

## 부품안전성시험 결과서

※ 색상이 어두운 란( )은 신청인이 작성하지 아니하며, [ ]에는 해당되는 곳에 √ 표를 합니다.

|                       |                                 |                       |                                          |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|
| 접수번호<br>A20210517-003 |                                 | 접수일자<br>2021. 05. 17. |                                          |
| 신청인                   | 상호(법인명)<br>(주)디앤드디              |                       | 사업자등록번호<br>136-81-13273                  |
|                       | 대표자<br>이 효 용                    |                       | 제조업 또는 수입업 등록번호<br>제 경기-6410000-23-125 호 |
|                       | 주소<br>경기도 김포시 양촌읍 대곶남로 616      |                       | 전화번호/팩스번호<br>031-983-6243 / 031-983-2554 |
|                       | 신고인 구분                          | [ ] 제조업자, [O] 수입업자    |                                          |
| 부품안전<br>인증대상          | 제품명(승강기안전부품의 종류)<br>엘리베이터 구동기   |                       | 기본모델명<br>MCK500X (1.7)                   |
|                       | 파생모델명(필요시 별지 사용)                |                       | 안전기준<br>승강기안전부품 안전기준 및 승강기안전기준 별표 3      |
|                       | 세부내용(필요시 별지 사용)<br>-            |                       | 안전기준 외 적용기준<br>-                         |
| 시험기간                  | 시료접수일(YY/MM/DD) : 2021. 07. 27. |                       |                                          |
|                       | 시험완료일(YY/MM/DD) : 2021. 09. 13. |                       |                                          |

「승강기안전부품 및 승강기의 안전인증에 관한 운영규정」 제11조제1항에 따라

부품안전인증 시험결과가 [√] 적 합 [ ] 부적합 함을 통지합니다.

### 일반 요구사항

본 시험결과서는 공단 또는 지정인증기관의 승인 없이는 변경 및 수정할 수 없습니다.

본 시험결과서의 시험 결과는 해당 시험된 모델에 한하여 효력이 있습니다.

2021 년 09 월 15 일

심사자

조 성 오

조성오 (인)

승인자

최 귀 만

최귀만 (인)

한국승강기안전공단 이사장



- 불임서류
1. 시험결과 내용
  2. 파생모델의 범위 및 제품특기사항
  3. 제품사진

## 1. 시험결과 내용

### 1.1 안전인증 대상

|                                            |                                 |                                                                                          |                                   |
|--------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 신청업체명 및 주소                                 |                                 |                                                                                          |                                   |
| <input type="checkbox"/> 업체명(수입업자)         |                                 | (주)미앤드미                                                                                  |                                   |
| <input type="checkbox"/> 주소                |                                 | 경기도 김포시 양촌읍 대곶남로 616                                                                     |                                   |
| 제조공장명 및 주소 (생산공장이 여러 곳인 경우 모두 기재)          |                                 |                                                                                          |                                   |
| <input type="checkbox"/> 제조공장명             |                                 | Sushou Mona Drive Equipment Co., Ltd                                                     |                                   |
| <input type="checkbox"/> 주소                |                                 | Changfengdang Road 66, Lili town, Wujiang district, suzhou city, hiangsu province, China |                                   |
| 모델명                                        |                                 | MCK500X                                                                                  |                                   |
| 시험종류                                       |                                 |                                                                                          |                                   |
| 최초 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) | 정기 ( <input type="checkbox"/> ) | 변경 ( <input type="checkbox"/> )                                                          | 특별평가 ( <input type="checkbox"/> ) |
| 부품명                                        |                                 | 엘리베이터 구동기                                                                                |                                   |
| 종류(방식)                                     |                                 | 기어리스 방식                                                                                  |                                   |
| 브레이크 종류(모델)                                |                                 | EMK12K(MCK500X)                                                                          |                                   |
| 정격속도 [ m/s ]                               |                                 | 0.5 ~ 2.0                                                                                |                                   |
| 정격하중 [ kg ]                                |                                 | 450 ~ 1 150                                                                              |                                   |
| 적용 로핑                                      |                                 | 1 : 1                                                                                    |                                   |
| 전동기 정격용량 [ kW ]                            |                                 | 15 ~ 15.1                                                                                |                                   |
| 전동기 정격전압 [ V ]                             |                                 | 380                                                                                      |                                   |
| 전동기 정격전류 [ A ]                             |                                 | 9 ~ 34                                                                                   |                                   |
| 축 하중 [ kg ]                                |                                 | 15 000                                                                                   |                                   |
| 브레이크 정격전압 [ V ]                            |                                 | 병렬 연결시 DC 110                                                                            |                                   |
| 브레이크 정격전류 [ A ]                            |                                 | 2.4                                                                                      |                                   |
| 제동토크 [ Nm ]                                |                                 | 4 500                                                                                    |                                   |
| 브레이크 스프링 세팅 길이 [ mm ]                      |                                 |                                                                                          |                                   |

## 1.2 시료에 대한 정보

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| 시료 접수일자           | 2021. 07. 27. |
| 시료(시험품)의 모델       | MCK500X       |
| 시료 제조년(월, 일)      | 2021          |
| 전동기 용량 [kW]       | 15.1          |
| 전동기 정격전압 [V]      | 380           |
| 전동기 정격전류 [A]      | 34            |
| 전동기 정격주파수 [Hz]    | 32            |
| 출력 회전수 [r/m]      | 80            |
| 제동토크 [N·m]        | 4 500         |
| 브레이크 코일 절연등급      | F             |
| 동하중 시험 오버밸런스율 (%) | 40            |
| 시험품(시료)의 Serial번호 | 401092        |

## 1.3 시험 장소 및 시험 장비

### 1.3.1 시험장소

- ☐ 동하중 시험 : 김포시 대곶면 대명항로 205번길 99, 새한트라비스 시험타워
- ☐ 조립/브레이크/전동기 시험 : 경남 거창군 승강기길 80, 안전성시험동

### 1.3.2 시험 장비

| 시험장비        | 제 조 사     | 모 델 명      | 교정일자          |
|-------------|-----------|------------|---------------|
| 다이얼 게이지     | Mitutoyo  | ID-C1256XB | 2021. 03. 19. |
| 구동기 무부하 시험기 | 대경테크      | DTE-501    |               |
| 소음 측정기      | ONO SOKKI | LA-1240    | 2021. 06. 25. |
| 베어링 진동 측정기  | 쥬이알씨      | Vscope Pro | 2020. 11. 07. |
| 온도계         | FLUKE     | TN497LCY   | 2021. 01. 13. |
| 절연저항계       | Megger    | MIT407     | 2021. 04. 19. |
| 전압전류계       | FLUKE     | 381        | 2021. 03. 24. |
| 내전압시험기      | KIKUSUI   | TOS5301    | 2021. 01. 14. |
| Load Cell   | CAS       | CC3-5      | 2021. 07. 02. |
| 진동소음계       | 쥬이알씨      | Vscope Pro | 2021. 03. 30. |
| 속도계         | SHIMPO    | TD-105A    | 2020. 11. 18. |

## 1.4 안전요건

### 1.4.1 시험 시료 : MCK500X

#### 1.4.1.1 시험 일자

- 동하중 시험 : 2021. 09. 02.
- 조립/브레이크/전동기 시험 : 2021. 08. 09. ~ 2021. 09. 13.

#### 1.4.1.2 시험 내용(구동기 조립시험, 브레이크 시험, 전동기 시험)

### 1.4.2 안전요건에 대한 약정 부호

- 안전요건을 만족하는 경우 : P(Pass)
- 안전요건을 만족하지 않는 경우 : F(Fail)
- 안전요건을 적용하지 않는 경우 : N/A(Not Applicable)

| 항목      | 안 전 기 준                                                                                                                                                                                                                                                 | 안전요건 요약    | 결과   | 판정  |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|-----|
| 5.1     | 구동기의 각 부 강도는 허용 응력에 적합하게 설계되어야 한다.<br>가) 축 나) 기어<br>다) 브레이크 디스크 및 브레이크 드럼<br>라) 키 마) 축커플링 바) 스플라인                                                                                                                                                       | 구동기 설계     | 이상없음 | P   |
| 5.2.1   | 브레이크 시스템에는 전자-기계 브레이크(마찰 형식)가 있어야 한다. 다만, 추가로 다른 브레이크 수단(전기적 방식 등)이 있을 수 있다.                                                                                                                                                                            | 브레이크 일반사항  | 이상없음 | P   |
| 5.2.2.1 | 드럼 또는 디스크 제동 작용에 관여하는 브레이크의 모든 기계적 부품은 최소한 2세트로 설치되어야 한다. 다만, 별표 25, 별표 26, 별표 27에 해당하는 경우 1세트 일 수 있다.<br>브레이크 세트 중 하나의 부품이 정격하중을 싣고 정격속도로 하강하는 카를 감속하는데 충분한 제동력을 발휘하지 못하면 나머지 하나가 작동되어 계속 제동되어야 한다.<br>솔레노이드 플런저는 기계적인 부품으로 볼 수 있으나, 솔레노이드 코일은 그렇지 않다. | 전자-기계 브레이크 | 이상없음 | P   |
| 5.2.2.2 | 브레이크 작동과 관련된 부품은 권상도르래 와이어, 드럼 또는 스프라켓에 직접적이고 확실한 수단에 의해 연결되어야 한다.                                                                                                                                                                                      | 작동 부품 연결   | 이상없음 | P   |
| 5.2.2.3 | 브레이크 슈 또는 패드 압력은 압축 스프링 또는 추에 의해 발휘되어야 한다.                                                                                                                                                                                                              | 작동 수단      | 이상없음 | P   |
| 5.2.2.4 | 밴드 브레이크는 사용되지 않아야 한다.                                                                                                                                                                                                                                   | 밴드 브레이크    | 해당없음 | N/A |

| 항목      | 안 전 기 준                                                                                                                                                        | 안전요건 요약                          | 결과                | 판정 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|----|
| 5.2.2.5 | 브레이크 라이닝은 불연성이어야 하고 비석면 재질이어야 한다.                                                                                                                              | 라이닝 재질                           | 이상없음              | P  |
| 6.2.1.1 | 가) 구동기의 설치가 견고하고 지진 기타 진동에 의한 이동 또는 넘어지지 않는 구조이어야 한다.                                                                                                          | 설치상태 및 구조                        | 이상없음              | P  |
|         | 나) 전동기가 작동 시 각 부가 원활히 작동해야 한다.                                                                                                                                 | 각 부 작동상태                         | 이상없음              |    |
|         | 다) 브레이크의 설치는 견고하고, 장치가 편리하며, 동력 차단 때 정격하중의 125%에서 카를 안전하게 감속/정지시킬 수 있는 구조이어야 한다.                                                                               | 브레이크 설치상태 및 구조                   | 이상없음              |    |
|         | 라) 도르래 또는 와이어드럼은 지진이나 기타의 진동에 의해 주로프가 벗어나지 않는 구조이어야 한다.                                                                                                        | 도르래(와이어드럼) 구조                    | 이상없음              |    |
| 6.2.1.2 | 가) 도르래 홈의 run-out 시험<br>도르래의 진동 시험은 도르래를 회전시키고 측정기로 측정하였을 때 종진동 및 횡진동의 최대 진폭 값이 0.2 mm 이하이어야 한다.                                                               | 도르래 홈 run-out<br>(0.2 mm 이하)     | 0.185 mm          | P  |
|         | 나) 브레이크 드럼의 바깥지름 run-out 시험<br>브레이크 드럼을 회전시키고 브레이크 드럼 표면을 다이얼 게이지 등으로 측정하였을 때 최대 진폭 값이 0.05 mm 이하이어야 한다.                                                       | 드럼 run-out<br>(0.05 mm 이하)       | 0.037 mm          |    |
|         | 다) 브레이크 (디스크)의 바깥지름 run-out 시험<br>브레이크 (디스크)를 회전시키고 브레이크 디스크 표면을 다이얼 게이지 등으로 측정하였을 때 최대 진폭 값이 0.1 mm 이하이어야 한다. 다만, 디스크의 직경이 900 mm 를 초과하는 경우 별도의 기준을 적용할 수 있다. | 디스크 run-out<br>(0.1 mm 이하)       | 해당없음              |    |
| 6.2.1.3 | 가) 성능 시험<br>무부하로 2시간 이상 연속적으로 권상기를 정·역회전 작동시켰을 때 이상이 없어야 한다.                                                                                                   | 2시간 연속 운전 성능                     | 이상없음              | P  |
|         | 나) 오일 누유 상태 성능<br>시험 중이거나 성능 시험 후 오일 실(seal) 및 접합부(도르래축, 원축 베어링부 등)에서 오일이 흘러내려서는 안 된다.                                                                         | 오일 누유 상태 성능                      | 해당없음              |    |
|         | 다) 정격 속도<br>도르래의 정격 속도는 표시 속도값의 $\pm 3\%$ 이내에 있어야 한다.                                                                                                          | 측정속도<br>정격속도와<br>측정속도의 편차(3 %이내) | 78.8 r/m<br>1.5 % |    |

| 항목      | 안 전 기 준                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 안전요건 요약                                    | 결과         | 판정     |    |        |     |         |    |       |    |                                                                                          |                                                                            |  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|--------|----|--------|-----|---------|----|-------|----|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|
|         | <p>라) 소음 측정</p> <p>관상기로부터 1 m의 거리에서 KS C 1502에 규정한 지시 소음계 또는 이것과 동등 이상의 종합 기능을 가진 측정기로 측정하였을 때 70 dB(A)이하가 되어야 한다. 다만, 측정 위치의 암소음이 55 dB(A) 이하인 곳에서 측정한다. 비고 구동을 위한 브레이크 작동 소음은 제외한다.</p>                                                                                                                                                       | <p>소음 측정<br/>(1 m 거리, 70 dB 이하)</p>        | 55.1 dB    |        |    |        |     |         |    |       |    |                                                                                          |                                                                            |  |
|         | <p>마) 진동 측정</p> <p>관상기의 기어측 베어링, 도르래측 베어링, 기어 케이스 위에서 측정기로 진동을 측정하였을 때 최대 진폭값이 0.014 mm 이하이어야 한다. (KS C IEC60034-14, KS B ISO 8579-2의 기준 인용)</p>                                                                                                                                                                                                | <p>진동 측정<br/>(최대 0.014 mm 이하)</p>          | 0.00415 mm |        |    |        |     |         |    |       |    |                                                                                          |                                                                            |  |
|         | <p>바) 온도 상승 시험</p> <p>무부하로 2시간 이상 연속 운전하였을 측정부의 온도는 표 1의 값 이하이어야 한다. 다만, 온도 상승 한계는 측정 온도와 주위 온도의 차로 계산한다.</p> <p>[표 1 - 각 부의 온도상승 상한값]</p> <table><tr><th>측정부</th><th>온도상승기준(°C)</th></tr><tr><td>베어링 부위</td><td>55</td></tr><tr><td>전동기 권선</td><td>105</td></tr><tr><td>브레이크 코일</td><td>70</td></tr><tr><td>프레임 부</td><td>55</td></tr></table> | 측정부                                        | 온도상승기준(°C) | 베어링 부위 | 55 | 전동기 권선 | 105 | 브레이크 코일 | 70 | 프레임 부 | 55 | <p>온도 상승 시험<br/>(측정 시 주위 온도)</p> <p>베어링 부위</p> <p>전동기 권선</p> <p>브레이크 코일</p> <p>프레임 부</p> | <p>19.8 °C</p> <p>29.6 °C</p> <p>41.3 °C</p> <p>59.8 °C</p> <p>32.0 °C</p> |  |
| 측정부     | 온도상승기준(°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |            |        |    |        |     |         |    |       |    |                                                                                          |                                                                            |  |
| 베어링 부위  | 55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |            |        |    |        |     |         |    |       |    |                                                                                          |                                                                            |  |
| 전동기 권선  | 105                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |            |        |    |        |     |         |    |       |    |                                                                                          |                                                                            |  |
| 브레이크 코일 | 70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |            |        |    |        |     |         |    |       |    |                                                                                          |                                                                            |  |
| 프레임 부   | 55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |            |        |    |        |     |         |    |       |    |                                                                                          |                                                                            |  |
| 6.2.2.1 | <p>브레이크는 주동력 또는 제어반 전원이 끊어졌을 경우에도 정상적으로 작동되어야 한다. 정격 전압을 인가한 상태에서 10 ~ 30 회/분 이상으로 50 만 회 시험 후 작동에 이상이 없어야 한다. 절연 저항은 500 V의 절연 저항계로 100 MΩ 이상이어야 한다.</p>                                                                                                                                                                                       | <p>브레이크 내구성<br/>50 만회 개폐 시험</p>            | 이상없음       | P      |    |        |     |         |    |       |    |                                                                                          |                                                                            |  |
| 6.2.2.2 | <p>500 V의 절연저항계로 충전부와 비충전부 사이를 측정한 절연저항은 100 MΩ 이상이어야 한다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>절연저항 시험<br/>(500 V 절연저항계 100 MΩ 이상)</p> | 8.7 GΩ     | P      |    |        |     |         |    |       |    |                                                                                          |                                                                            |  |
| 6.2.2.3 | <p>시험전압을 0 V부터 일정한 비율(전압계로 판독할 수 있는 비율)로 표 2의 시험전압까지 상승시켜 1분간 유지한 후 측정한다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>내전압시험<br/>정격전압 110 V<br/>시험전압 500 V</p> | 이상없음       | P      |    |        |     |         |    |       |    |                                                                                          |                                                                            |  |

| 항목                 | 안 전 기 준                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 안전요건 요약                                                                                      | 결과                                  | 판정                 |                    |           |     |            |     |                               |         |       |          |  |  |  |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------|-----|------------|-----|-------------------------------|---------|-------|----------|--|--|--|
|                    | <div>[표 2 - 시험전압]</div> <table><tr><td>측정부</td><td>정격전압(V)<br/>(교류 직류)</td><td>시험전압(V)<br/>(교류실효치)</td></tr><tr><td rowspan="4">충전부와<br/>비충전부<br/>사이</td><td>30초과 60이하</td><td>250</td></tr><tr><td>60초과 125이하</td><td>500</td></tr><tr><td>125초과 500이하</td><td>1,000</td></tr><tr><td>250초과</td><td>2E+1,000</td></tr></table> <div>비고 E는 기기의 정격전압을 말한다.</div> | 측정부                                                                                          | 정격전압(V)<br>(교류 직류)                  | 시험전압(V)<br>(교류실효치) | 충전부와<br>비충전부<br>사이 | 30초과 60이하 | 250 | 60초과 125이하 | 500 | 125초과 500이하                   | 1,000   | 250초과 | 2E+1,000 |  |  |  |
| 측정부                | 정격전압(V)<br>(교류 직류)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 시험전압(V)<br>(교류실효치)                                                                           |                                     |                    |                    |           |     |            |     |                               |         |       |          |  |  |  |
| 충전부와<br>비충전부<br>사이 | 30초과 60이하                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 250                                                                                          |                                     |                    |                    |           |     |            |     |                               |         |       |          |  |  |  |
|                    | 60초과 125이하                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 500                                                                                          |                                     |                    |                    |           |     |            |     |                               |         |       |          |  |  |  |
|                    | 125초과 500이하                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000                                                                                        |                                     |                    |                    |           |     |            |     |                               |         |       |          |  |  |  |
|                    | 250초과                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2E+1,000                                                                                     |                                     |                    |                    |           |     |            |     |                               |         |       |          |  |  |  |
| 6.2.2.4            | <div>가동철심을 고정철심에 흡착한 위치로 유지하고 정격전압(유지전압) duty 0.6 이상 가해 온도가 일정해졌을 때, 코일의 온도 상승치를 측정해서 절연 종류별 코일의 최고 온도부분의 온도는 아래 표 3의 값을 초과해서는 안 된다.</div> <div>[표 3 - 절연종류별 코일의 온도상승한도]</div> <table><tr><td>절연종류</td><td>허용 최고 온도(°C)</td></tr><tr><td>E종 절연 코일</td><td>120</td></tr><tr><td>B종 절연 코일</td><td>130</td></tr><tr><td>F종 절연 코일</td><td>155</td></tr></table>     | 절연종류                                                                                         | 허용 최고 온도(°C)                        | E종 절연 코일           | 120                | B종 절연 코일  | 130 | F종 절연 코일   | 155 | <div>브레이크 코일 온도상승시험(F종)</div> | 81.5 °C | P     |          |  |  |  |
| 절연종류               | 허용 최고 온도(°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              |                                     |                    |                    |           |     |            |     |                               |         |       |          |  |  |  |
| E종 절연 코일           | 120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |                                     |                    |                    |           |     |            |     |                               |         |       |          |  |  |  |
| B종 절연 코일           | 130                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |                                     |                    |                    |           |     |            |     |                               |         |       |          |  |  |  |
| F종 절연 코일           | 155                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |                                     |                    |                    |           |     |            |     |                               |         |       |          |  |  |  |
| 6.2.2.5            | <div>브레이크의 최저 작동전압은 정격전압의 80 % 이하이어야 하고 최고 여자전압은 정격전압의 55 % 이하이어야 한다.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <div>최저 작동전압<br/>(정격전압의 80 % 이하)</div> <div>최고 여자전압<br/>(정격전압의 55 % 이하)</div>                | <div>59.4 V</div> <div>33.2 V</div> | P                  |                    |           |     |            |     |                               |         |       |          |  |  |  |
| 6.2.2.6            | <div>정마찰 토크는 브레이크를 장착한 권상기에 브레이크가 제동된 상태에서 구동축에 힘을 가하여 브레이크의 제동력을 이기고 움직임이 발생하는 순간의 토크를 3회 측정했을 때 설정값 이상이어야 한다.</div> <div>정마찰로 측정이 불가능할 경우, 제조업자 또는 수입업자가 제시한 방법을 검토 후 시행할 수 있다.</div>                                                                                                                                                                         | <div>정마찰 토크시험</div>                                                                          | 이상없음                                | P                  |                    |           |     |            |     |                               |         |       |          |  |  |  |
| 6.2.2.7            | <div>엘리베이터 카에 정격하중의 125%를 싣고 정격속도로 하강운전 중 전원을 차단하였을 때 카의 정지거리를 3회 측정한다.</div> <div>이 조건에서, 카의 감속도는 추락방지안전장치의 작동 또는 카가 완충기에 정지할 때 발생하는 감속도를 초과하지 않아야 한다.</div> <div>정격하중을 싣고 정격속도로 하강하는 카를 브레이크 세트 중 하나의 부품을 무효화 시킨 상태에서 나머지 세트의 작동에 의해 충분히</div>                                                                                                                | <div>정격하중의 125% 적재 하강운전 시 정지거리 및 감속도</div> <div>정격하중/하나의 브레이크 무효화 상태 하강 운전 시 감속 및 재동여부</div> | <div>양호</div> <div>양호</div>         | P                  |                    |           |     |            |     |                               |         |       |          |  |  |  |

| 항목           | 안 전 기 준                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 안전요건 요약               | 결과                  | 판정                 |              |           |     |            |     |            |       |       |          |                               |      |   |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|--------------|-----------|-----|------------|-----|------------|-------|-------|----------|-------------------------------|------|---|
|              | 감속하고 제동되는 여부를 각각 3회씩 측정한다.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |                     |                    |              |           |     |            |     |            |       |       |          |                               |      |   |
| 6.2.3.1      | 500 V의 절연저항계로 충전부와 비충전부 사이를 측정한 절연저항은 100 MΩ 이상이어야 한다.                                                                                                                                                                                                                                                                   | 500 V 절연저항계 100 MΩ 이상 | 107 MΩ              | P                  |              |           |     |            |     |            |       |       |          |                               |      |   |
|              | 시험전압을 0 V부터 일정한 비율(전압계로 판독할 수 있는 비율)로 표 4의 시험전압까지 상승시켜 1분간 유지한 후 측정한다.<br><br>[표 3 - 시험전압]                                                                                                                                                                                                                               |                       |                     |                    |              |           |     |            |     |            |       |       |          |                               |      |   |
| 6.2.3.2      | <table><tr><th>측정부분</th><th>정격전압(V)<br/>(교류, 직류)</th><th>시험전압(V)<br/>(교류실효치)</th></tr><tr><td rowspan="4">충전부와 비충전부 사이</td><td>30초과 60이하</td><td>250</td></tr><tr><td>60초과 125이하</td><td>500</td></tr><tr><td>125초과 50이하</td><td>1,000</td></tr><tr><td>250초과</td><td>2E+1,000</td></tr></table><br>비고 E는 기기의 정격전압을 말한다. | 측정부분                  | 정격전압(V)<br>(교류, 직류) | 시험전압(V)<br>(교류실효치) | 충전부와 비충전부 사이 | 30초과 60이하 | 250 | 60초과 125이하 | 500 | 125초과 50이하 | 1,000 | 250초과 | 2E+1,000 | 정격전압 380 V<br>시험전압 2E+1 000 V | 이상없음 | P |
| 측정부분         | 정격전압(V)<br>(교류, 직류)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 시험전압(V)<br>(교류실효치)    |                     |                    |              |           |     |            |     |            |       |       |          |                               |      |   |
| 충전부와 비충전부 사이 | 30초과 60이하                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 250                   |                     |                    |              |           |     |            |     |            |       |       |          |                               |      |   |
|              | 60초과 125이하                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 500                   |                     |                    |              |           |     |            |     |            |       |       |          |                               |      |   |
|              | 125초과 50이하                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000                 |                     |                    |              |           |     |            |     |            |       |       |          |                               |      |   |
|              | 250초과                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2E+1,000              |                     |                    |              |           |     |            |     |            |       |       |          |                               |      |   |

## 1.5 시험 결과

### 1.5.1 시험 시료 : MCK500X

#### 1.5.1.1 시험 일자

☐ 동하중 시험 : 2021. 09. 02.

☐ 조립/브레이크/전동기 시험 : 2021. 08. 09. ~ 2021. 09. 13.

#### 1.5.1.2 시험 내용(구동기 조립시험, 브레이크 시험, 전동기 시험)

### 1.5.2 시험판정에 대한 약정 부호

- 시험기준을 만족하는 경우 : P(Pass)
- 시험기준을 만족하지 않는 경우 : F(Fail)
- 시험기준을 적용하지 않는 경우 : N/A(Not Applicable)

| 시 험 기 준              | 결 과 |           |           | 판정 |
|----------------------|-----|-----------|-----------|----|
|                      | 횟수  | 좌         | 우         |    |
| 6.2.2.6<br>정마찰 토크 시험 | 1 회 | 5 210 N·m | 4 980 N·m | P  |
|                      | 2 회 | 5 150 N·m | 4 910 N·m |    |
|                      | 3 회 | 5 200 N·m | 4 830 N·m |    |

| 시 험 기 준           | 결 과                                          |                |     |                        | 판정 |
|-------------------|----------------------------------------------|----------------|-----|------------------------|----|
| 6.2.2.7<br>동하중 시험 | 시험조건 1<br>450 kg, 0.5 m/s<br>오버밸런스율<br>40 %  | 정지거리           | 1 회 | 0.107 m                | P  |
|                   |                                              |                | 2 회 | 0.102 m                |    |
|                   |                                              |                | 3 회 | 0.109 m                |    |
|                   |                                              | 감속도            | 1 회 | 1.623 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              |                | 2 회 | 1.595 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              |                | 3 회 | 1.626 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              | 1번 브레이크<br>감속도 | 1 회 | 1.105 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              |                | 2 회 | 1.109 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              |                | 3 회 | 1.134 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              | 2번 브레이크<br>감속도 | 1 회 | 1.117 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              |                | 2 회 | 1.131 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              |                | 3 회 | 1.110 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   | 시험조건 2<br>1150 kg, 2.0 m/s<br>오버밸런스율<br>40 % | 정지거리           | 1 회 | 1.259 m                |    |
|                   |                                              |                | 2 회 | 1.268 m                |    |
|                   |                                              |                | 3 회 | 1.218 m                |    |
|                   |                                              | 감속도            | 1 회 | 1.838 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              |                | 2 회 | 1.842 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              |                | 3 회 | 1.878 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              | 1번 브레이크<br>감속도 | 1 회 | 0.845 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              |                | 2 회 | 0.847 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              |                | 3 회 | 0.856 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              | 2번 브레이크<br>감속도 | 1 회 | 0.846 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              |                | 2 회 | 0.840 m/s <sup>2</sup> |    |
|                   |                                              |                | 3 회 | 0.844 m/s <sup>2</sup> |    |

## 2. 파생모델의 범위 및 제품특기사항

(General description of Certified Products)

| 파생모델명<br>Derivative model                                      | 기본모델과의 차이점<br>Differences between the basic and derivative model(s) |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 해당없음<br>Not applicable                                         |                                                                     |
| 적용범위 및 제품특기사항<br>Limit of application & Product description    |                                                                     |
| 1. 부품안전인증 번호 : AAA03-R007-21001<br>Certificate No.             |                                                                     |
| 2. 적용범위 및 제품특기사항<br>Limit of application & Product description |                                                                     |
| 부품명                                                            | 엘리베이터 구동기                                                           |
| 종 류                                                            | 기어리스 방식                                                             |
| 모델명                                                            | MCK500X                                                             |
| 브레이크 종류                                                        | 드럼 형                                                                |
| 브레이크 모델명                                                       | EMK12K(MCK500X)                                                     |
| 정격속도 [ m/s ]                                                   | 0.5 ~ 2.0                                                           |
| 정격하중 [ kg ]                                                    | 450 ~ 1 150                                                         |
| 적용 로핑                                                          | 1 : 1                                                               |
| 전동기 정격용량 [ kW ]                                                | 1.5 ~ 15.1                                                          |
| 전동기 정격전압 [ V ]                                                 | 380                                                                 |
| 전동기 정격전류 [ A ]                                                 | 9 ~ 34                                                              |
| 최대 축 하중 [ kg ]                                                 | 15 000                                                              |
| 브레이크 정격전압 [ V ]                                                | 병렬 연결시 DC 110                                                       |
| 브레이크 정격전류 [ A ]                                                | 2.4                                                                 |
| 제동토크 [ N·m ]                                                   | 4 500                                                               |
| 브레이크 스프링 세팅 길이 [ mm ]                                          | -                                                                   |
| 국외 제조공장 명                                                      | Sushou Mona Drive Equipment Co.,Ltd                                 |
| 수입업자 명                                                         | (주)디앤드디                                                             |

### 3. 제품사진 및 시험사진

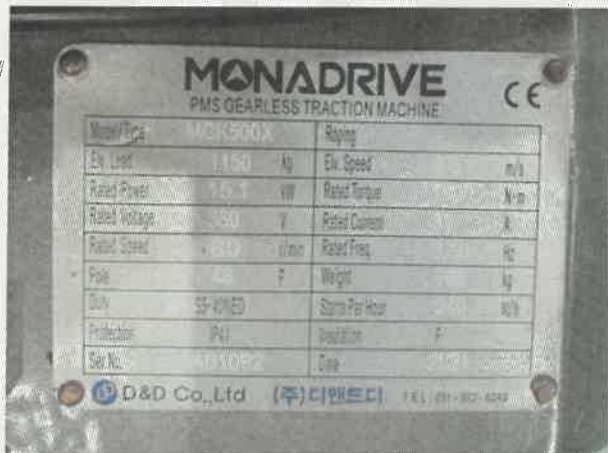
### 3.1 제품 구조/제원확인 사진



[사진 1] 구동기 구조 확인



[사진 2] 브레이크 구조 확인

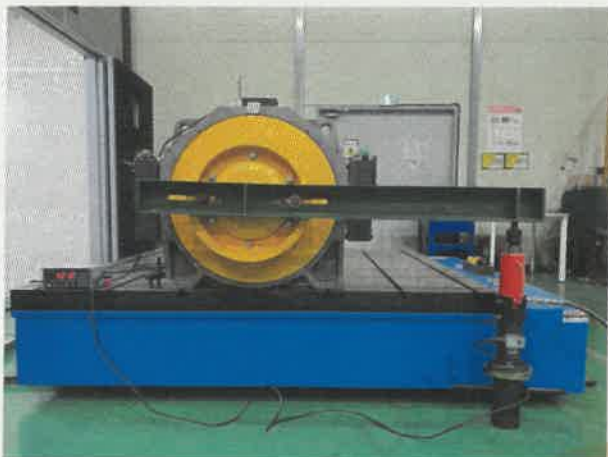


[사진 3] 구동기 제원 확인



[사진 4] 브레이크 제원 확인

## 3.2 시험사진



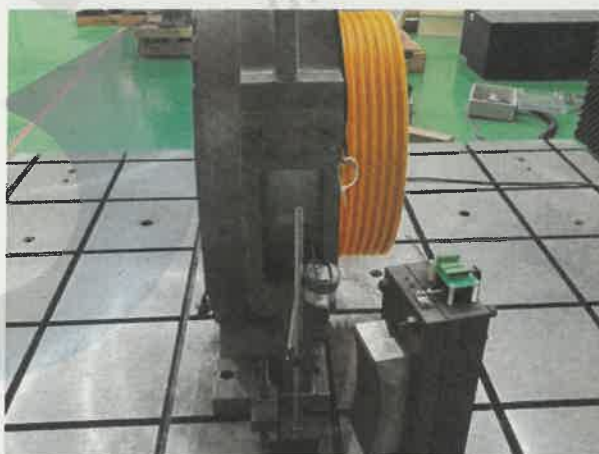
[사진 1] 브레이크 시험



[사진 2] 무부하 시험



[사진 3] 전기적 특성시험



[사진 4] 기계적 특성시험



[사진 5] 동하중 시험 한쪽 브레이크 무효화 확인



[사진 6] 감속도 측정

### 3.3 감속도 및 정지거리 그래프

#### 3.3.1 시험조건

- 시험조건 1 : 정격하중 450 kg, 정격속도 0.5 m/s, 오버밸런스율 40 %
- 시험조건 2 : 정격하중 1 150 kg, 정격속도 2.0 m/s, 오버밸런스율 40 %

