

부품안전성시험 결과서

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

접수번호 A20190719-005		접수일자 2019. 07. 19.	
신청인	상호(법인명) (주)디앤디		사업자등록번호 136-81-13273
	대표자 이 효 용		제조업 또는 수입업 등록번호 제 경기-6410000-23-125 호
	주소 경기도 김포시 양촌읍 대곶남로 616		전화번호/팩스번호 031-983-6243 / 031-983-2554
	신고인 구분	[] 제조업자, [○] 수입업자	
부품안전 인증대상	제품명(승강기안전부품의 종류) 엘리베이터 구동기		기본모델명 MONA320
	파생모델명(필요시 별지 사용)		안전기준 승강기안전부품 안전기준 및 승강기안전기준 별표 3
	세부내용(필요시 별지 사용) -		안전기준 외 적용기준 -
시험기간	시료접수일(YY/MM/DD) : 2020. 01. 21.		
	시험완료일(YY/MM/DD) : 2020. 03. 23.		

「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.

2020 년 03 월 31 일

심사자

조 성 오

조 성 오 (서명 또는 인)

승인자

이 남 식

이 남 식 (서명 또는 인)

한국승강기안전공단 이사장



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

1. 시험결과 내용

1.1 안전인증 대상

신청업체 명 및 주소			
☐ 업체 명(수입업자)	(주)디앤드디		
☐ 주소	경기도 김포시 양촌읍 대곶남로 616		
제조공장 명 및 주소 (생산공장이 여러 곳인 경우 모두 기재)			
☐ 제조공장 명	Sushou Mona Drive Equipment Co.,Ltd		
☐ 주소	Changfengdang Road 66, Lili town, Wujiang district, suzhou city, hiangsu province, China		
모델 명		MONA320	
시험 종류			
최초 (☒)	정기 (☐)	특별평가 (☐)	사양변경에 따른 안전인증 (☐)
부 품 명		엘리베이터 구동기	
종 류(방 식)		기어리스 방식	
브레이크 종류(모델)		디스크 방식 EMM600(MONA320)	
최소/최대 정격속도 [m/s]		0.5 ~ 1.75	
최소/최대 정격하중 [kg]		320 ~ 1 275	
적용로핑		2 : 1	
전동기 정격용량 [kW]		1.1 ~ 14.2	
정격전압 [V]		380	
정격전류 [A]		4 ~ 30	
최대 축하중 [kg]		3 500	
브레이크 정격전압 [V]		병렬연결 DC 110/80	
브레이크 정격전류 [A]		1.5	
제동토크 [N·m]		1 676	
브레이크 스프링 세팅 길이 [mm]		-	

1.2 시료에 대한 정보

시료 접수일자	2020. 01. 21.
시험품(시료)의 모델	MONA320
제조년월일	2019.
전동기 용량 [kW]	14.2
전동기 정격전압 [V]	380
전동기 정격전류 [A]	30
전동기 정격주파수 [Hz]	41.8
출력 회전수 [r/m]	209
브레이크 코일 절연등급	F
시험품(시료)의 식별번호(제조 번호, LOT번호, Serial번호 등)	280091

1.3 시험 장소 및 시험 장비

1.3.1 시험장소

- ☐ 동하중 시험 : 1032 Honggang Road, Luohu District, Shenzhen, Guangdong Province, China(Shenzhen Institute of Special Equipment Inspection and Test 시험타워
- ☐ 조립/브레이크/전동기 시험 : 경남 거창군 승강기길 80

1.3.2 시험 장비

시험장비	제 조 사	모 델 명	교정일자
다이얼 게이지	Mitutoyo	ID-C1256XB	2019. 03. 26.
구동기 무부하 시험기	대경테크	DTE-501	
소음 측정기	ONO SOKKI	LA-1240	2019. 03. 13.
베어링 진동 측정기	쥬이알씨	Vscope Pro	2020. 01. 07.
온도계	FLUKE	TN497LCV	2019. 03. 25
절연저항계	Megger	MIT407	2019. 04. 18.
전압전류계	FLUKE	381	2019. 03. 20.
내전압시험기	KIKUSUI	TOS5301	2020. 01. 14.
Load Cell	CAS	CC3-5	2019. 07. 02.
진동소음계	PMT	EVA-625	2019. 07. 25.
속도계	SHIMPO	TD105A	2019. 10. 25.

1.4 안전요건

1.4.1 안전요건에 대한 약정 보호

- 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. 가) 축 나) 기어 구동기 다) 브레이크 디스크 라) 키 마) 축커플링 바) 스플라인		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. 브레이크 세트 중 하나의 부품이 정격하중을 싣고 정격속도로 하강하는 카를 감속하는데 충분한 제동력을 발휘하지 못하면 나머지 하나가 작동되어 계속 제동되어야 한다. 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
5.2.2.5	브레이크 라이닝은 불연성이어야 하고 비적면 재질이어야 한다.	라이닝 재질	이상없음	P

1.5 시험 결과

1.5.1 시험 시료 : MONA320

1.5.1.1 시험 일자

- ☐ 동하중 시험 : 2019. 09. 05.
- ☐ 조립/브레이크/전동기 시험 : 2019. 12. 13. ~ 2020. 03. 23.

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

1.5.2 시험판정에 대한 약정 보호

- 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	
6.2.1 구동기 조립시험	6.2.1.1 구조	가) 설치상태 및 구조	이상없음	P	
		나) 각 부 작동상태	이상없음		
		다) 브레이크 설치상태 및 구조	이상없음		
		라) 도르래(와이어드럼) 구조	이상없음		
	6.2.1.2 조립상태 시험	가) 도르래 홈 run-out(0.2 mm 이하)	0.133 mm	P	
		나) 드럼 run-out(0.05 mm 이하)	해당없음		
		다) 디스크 run-out(0.1 mm 이하)	0.081 mm		
	6.2.1.3 무부하 시험	가) 성능시험 (2시간 연속 운전 성능)	이상없음	P	
		나) 오일 누유 상태, 성능	해당없음		
		다) 정격속도	측정속도		208.1 r/m
			정격속도와 측정속도의 편차		0.4 %
		라) 소음 측정(1 m 거리, 70 dB 이하)	59.7 dB		
		마) 진동 측정(최대 0.014 mm 이하)	0.000204 mm		
(측정 시 주위 온도 : 18.0 °C)					
바) 온도 상승 시험		베어링 부위	12.4 °C		
		전동기 권선	17.3 °C		
		브레이크 코일	44.9 °C		
	프레임 부	20.4 °C			

시 험 기 준		결 과		판정	
6.2.2 브레이크 시험	6.2.2.1 브레이크의 내구성	50 만회 개폐 시험		이상없음 P	
	6.2.2.2 절연저항 시험 (500 V 절연저항계 / 100 MΩ 이상)			15 GΩ P	
	6.2.2.3 내전압 시험	정격전압 110 V 시험전압 500 V		이상없음 P	
	6.2.2.4 온도 시험	(F종) 절연 코일		25.1 °C P	
	6.2.2.5 개방전압 측정 시험	최저 작동전압(정격전압의 80 % 이하)		55.6 V P	
		최고 여자전압(정격전압의 55 % 이하)		26.2 V	
	6.2.2.6 정마찰 토크 시험	횟수	좌	우	P
	1 회	2 705 N·m	2 595 N·m		
	2 회	2 720 N·m	2 670 N·m		
	3 회	2 690 N·m	2 760 N·m		
최소 조건 : 320 kg, 0.5 m/s					
6.2.2.7 동하중 시험	125% 하중 하강운전	정지거리	1 회	0.209 m	P
			2 회	0.215 m	
			3 회	0.196 m	
	100% 하중 하강운전	1번 브레이크 감속도	1 회	2.969 m/s	
			2 회	2.597 m/s	
			3 회	3.155 m/s	
	100% 하중 하강운전	2번 브레이크 감속도	1 회	2.734 m/s	
			2 회	2.773 m/s	
			3 회	2.744 m/s	
	100% 하중 하강운전	2번 브레이크 감속도	1 회	2.528 m/s	
			2 회	2.597 m/s	
			3 회	2.734 m/s	

시험 기준		결과		판정		
		최대 조건 : 1 2750 kg, 1.75 m/s				
		정지거리	1 회		1.841 m	
			2 회		1.065 m	
			3 회		1.034 m	
		125% 하중 하강운전	감속도		1 회	2.283 m/s²
					2 회	2.303 m/s²
					3 회	2.224 m/s²
		100% 하중 하강운전	1번 브레이크 감속도		1 회	1.078 m/s²
					2 회	1.029 m/s²
					3 회	0.391 m/s²
			2번 브레이크 감속도		1 회	1.058 m/s²
					2 회	0.980 m/s²
					3 회	1.009 m/s²
		6.2.3 전동기 시험	6.2.3.1 절연저항 시험		500 V 절연저항계 100 MΩ 이상	
6.2.3.2 내전압 시험	정격전압 380 V 시험전압 2E+1 000 V		이상없음	P		

복사본 COPY

복사본 COPY

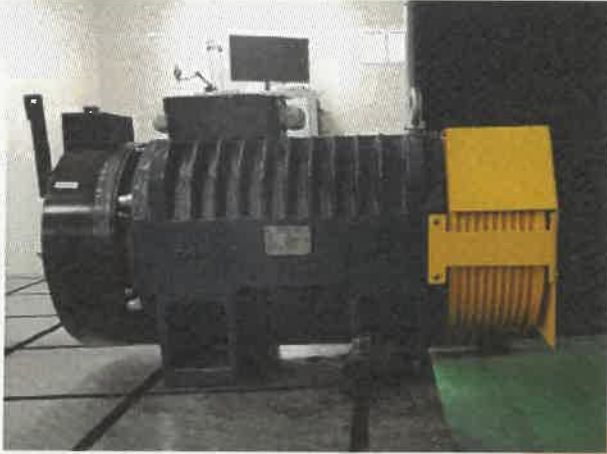
2. 파생모델의 범위 및 제품특기사항

(General description of Certified Products)

파생모델명 Series model	기본모델과의 차이점 Differences between the basic and series model(s)
해당없음 Not applicable	
적용범위 및 제품특기사항 Limit of application & Product description	
1. 부품안전인증 번호 : AAA03-R007-20002 Certificate No.	
2. 적용범위 및 제품특기사항 Limit of application & Product description	
모 델 명	MONA320
종 류(방 식)	기어리스 방식
브레이크 종류(모델)	디스크 방식 EMM600(MONA320)
최소/최대 정격속도 [m/s]	0.5 ~ 1.75
최소/최대 정격하중 [kg]	320 ~ 1 275
오버밸런스율 (%)	50
적용로핑	2 : 1
전동기 정격용량 [kW]	11 ~ 14.2
정격전압 [V]	380
정격전류 [A]	4 ~ 30
최대 축하중 [kg]	3 500
브레이크 정격전압 [V]	방렬연결 DC 110/80
브레이크 정격전류 [A]	1.5
제동토크 [Nm]	1 676
브레이크 스프링 세팅 길이 [mm]	-
국외 제조공장 명	Sushou Mona Drive Equipment Co., Ltd
수입업자 명	(주)디앤드디

3. 제품사진

3.1 제품 및 시험사진



[사진 1] 구조 확인



[사진 2] 구조 확인



[사진 3] 브레이크 디스크 run-out 시험



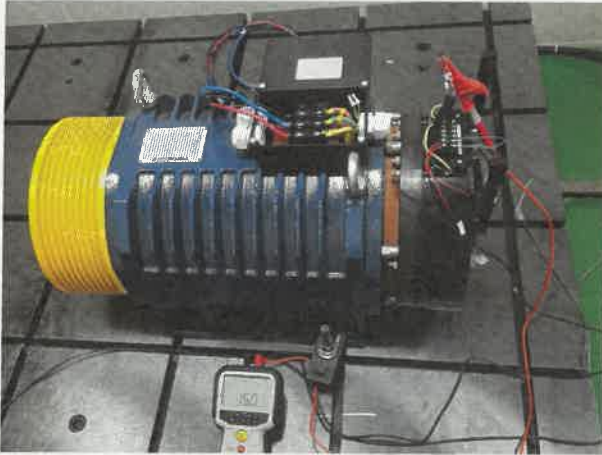
[사진 4] 도르래 run-out 시험



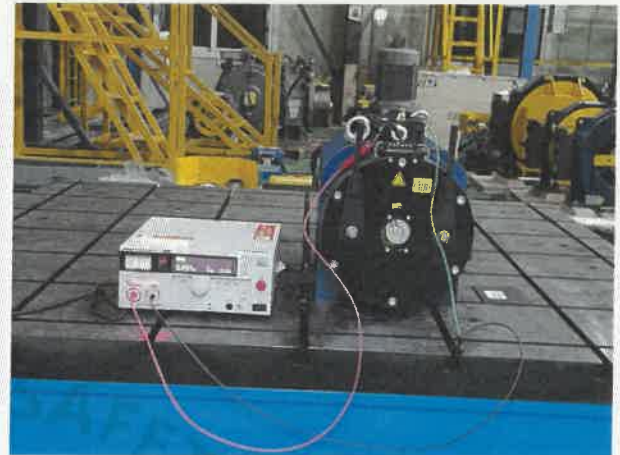
[사진 5] 온도 측정



[사진 6] 무부하 운전중 진동 및 소음측정



[사진 7] 전동기/브레이크 코일 절연저항 시험



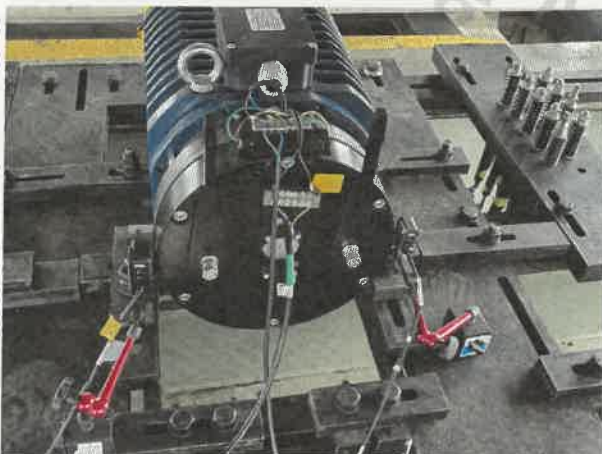
[사진 8] 내전압 시험



[사진 9] 브레이크 개방/유지전압 측정 시험



[사진 10] 동하중 시험 구동기 설치 확인



[사진 11] 동하중 시험 브레이크 작동 확인

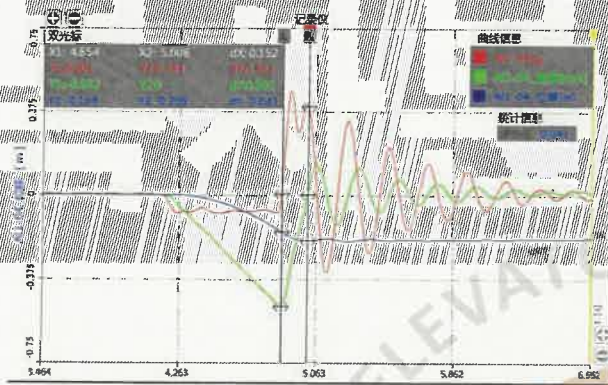


[사진 12] 동하중 시험 감속도 측정

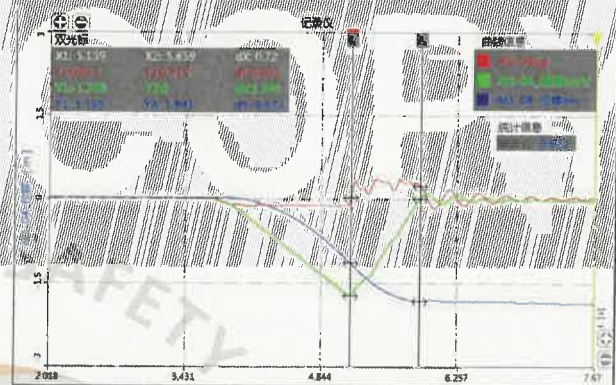
3.2 감속도 및 속도 그래프

3.2.1 시험조건

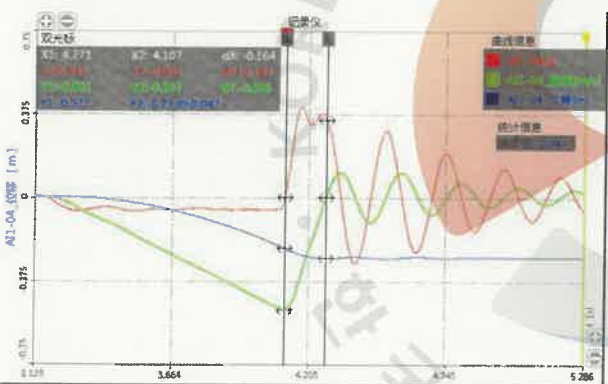
- 최소 사양 : 정격하중 320 kg, 정격속도 0.5 m/s
- 최대 사양 : 정격하중 1 275 kg, 정격속도 1.75 m/s



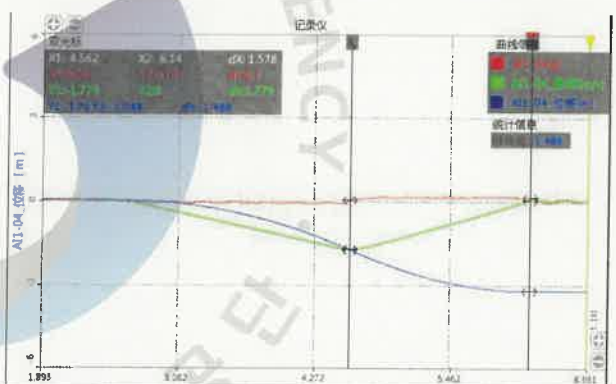
최소사양 정격하중의 125%, 감속도



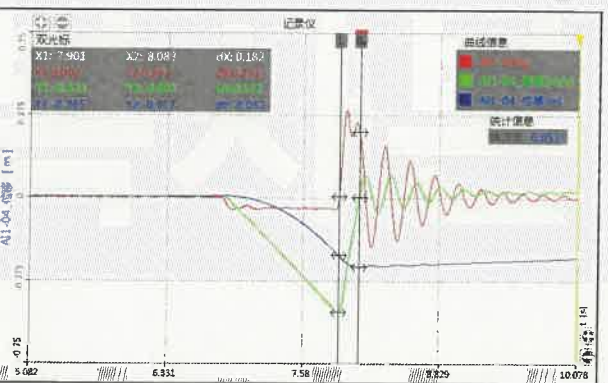
최대사양 정격하중의 125%, 감속도



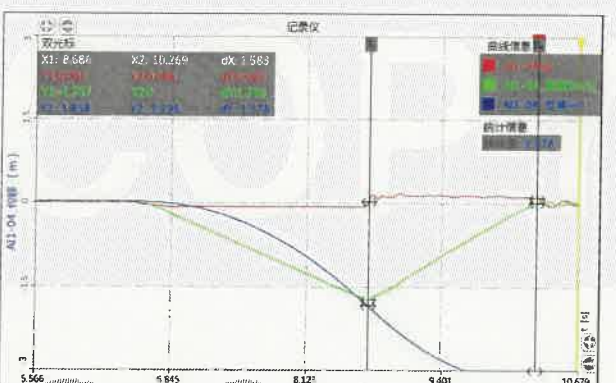
최소사양 정격하중의 100 %, 1번 브레이크 감속도



최대사양 정격하중의 100 %, 1번 브레이크 감속도



최소사양 정격하중의 100 %, 2번 브레이크 감속도



최대사양 정격하중의 100 %, 2번 브레이크 감속도