기교정에정일자 | 교정기관 |           |      |          |      |
| <b>6. 시험결과: 시험결과 참조</b>                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                               |          |      |           |      |          |      |
| <b>7. 측정불확도: 시험결과 참조</b>                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                               |          |      |           |      |          |      |
| 확 인<br>작성자<br>성 명 : 김성준                                                                                                                                                                                                                                    |           | 승인자<br>직 위 : 기술 책임자<br>성 명 : 최선길              |          |      |           |      |          |      |
| 위 내용은 의뢰자가 제공한 시험품의 시험 결과이며, 시료명은 의뢰자가 제공한 것 입니다.<br>이 성적서는(주)대영씨앤티에서 발행한 성적서임을 증명합니다.                                                                                                                                                                     |           |                                               |          |      |           |      |          |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |           | 2026. 04. 09                                  |          |      |           |      |          |      |
| <b>(주) 대영씨앤티 대표이사</b>                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                               |          |      |           |      |          |      |
| (주1) 이 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에만 효력이 없습니다.<br>(주2) 본 성적서는 상품 광고 또는 기타 거래의 선전 및 법적 소송을 목적으로 사용 할 수 없습니다.<br>(주3) 본 성적서는 민청과 관련이 없음.                                                                                      |           |                                               |          |      |           |      |          |      |

# 시 험 결 과

|                                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>(주) 대영씨앤티</b></p> <p>경기도 군포시 공단로140번안길 10-10 (당정동)<br/>Tel : 031-458-1020, Fax : 031-458-1134</p> | <p>성적서번호 : DYT2600527-002</p> <p style="text-align: center;">페이지 ( 2 ) / ( 총 2 )</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

1. 측정기

1) 기 기 명 : 콘크리트 테스트해머

2) 제작회사 및 형식 : PROCEQ / NR-10

3) 기 기 번 호 : 28191

#

2. 표준장비 명세

| 장비명                 | 제작회사 및 형식    | 기기번호  |
|---------------------|--------------|-------|
| CONCRETE TEST ANVIL | SANYO / CA-2 | 63171 |
| CONCRETE TEST ANVIL | SANYO / CA   | 81450 |

3. 시험결과

< 측정결과 >

( unit : R )

| ANVIL 명목값 | 측정값 |    |    |    |    | 평균지시값 |
|-----------|-----|----|----|----|----|-------|
|           | 1회  | 2회 | 3회 | 4회 | 5회 |       |
| 63        | 64  | 63 | 64 | 62 | 64 | 63    |
| 80        | 79  | 78 | 78 | 79 | 78 | 78    |

끝.



# 시 험 결 과

|                                                                                             |                                                   |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(주) 대영씨앤티</b><br>경기도 군포시 공단로140번안길 10-10 (당정동)<br>Tel : 031-458-1020, Fax : 031-458-1134 | 성적서번호 : DYT2600527-001<br><br>페이지 ( 2 ) / ( 총 2 ) |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

1. 측정기

1) 기 기 명 : 콘크리트 테스트해머

2) 제작회사 및 형식 : JEIL / NJ-80

3) 기 기 번 호 : 008397

#

2. 표준장비 명세

| 장비명                 | 제작회사 및 형식    | 기기번호  |
|---------------------|--------------|-------|
| CONCRETE TEST ANVIL | SANYO / CA-2 | 63171 |
| CONCRETE TEST ANVIL | SANYO / CA   | 81450 |

3. 시험결과

< 측정결과 >

( unit : R )

| ANVIL 명목값 | 측정값 |    |    |    |    | 평균지시값 |
|-----------|-----|----|----|----|----|-------|
|           | 1회  | 2회 | 3회 | 4회 | 5회 |       |
| 63        | 61  | 62 | 62 | 61 | 61 | 61    |
| 80        | 81  | 82 | 81 | 82 | 81 | 81    |

끝.

교정성적서  
CALIBRATION CERTIFICATE

|                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>한국산업기술시험원</b><br>경기도 안산시 상록구 해안로 723<br>TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389 | 성적서 번호 : 25-086012-01-4<br>Certificate No. |   |
|                                                                                  | 페이지 ( 1 ) / ( 총 2 )<br>Page of Pages       |                                                                                                                                                                         |

1. 의뢰자 ( Client )

기관명 ( Name ) : 주식회사 명성엔지니어링  
 주소 ( Address ) : 경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 3층 301호 (야탑동, 동아프라자)

2. 측정기 ( Calibration Subject )

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

3. 교정일자 ( Date of Calibration ) : 2025년 12월 29일

4. 교정환경 ( Environment )

온도 ( Temperature ) : (20.1 ± 0.1) °C 습도 ( Humidity ) : (49 ± 1) % 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 교정되었음.

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

| 기기명<br>Description | 제작회사 및 형식<br>Manufacturer and Model | 기기번호<br>Serial Number | 차기교정예정일자<br>The due date of next Calibration | 교정기관<br>Calibration Laboratory |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|
| Gauge blocks       | TSUGAMI / 00 grade                  | 77917                 | 2028. 07. 08                                 | 한국산업기술시험원                      |
| Step gauges        | Mitutoyo / 300 mm                   | 430127                | 2027. 06. 27                                 | 한국산업기술시험원                      |

6. 교정결과 ( Calibration Results ) : 교정결과 참조

7. 측정불확도 ( Measurement Uncertainty ) : 교정결과 참조

비고(NOTE)

- 이 성적서는 의뢰자가 제출한 서류에 한하며, 법적 및 기타분쟁의 근거 등으로의 사용을 금합니다.
- 이 성적서는 원본만 유효하며, 임의로 재 가공된 사본 및 전자인쇄본 등은 유효하지 않습니다.  
( '원본'이란 KTL에서 정해진 절차에 따라 보안성을 포함시켜 제공하는 모든 성적서를 의미합니다. )
- 고객전용홈페이지(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<br>(Affirmation) | 작성자 (Measurements performed by)                                                                     | 승인자 (Approved by)                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | 성명 (Name) : 이선교  | 직위 (Title) : 기술책임자<br>성명 (Name) : 박수윤  |

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

2025년 12월 29일

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.

FP104-09-01



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

| <p><b>교 정 결 과</b><br/><b>CALIBRATION RESULTS</b><br/>경기도 안산시 상록구 해안로 723<br/>Tel : 031-500-0217 Fax : 031-500-0389<br/>E-mail : standard@kti.re.kr</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>성적서 번호 : 25-086012-01-4<br/>Certificate No.<br/>페이지 ( 2 ) / ( 총 2 )<br/>Page of Pages</p> |  |          |          |                                        |   |      |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |          |          |                                        |   |   |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------------------------------------|---|------|--|----|------|--|----|------|------|-----|------|--|-----|------|--|----------|----------|----------------------------------------|---|---|--|----|------|--|----|------|------|-----|------|--|-----|------|--|
| <p>◇ 기기명 : 내/외측 캘리퍼<br/>◇ 제작회사 및 형식 : Mitutoyo / ( 0 ~ 150, 0.01 ) mm<br/>◇ 기기번호 : A16019562</p> <p><b>1. 외측측정의 눈금정확도</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>눈금값 (mm)</th> <th>보정값 (mm)</th> <th>측정불확도 (mm)<br/>(신뢰 수준 약 95 %, <math>k = 2</math>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>0.00</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>100</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>150</td><td>0.00</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p><b>2. 내측측정의 눈금정확도</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>눈금값 (mm)</th> <th>보정값 (mm)</th> <th>측정불확도 (mm)<br/>(신뢰 수준 약 95 %, <math>k = 2</math>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-</td><td>-</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>0.00</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>100</td><td>0.00</td><td></td></tr> <tr><td>150</td><td>0.00</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>끝.</p> |                                                                                              |                                                                                     | 눈금값 (mm) | 보정값 (mm) | 측정불확도 (mm)<br>(신뢰 수준 약 95 %, $k = 2$ ) | 0 | 0.00 |  | 20 | 0.00 |  | 50 | 0.00 | 0.01 | 100 | 0.00 |  | 150 | 0.00 |  | 눈금값 (mm) | 보정값 (mm) | 측정불확도 (mm)<br>(신뢰 수준 약 95 %, $k = 2$ ) | - | - |  | 20 | 0.00 |  | 50 | 0.00 | 0.01 | 100 | 0.00 |  | 150 | 0.00 |  |
| 눈금값 (mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 보정값 (mm)                                                                                     | 측정불확도 (mm)<br>(신뢰 수준 약 95 %, $k = 2$ )                                              |          |          |                                        |   |      |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |          |          |                                        |   |   |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.00                                                                                         |                                                                                     |          |          |                                        |   |      |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |          |          |                                        |   |   |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.00                                                                                         |                                                                                     |          |          |                                        |   |      |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |          |          |                                        |   |   |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |
| 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.00                                                                                         | 0.01                                                                                |          |          |                                        |   |      |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |          |          |                                        |   |   |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |
| 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.00                                                                                         |                                                                                     |          |          |                                        |   |      |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |          |          |                                        |   |   |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |
| 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.00                                                                                         |                                                                                     |          |          |                                        |   |      |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |          |          |                                        |   |   |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |
| 눈금값 (mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 보정값 (mm)                                                                                     | 측정불확도 (mm)<br>(신뢰 수준 약 95 %, $k = 2$ )                                              |          |          |                                        |   |      |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |          |          |                                        |   |   |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                                                                                            |                                                                                     |          |          |                                        |   |      |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |          |          |                                        |   |   |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.00                                                                                         |                                                                                     |          |          |                                        |   |      |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |          |          |                                        |   |   |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |
| 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.00                                                                                         | 0.01                                                                                |          |          |                                        |   |      |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |          |          |                                        |   |   |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |
| 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.00                                                                                         |                                                                                     |          |          |                                        |   |      |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |          |          |                                        |   |   |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |
| 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.00                                                                                         |                                                                                     |          |          |                                        |   |      |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |          |          |                                        |   |   |  |    |      |  |    |      |      |     |      |  |     |      |  |

FP104-10-00



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

교정성적서  
CALIBRATION CERTIFICATE

| <b>한국산업기술시험원</b><br>경기도 안산시 상록구 해안로 723<br>TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     | 성적서 번호 : 24-082443-01-8<br>Certificate No.<br>페이지 ( 1 ) / ( 총 2 )<br>Page of Pages |                                              |   |                                              |                                |                |                      |          |              |           |                |                        |        |              |           |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------------|----------|--------------|-----------|----------------|------------------------|--------|--------------|-----------|--|--|--|--|
| <b>1. 의뢰자 ( Client )</b><br>기관명 ( Name ) : (주)명성엔지니어링<br>주소 ( Address ) : 경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 3층 301호(야탑동, 동아체인)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                                                                    |                                              |                                                                                                                                                                         |                                              |                                |                |                      |          |              |           |                |                        |        |              |           |  |  |  |  |
| <b>2. 측정기 ( Calibration Subject )</b><br>기기명 ( Description ) : 측미 현미경<br>제작회사 및 형식( Manufacturer and Model Name ) : PEAK / 10× (±15, 1 div. = 0.1) mm<br>기기번호 ( Serial Number ) : None                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                                                                    |                                              |                                                                                                                                                                         |                                              |                                |                |                      |          |              |           |                |                        |        |              |           |  |  |  |  |
| <b>3. 교정일자 ( Date of Calibration )</b> : 2024년 12월 12일                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                                                                                    |                                              |                                                                                                                                                                         |                                              |                                |                |                      |          |              |           |                |                        |        |              |           |  |  |  |  |
| <b>4. 교정환경 ( Environment )</b><br>온도 ( Temperature ) : (20.1 ± 0.1) °C 습도 ( Humidity ) : (49 ± 1) % R.H.<br>교정장소 ( Location ) : <input checked="" type="checkbox"/> 고정표준실 (KTL Lab.) <input type="checkbox"/> 이동교정 (Mobile Lab.) <input type="checkbox"/> 현장교정 (On Site Calibration)<br>(주소 : 경기도 안산시 상록구 해안로 723)                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                                                                    |                                              |                                                                                                                                                                         |                                              |                                |                |                      |          |              |           |                |                        |        |              |           |  |  |  |  |
| <b>5. 측정표준의 소급성 ( Traceability )</b><br>교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description) :<br>위의 기기는 측미 현미경의 교정업무기준(CP801-10512-1)에 따라 국가측정표준기관으로부터 소급성이 유지된 표준기를 사용하여 교정되었음.<br>교정에 사용한 표준장비 명세 ( List of used standards/specifications )                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                    |                                              |                                                                                                                                                                         |                                              |                                |                |                      |          |              |           |                |                        |        |              |           |  |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>기기명<br/>Description</th> <th>제작회사 및 형식<br/>Manufacturer and Model</th> <th>기기번호<br/>Serial Number</th> <th>차기교정예정일자<br/>The due date of next Calibration</th> <th>교정기관<br/>Calibration Laboratory</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Standard scale</td> <td>OLYMPUS / (0 ~ 1) mm</td> <td>035037-1</td> <td>2026. 11. 24</td> <td>한국산업기술시험원</td> </tr> <tr> <td>Standard scale</td> <td>Mitutoyo / (0 ~ 50) mm</td> <td>103418</td> <td>2026. 03. 23</td> <td>한국산업기술시험원</td> </tr> </tbody> </table> |                                     | 기기명<br>Description                                                                 | 제작회사 및 형식<br>Manufacturer and Model          | 기기번호<br>Serial Number                                                                                                                                                   | 차기교정예정일자<br>The due date of next Calibration | 교정기관<br>Calibration Laboratory | Standard scale | OLYMPUS / (0 ~ 1) mm | 035037-1 | 2026. 11. 24 | 한국산업기술시험원 | Standard scale | Mitutoyo / (0 ~ 50) mm | 103418 | 2026. 03. 23 | 한국산업기술시험원 |  |  |  |  |
| 기기명<br>Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 제작회사 및 형식<br>Manufacturer and Model | 기기번호<br>Serial Number                                                              | 차기교정예정일자<br>The due date of next Calibration | 교정기관<br>Calibration Laboratory                                                                                                                                          |                                              |                                |                |                      |          |              |           |                |                        |        |              |           |  |  |  |  |
| Standard scale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | OLYMPUS / (0 ~ 1) mm                | 035037-1                                                                           | 2026. 11. 24                                 | 한국산업기술시험원                                                                                                                                                               |                                              |                                |                |                      |          |              |           |                |                        |        |              |           |  |  |  |  |
| Standard scale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mitutoyo / (0 ~ 50) mm              | 103418                                                                             | 2026. 03. 23                                 | 한국산업기술시험원                                                                                                                                                               |                                              |                                |                |                      |          |              |           |                |                        |        |              |           |  |  |  |  |
| <b>6. 교정결과 ( Calibration Results )</b> : 교정결과 참조                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                                                                    |                                              |                                                                                                                                                                         |                                              |                                |                |                      |          |              |           |                |                        |        |              |           |  |  |  |  |
| <b>7. 측정불확도 ( Measurement Uncertainty )</b> : 교정결과 참조<br>비교(NOTE)<br>1. 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 한하며, 법적 및 기타분쟁의 근거 등으로의 사용을 금합니다.<br>2. 이 성적서는 원본만 유효하며, 임의로 재 가공된 사본 및 전자인쇄본 등은 유효하지 않습니다.<br>('원본'이란 KTL에서 정해진 절차에 따라 보안성을 포함시켜 제공하는 모든 성적서를 의미합니다.)<br>3. 고객전용홈페이지(customer.ktl.re.kr)에서 아래의 2D바코드를 스캔하여 성적서 원본 확인이 가능합니다.<br>4. 본 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 표준 및 KOLAS 인정과 관련이 있습니다.                                                                                                                                                          |                                     |                                                                                    |                                              |                                                                                                                                                                         |                                              |                                |                |                      |          |              |           |                |                        |        |              |           |  |  |  |  |
| <b>확인 (Affirmation)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     | <b>작성자 (Measurements performed by)</b><br>성명 (Name) : 이선교                          |                                              | <b>승인자 (Approved by)</b><br>직위 (Title) : 기술책임자<br>성명 (Name) : 정관진                                                                                                       |                                              |                                |                |                      |          |              |           |                |                        |        |              |           |  |  |  |  |
| 위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야의 교정결과입니다.<br>2024년 12월 13일<br>한국인정기구 인정<br>Accredited by KOLAS,<br>Republic of KOREA<br><b>한국산업기술시험원</b><br>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 : 24-082443-01-8

Certificate No.

페이지 ( 2 ) / ( 총 2 )

Page of Pages



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

| 호칭배율 | 눈금값 (mm)    | 보정값 (mm) |
|------|-------------|----------|
| 10×  | 15 (좌)      | 0.0      |
|      | 10          | 0.0      |
|      | 5           | 0.0      |
|      | 0 (Setting) | 0.0      |
|      | 5           | 0.0      |
|      | 10          | 0.0      |
|      | 15 (우)      | 0.0      |

\* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %,  $k = 2$ ) : 0.1 mm 끝.

FP104-10-00

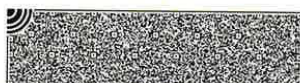


※ 위 마크는 추후 전자확인증 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

교정성적서  
CALIBRATION CERTIFICATE

| <b>한국산업기술시험원</b><br>경기도 안산시 상록구 해안로 723<br>TEL : 031-500-0217 FAX : 031-500-0389                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     | 성적서 번호 : 24-082443-01-11<br>Certificate No.<br>페이지 ( 1 ) / ( 총 3 )<br>Page of Pages |                                              |  |                                              |                                |                                           |            |      |              |           |                |                           |         |              |           |                    |              |          |              |           |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|------------|------|--------------|-----------|----------------|---------------------------|---------|--------------|-----------|--------------------|--------------|----------|--------------|-----------|--|--|--|--|
| <b>1. 의뢰자 ( Client )</b><br>기 관 명 ( Name ) : (주)명성엔지니어링<br>주 소 ( Address ) : 경기도 성남시 분당구 야탑로69번길 18, 3층 301호(야탑동, 동아체인)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                                                                     |                                              |                                                                                     |                                              |                                |                                           |            |      |              |           |                |                           |         |              |           |                    |              |          |              |           |  |  |  |  |
| <b>2. 측정기 ( Calibration Subject )</b><br>기 기 명 ( Description ) : 토탈 스테이션<br>제작회사 및 형식( Manufacturer and Model Name ) : SOKKIA / iM-50 series<br>기기번호 ( Serial Number ) : 1Z012112                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                                                                     |                                              |                                                                                     |                                              |                                |                                           |            |      |              |           |                |                           |         |              |           |                    |              |          |              |           |  |  |  |  |
| <b>3. 교정일자 ( Date of Calibration )</b> : 2024년 12월 26일                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                                                                                     |                                              |                                                                                     |                                              |                                |                                           |            |      |              |           |                |                           |         |              |           |                    |              |          |              |           |  |  |  |  |
| <b>4. 교정환경 ( Environment )</b><br>온 도 ( Temperature ) : (20.3 ± 0.1) °C 습 도 ( Humidity ) : (51 ± 1) % R.H.<br>교정장소 ( Location ) : <input checked="" type="checkbox"/> 고정표준실 (KTL Lab.) <input type="checkbox"/> 이동교정 (Mobile Lab.) <input type="checkbox"/> 현장교정 (On Site Calibration)<br>(주소 : 경기도 안산시 상록구 해안로 723)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                                                                     |                                              |                                                                                     |                                              |                                |                                           |            |      |              |           |                |                           |         |              |           |                    |              |          |              |           |  |  |  |  |
| <b>5. 측정표준의 소급성 ( Traceability )</b><br>교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description) :<br>위의 기기는 토탈 스테이션의 교정업무기준(CP801-10618-1)에 따라 국가측정표준기관으로부터 소급성이 유지된 표준기를 사용하여 교정 되었음.<br>교정에 사용한 표준장비 명세 ( List of used standards/specifications )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                                                                     |                                              |                                                                                     |                                              |                                |                                           |            |      |              |           |                |                           |         |              |           |                    |              |          |              |           |  |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>기기명<br/>Description</th> <th>제작회사 및 형식<br/>Manufacturer and Model</th> <th>기기번호<br/>Serial Number</th> <th>차기교정예정일자<br/>The due date of next Calibration</th> <th>교정기관<br/>Calibration Laboratory</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calibration system for survey instruments</td> <td>KTL / None</td> <td>None</td> <td>2026. 02. 27</td> <td>한국표준과학연구원</td> </tr> <tr> <td>Indexing table</td> <td>ULTRADEX / CD7-ALM-SL-360</td> <td>A428108</td> <td>2027. 03. 08</td> <td>한국표준과학연구원</td> </tr> <tr> <td>Geodesic baselines</td> <td>KTL / BL-407</td> <td>BL900218</td> <td>2026. 01. 26</td> <td>한국표준과학연구원</td> </tr> </tbody> </table> |                                     | 기기명<br>Description                                                                  | 제작회사 및 형식<br>Manufacturer and Model          | 기기번호<br>Serial Number                                                               | 차기교정예정일자<br>The due date of next Calibration | 교정기관<br>Calibration Laboratory | Calibration system for survey instruments | KTL / None | None | 2026. 02. 27 | 한국표준과학연구원 | Indexing table | ULTRADEX / CD7-ALM-SL-360 | A428108 | 2027. 03. 08 | 한국표준과학연구원 | Geodesic baselines | KTL / BL-407 | BL900218 | 2026. 01. 26 | 한국표준과학연구원 |  |  |  |  |
| 기기명<br>Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 제작회사 및 형식<br>Manufacturer and Model | 기기번호<br>Serial Number                                                               | 차기교정예정일자<br>The due date of next Calibration | 교정기관<br>Calibration Laboratory                                                      |                                              |                                |                                           |            |      |              |           |                |                           |         |              |           |                    |              |          |              |           |  |  |  |  |
| Calibration system for survey instruments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | KTL / None                          | None                                                                                | 2026. 02. 27                                 | 한국표준과학연구원                                                                           |                                              |                                |                                           |            |      |              |           |                |                           |         |              |           |                    |              |          |              |           |  |  |  |  |
| Indexing table                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ULTRADEX / CD7-ALM-SL-360           | A428108                                                                             | 2027. 03. 08                                 | 한국표준과학연구원                                                                           |                                              |                                |                                           |            |      |              |           |                |                           |         |              |           |                    |              |          |              |           |  |  |  |  |
| Geodesic baselines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | KTL / BL-407                        | BL900218                                                                            | 2026. 01. 26                                 | 한국표준과학연구원                                                                           |                                              |                                |                                           |            |      |              |           |                |                           |         |              |           |                    |              |          |              |           |  |  |  |  |
| <b>6. 교 정 결 과 ( Calibration Results )</b> : 교정결과 참조                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                                                     |                                              |                                                                                     |                                              |                                |                                           |            |      |              |           |                |                           |         |              |           |                    |              |          |              |           |  |  |  |  |
| <b>7. 측정불확도 ( Measurement Uncertainty )</b> : 교정결과 참조<br>비고(NOTE)<br>1. 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 한하며, 법적 및 기타분쟁의 근거 등으로의 사용을 금합니다.<br>2. 이 성적서는 원본만 유효하며, 임의로 재 가공된 사본 및 전자인쇄본 등은 유효하지 않습니다.<br>('원본'이란 KTL에서 정해진 절차에 따라 보안성을 포함시켜 제공하는 모든 성적서를 의미합니다.)<br>3. 고객전용홈페이지(customer.ktl.re.kr)에서 아래의 2D바코드를 스캔하여 성적서 원본 확인이 가능합니다.<br>4. 본 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 표준 및 KOLAS 인정과 관련이 있습니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                                                                     |                                              |                                                                                     |                                              |                                |                                           |            |      |              |           |                |                           |         |              |           |                    |              |          |              |           |  |  |  |  |
| <b>확인 (Affirmation)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     | <b>작성자 (Measurements performed by)</b><br>성 명 (Name) : 박수윤                          |                                              | <b>승인자 (Approved by)</b><br>직 위 (Title) : 기술책임자<br>성 명 (Name) : 박상국                 |                                              |                                |                                           |            |      |              |           |                |                           |         |              |           |                    |              |          |              |           |  |  |  |  |
| 위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야의 교정결과입니다.<br>2024년 12월 27일<br>한국인정기구 인정<br>Accredited by KOLAS,<br>Republic of KOREA<br><b>한국산업기술시험원</b><br>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 : 24-082443-01-11  
Certificate No.

페이지 ( 2 ) / ( 총 3 )

Page of Pages



- ◇ 기기명 : 토탈 스테이션
- ◇ 제작회사 및 형식 : SOKKIA / iM-50 series
- ◇ 기기번호 : 1Z012112

#### 1. 수평각

| 측정위치           | 지시값          | 지시편차 | 표준편차 |
|----------------|--------------|------|------|
| 0° (시작점)       | 0° 00' 00"   | -    | -    |
| 0° ~ 90°       | 90° 00' 02"  | 2"   | 1.0" |
| 0° ~ 180°      | 180° 00' 03" | 3"   | 1.0" |
| 0° ~ 270°      | 270° 00' 01" | 1"   | 1.0" |
| 0° ~ 360° (0°) | 360° 00' 02" | 2"   | 1.0" |

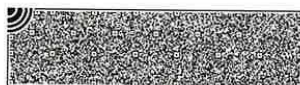
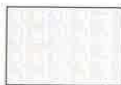
\* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %,  $k = 2$ ) : 2"

#### 2. 수직각

| 측정위치      | 지시값           |               | 고도 정수차<br>360°-(F+R) |
|-----------|---------------|---------------|----------------------|
|           | 정위치 (Forward) | 반위치 (Reverse) |                      |
| +30°      | 59° 59' 42"   | 300° 00' 20"  | -3"                  |
| 0° (수평위치) | 90° 00' 01"   | 269° 59' 58"  | 1"                   |
| -30°      | 119° 59' 49"  | 240° 00' 04"  | 7"                   |

\* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %,  $k = 2$ ) : 6"

FP104-10-00



※ 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 : 24-082443-01-11  
Certificate No.

페이지 ( 3 ) / ( 총 3 )

Page of Pages



### 3. 거리

| 측정위치 | 기준거리 (m) | 측정값 (m) | 평균 (m)   | 편차 (mm) | 표준편차 (mm) |
|------|----------|---------|----------|---------|-----------|
| P12  | 8.368 3  | 8.368   | 8.368 2  | -0.1    | 0.45      |
|      |          | 8.368   |          |         |           |
|      |          | 8.368   |          |         |           |
|      |          | 8.369   |          |         |           |
|      |          | 8.368   |          |         |           |
| P13  | 13.612 4 | 13.613  | 13.612 2 | -0.2    | 0.45      |
|      |          | 13.612  |          |         |           |
|      |          | 13.612  |          |         |           |
|      |          | 13.612  |          |         |           |
| P14  | 22.620 6 | 22.621  | 22.621 2 | 0.6     | 0.45      |
|      |          | 22.622  |          |         |           |
|      |          | 22.621  |          |         |           |
|      |          | 22.621  |          |         |           |
| P15  | 30.298 6 | 30.298  | 30.298 4 | -0.2    | 0.55      |
|      |          | 30.298  |          |         |           |
|      |          | 30.299  |          |         |           |
|      |          | 30.298  |          |         |           |
| P16  | 40.688 4 | 40.689  | 40.689 4 | 1.0     | 0.55      |
|      |          | 40.690  |          |         |           |
|      |          | 40.690  |          |         |           |
|      |          | 40.689  |          |         |           |

\* 측정불확도 (신뢰 수준 약 95 %,  $k = 2$ ) : 1.2 mm

#### [참고사항]

- (1) 토탈스테이션 지시 분해능 : 1" / 1 mm
- (2) EDM 프리즘 오프셋 : -30 mm
- (3) 거리 측정 환경 명세
  - 온도 : 20.7 °C
  - 습도 : 45 % R.H.
  - 기압 : 1026 hPa    끝.

FP104-10-00



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