

M12000 엘리베이터

M12010 엘리베이터

1. 적용범위

본 시방서는 “국립항공박물관 건립사업” 내부의 교통수단으로 이용할 기계실 없는 엘리베이터(MRL형)의 제작, 설치공사에 적용한다.

1.2 사양

1.2.1 사양은 다음과 같다.

속도 (m/sec)	적재량 (KG)	탑승인원 (명)	출입구 폭(OP)	MOTOR용량 (KW)	CAR 크기(mm)	승강로* (X×Y)	용 도	인도조건
					내부(W×D)			
1	1350	20	1000	8.3~9.5	1800×1650	2650×2400	승객, 장애인겸용 엘리베이터	설치완료, 완성검사 필

* 건축 구조물 규격은 건축 및 구조도면 참조.

2. 적용자료 및 문서

2.1 적용규격

본 물품의 제작 및 설치에 아래의 관련법령, 규정을 준용한다.

- 2.1.1 품질경영 및 공산품 안전 관리법
- 2.1.2 전기용품 안전 관리법
- 2.1.3 승강기시설 안전 관리법, 령, 및 시행규칙(최신적용)
- 2.1.4 승강기 검사기준(최신적용)
- 2.1.5 건축법
- 2.1.6 전기내선규정
- 2.1.7 EN81-1 기준

2.2 단위 및 규격

- 2.2.1 길이, 중량, 용적 및 기타 단위는 미터법으로 표시하여야 한다.
- 2.2.2 한국공업규격 KS를 기준으로 한다.

2.3 물품납품

납품은 승강기 완성 검사필증 교부일을 물품납품 완료일로 한다.

2.4 품질보증

2.4.1 엘리베이터의 품질보증기간은 납품검수일로부터 3년간으로 한다.

2.4.2 계약자는 품질보증 기간 내에 발생한 설계, 제작, 설치 및 자재 불량 등에 기인한 고장에 대하여는 계약자가 책임으로 보수 또는 교체하여야 한다.

2.4.3 무상보수기간은 완성검사 필증 교부일로부터 3개월로 한다.

2.5 도면승인

계약자는 계약 후 10일 이내 기기설치현장 및 관련도면 등을 사전조사 검토하여 제작 및 설치에 필요한 내용을 충분히 반영, 다음의 도면을 작성하여 승인을 득한 후 작업에 임하여야 한다.

2.5.1 물품의 제작 규격서

2.5.2 공정표

2.5.3 승강장 및 CAR의 의장, 내부 운전반 형태 및 위치도

2.5.4 예비품 명세와 수량

- DOOR 개방용 키 2개

- 제어반 키 2개

- 운전반 키 2개

2.6 납품 시 제출자료

계약자는 납품과 동시 다음의 자료를 제출하여야 한다.

2.6.1 준공도면

2.6.2 완성 검사필증

2.6.3 운전 및 정비지침서

2.7. 제외공사

엘리베이터 설치공사에서 다음사항은 본 공사에서 제외한다.

2.7.1 승강로, 승강장등의 토목 또는 건축구조물 공사

2.7.2 설치 후 바닥, 벽체 및 전장 등의 건축내장과 관련된 마감공사

2.7.3 승강로 피트내 방수처리 및 배수로 공사

2.7.4 피트 점검용 사다리 공사

2.7.5 출입구 주위 벽과 바닥 건축 마감공사

2.7.6 승강로내 핀 제거작업

2.7.7 승강로 전장의 기기 인양용 고리 설치공사

2.7.8 엘리베이터 제어반까지의 1차 전원공급 배선 공사 및 분전함 공사

- 2.7.9 엘리베이터 승강로까지 통신 배관, 배선 공사 및 분지, 분전함 공사
2.7.10 기계실 구동부 설치를 위한 Beam설치용 웅벽 Cutting작업

3. 필요조건

3.1 주요제원과 형태

- 3.1.1 사용전원 : 동력 : 3상 380V 60Hz 조명 : 단상 220V, 60Hz
3.1.2 제어방식 : 가변주파수 제어방식(VVVF GEARED)
3.1.3 운전방식 : 전자동 및 수동운전방식
3.1.4 속 도 : 1m/sec
3.1.4 출입구크기 : 용량별 세부사양은 분류별 사양 표에 명시
3.1.5 출입문 개폐형식 : 2DOORS CENTER OPEN TYPE
3.1.6 정지층수 : 건축도면 참조
3.1.7 건축구조물 규격 : 건축 및 구조도면 참조

3.2 기본구조의 제조 및 설치

3.2.1 승강기 카

- 1) 개폐방식 : 중앙 개폐형 2PANEL CENTER OPEN TYPE
- 2) 재질
 - 내 부 : STAINLESS STEEL Super Mirror 1.2t 이상
 - 문 틀 : STAINLESS STEEL Super Mirror 1.2t 이상
 - 출 입문 : STAINLESS STEEL Super Mirror 1.2t 이상
 - 바 닥 : 타일형 대리석 12t 이상 마감

3.2.2 CAR내 설비

- 1) 카내에는 다음과 기능과 구조로 이루어져야한다.
 - 내부 모니터
 - 운전조작반
 - 인터폰
 - 점검용 콘센트
 - 도착예보공
 - 실내 환기장치
 - 디지털 위치 표시기
 - 조명기구(LED)

- 정전 시 비상등

- 2) 호출버튼, 조작반, 통화 장치 등 엘리베이터 안팎에 설치되는 모든 스위치의 높이는 바닥면으로 부터 1.2m 이하로 설치하여야 한다.
- 3) 각층의 승강장에는 엘리베이터의 도착여부를 표시하는 위치표시기를 설치하여야 한다.
- 4) 용도, 적재하중의 표시 및 비상시 조치내용 등을 카 내의 보기 쉬운 장소에 부착 하여야한다.

3.2.3 CAR내 운전조작반

- 1) 커버 플레이트 재질 : STAINLESS Super Mirror 1.2t 이상
- 2) 기능
 - 비상호출버튼
 - 행선지방향표시 램프
 - 도어개폐 버튼
 - 행선층 버튼
 - 전원, 조명 S/W
 - 환풍기 가동 S/W
- 3) 행선 층 버튼, 도어 개폐버튼 등은 MICRO PUSH BUTTON으로 한다.

3.2.4 승강장

- 1) 개폐방식 : 전동식 2매문 중앙개폐식
- 2) 위치표시 : 디지털 위치 표시기
- 3) 재 질
 - 삼 방 틀 : 인테리어 도면 참조
 - 문 턱 : 경질 알루미늄
 - 출 입 문 : STAINLESS STEEL Super Mirror 1.2t 이상
- 4) 호출버튼은 MICRO PUSH BUTTON 으로 하여야 한다.
- 5) 장애인용 엘리베이터인 경우 승강장 출입구 바닥 앞부분과 카바닥 앞부분과의 틈의 너비는 3cm이하로 하여야 한다.

3.3 중요 기능품 및 성능

3.3.1 권상기

구동 쉬브는 고급 주철재로서 항상 균등한 견인력을 유지할 수 있도록 특 홈을 정밀 가공하고 그 직경은 메인 로프 직경의 40배 이상으로 한다.

권상기용 받침대는 견고한 주철재 또는 형강을 용접 가동제작하며 하중에 충분히 견딜 수 있어야 한다.

영구자석동기 전동기를 이용한 경우 콤팩트타입의 기어레스(AC-GEARLESS) 방식을 채용하고, 고효율로 우수한 승차감과 정숙성을 유지하도록 하고 주 도르레와 권상기 및 브레이크를 같은 축상에 배치한 심플한 구성으로 승강로 상, 하부에 배치하여 공간 활용이 유리하도록 하여야 한다.

3.3.2 브레이크

직류 전자식으로 운전 중에는 항상 개방되어 있고, 전류가 차단됨과 동시에 작동하며 카의 적재하중 125%를 실어서 하강 운행할 경우에도 카를 감속 정지하고 유지하는 능력을 갖추도록 하며, 브레이크는 다음의 어느 경우에도 안전장치에 의하여 작동 되도록 하여야 한다.

- 승강행정의 양쪽 한계에 도달하였을 때
- 카가 과속도에 도달하였을 때
- 정전이 되었을 때
- 카의 비상정지 스위치가 작동하였을 때
- 카의 안전운행을 유지하는 일부에 결함 발생하였을 때

영구자석 동기 전동기를 이용한 경우 브레이크는 디스크 타입이나 드럼 브레이크 방식이어야 한다.

3.3.3 전동기

권상기용 전동기는 엘리베이터용으로 특별히 설계 제작된 영구자석 동기

전동기 또는 유도전동기로서 비교적 적은 기동전류로 큰 회전력을 얻을 수 있고 빈번한 시동에도 충분히 견딜 수 있도록 한다.

3.3.4 제어반

승강장 출입구에 설치될 수 있는 박형으로 제작하며, 승강기 안전운행에 필요한 모든 기기를 갖추어야 하며 보수의 용이성을 위하여 쉽게 점검할 수 있는 구조로 한다.

3.4 승강로내 부품

3.4.1 레일

- 엘리베이터용으로 제작된 T형 레일을 사용하고 길치는 5m 일체형의 레일을 사용하여야 한다.

- 레일의 취부는 하부 핏트에서 승강로 상부 슬라브 밑까지 설치한다..
- 레일의 브라켓트는 충분한 강도를 갖춘 재질로 제작하고 레일의 중심이 정확하게 일치되도록 적당한 간격으로 견고하게 설치하여야 한다.

3.4.2 메인로프

- 승강기용 메인 로프의 안전계수는 10이상으로 하며 KSD 3514에 적합한 제품을 사용한다.

3.4.3 카운터 웨이터

- 주철재 불럭 또는 엘리베이터용 특수 콘크리트 불럭을 사용하며 불럭 은 분해 조립이 용이한 구조로 하고 견고히 고정하도록 하여야 한다.

3.4.4 카 가이드슈

(속도 1~1.5m/sec 표준적용, 속도 1.75m/sec 선택적용)

- 카 가이드슈는 슬라이드 받침대의 고무에 의해 레일 면을 적당한 압력으로 운행하며 접촉 압력을 용이하게 조정할 수 있는 구조로 한다. 또한 슬라이딩 가이드슈와 레일 면에는 적절한 급유 장치를 설치한다.

3.4.5 카 가이드 롤러(속도 1.75m/sec만 표준적용)

- 카 및 카운트 웨이트에 가이드 롤러를 설치한다
- 가이드 롤러는 사용 레일에 적합해야 한다..

3.4.6 바란스 체인(속도 1.75m/sec만 표준적용)

- 적재하중 및 자체무게를 적절하게 보정하여 구동부 용량을 최소화하기 위하여 바란스 체인을 설치한다.

3.5 안전장치

3.5.1 카상부 안전거리 확보 스위치

카상부에서 운전하는 경우 저속점검 속도로만 운전이 가능하고, 상부 안전거리 1.4m 이상을 확보하여 카의 상승을 자동적으로 정지시키는 장치이다.

3.5.2 슬로우 다운 리미트 스위치

정상운전 시 최상층 (또는 최하층)의 감속 구간에서 엘리베이터의 운전 속도를 제어 하는 장치이며, 이 스위치에 의해 엘리베이터의 감속을 확실히 제어할 수 있다.

3.5.3 완충기 틸트(카운터 웨이트측)의 안전거리 확보 경보장치

로프가 늘어나서 완충기 틸트 치수가 적어지게 된 경우에 로프의 늘어남을 경보하는 장치이다.

3.5.4 브레이크 수동 개방 레버 및 수동 조작 핸들

유도전동기를 이용한 권상기(AC-GEARED의 경우 승객의 구출을 위해 카를 도어 콘에 이동시킬 때, 수동개방 레버로 브레이크를 개방하고 수동조작 핸들로 전동기의 축을 돌려 목적 층의 레벨을 맞출 수 있도록 하여야 한다.

3.5.5 카 인상장치

제어반 및 권상기, 브레이크등 모든 시스템에 이상이 있을 경우, 카를 강제로 인상 또는 인하시킬 수 있는 장치이다.

3.5.6 리미트 스위치

본 장치는 타 장치와 무관하게 설치한 전기 개폐기로서 카가 최상층, 최하층에서 초과 운행치 않도록 자동적으로 작동하고 그 방향으로서의 운전을 감속 정지 시킨다.

3.5.7 화이날 리미트 스위치

본 장치는 전기 개폐기를 승강행정의 상, 하 최종 단계에 취부하고 카가 현저하게 초과 승강하였을 경우에는 카 내의 조작으로는 엘리베이터의 운전이 불가능하게 된다.

3.5.8 과속 안전장치 스위치

본 장치는 조속기에 설치한 전기 개폐기로서 카의 속도가 정격속도의 130%를 초과하기 전에 전동기의 입력 전원을 차단하고 브레이크를 작동시켜서 카를 정지시킨다.

3.5.9 비상 정지 장치

본 장치는 카에 설치된 안전장치로 조속기에 의해서 작동되며, 정격속도의 130%를 초과하여 140%를 초과하기 전에 카를 정지시켜 준다.

3.5.10 완충장치

승강로 최하 단계 장치하여 카 및 카운터 웨이트가 낙하 시 충격을 흡수, 완하시키는 장치.

3.5.11 인터폰

- 1) 전화 스피커용 동시 통화방식의 모, 자기식으로써 모기에는 송수화기 자기에는 스피커와 마이크로폰을 사용하여 상호간 호출하여 통화가 되도록 한다.
- 2) 카 내와 외부의 소정의 장소를 연결하는 통화 장치는 당해 시설물의 관리 인력이 상주하는 장소(경비실, 전기실, 중앙관리실 등)에 이중으로 설치되어야 한다. 다만, 관리 인력이 상주하는 별도의 장소가 2개소 미만인 시설물의 경우에는 하나만 설치될 수 있다. 또한, 이와 별도로 시설물 내부 통화가 연결되지 않을 경우에는 승강기 유지관리업체 또는 자체 점검자에게로 자동 통화 연결되어 신속한 구조 요청이 이루어질 수 있는 통화 장치를 갖추어야 한다.

3.5.12 과부하 안전장치

과부하시 부자가 울리고 도어가 닫히지 않으며 승강기가 운행되지 않도록 한다.

3.5.13 에이프런 (APRON)

카 출입문 하부에 길이 700mm 이상의 에이프런을 설치하여 사용 중 예기치 못한 고장으로 출입문 중간 지점에 정지 되었을 때 출입문이 열리더라도 에이프런에 막혀 탑승자가 추락을 방지함으로 인명피해를 막을 수 있는 장치를 부착한다.

4. 검사 및 시험

4.1 검사

4.1.1 검사물의 크기 및 구성방법

- 1) 공장 제작물은 현장별로 구분
- 2) 구매품은 구매 로트별
- 3) 설치는 현장별, 각 설치대수별로 구분

4.1.2 시료의 크기 및 채취방법

- 1) 공장 제작물은 현장별, 제품종류별 1개 이상
- 2) 구매품은 구매 로트별, 제품종류별 1개 이상
- 3) 설치는 현장별, 각 설치대수별

4.1.3 검사방법

- 1) 공장 제작물은 관련치수 확인, 공장조립품 조립확인
- 2) 구매품은 공급업체 검사성적서 기준 샘플링 검사
- 3) 설치현장은 승강기 검사기준에 의한다.

4.2 시험방법

4.2.1 외관, 부품, 구조 및 성능검사는 다음과 같다.

번호	시험항목	품질기준			시험방법
		경결함	중결함	치명결함	
1	외 관	○			관련치수 확인, 도장상태
2	부 품		○		공장제작물: 치수확인 구매품: 공급업체 검사성적서 기준 샘플링 검사
3	구 조		○		작동여부
4	성 능	적재능력		○	승강기 검사기준
		승하강 속도		○	
		안전 및 비상시 작동능력		○	
5	표시	○			

4.2.2 승강기 안전부품에 해당되는 부품은 “승강기 안전부품 인증기준 및 운영요령”에 의거 공인시험기관 시험성적서로 가름할 수 있다.

4.2.3 설치시운전(성능)은 승강기 검사기준에 따르고 공인시험기관 인증으로 가름할 수 있다.

4.2.4 관련법 및 규정에 적용되는 부품 및 시스템은 관련법 및 규정에 의한 승인이나 검사로 가름할 수 있다.

5. 포장 및 표시

5.1 포장

5.1.1 포장은 설치공정에 적합하게 공정별로 분리 포장한다

5.5.2 운반 중에 제품의 파손이나 변형되지 않도록 적절한 포장재를 이용 한다

5.2 제품표시

제조 및 설치 업체는 카내 및 외부 조작반 아래내용을 표시 한다

- 제품명
- 제조자
- 최대사용 하중 및 인승

5.3 주기

포장 및 표시는 현장별로 관리한다.

6. 제원

6.1 발주제원

6.1.1 기본제원(2층 기준)은 1항 적용범위 및 분류에 따른 규격을 선정한다.

6.1.2 기본제원 2층을 초과 시는 7.1항인 옵션인 층 추가를 선택 한다.

6.1.3 기본제원 외에 추가적인 부품이 필요한 경우는 7.2항 이하 필요한 부품을 선택 한다.

7. 부품 사양

7.1 일반도어 추가(3F 이상- 2F대비 추가 층에 대한 도어)

7.1.1 적용범위

1) 설치 목적

기본 층 2층 초과 시 적용할 일반도어에 대한 사양임

2) 특징

본 기능품은 층 추가 시 적용되는 부분으로 출입구 폭별로 적용한다.

7.1.2 사양

1) 사양은 다음과 같다.

출입구폭(mm)	적재하중(KG)	탑승정원	도어수량	단위
1000	1350	20	1	층

7.1.3 필요조건

사용자재는 K.S. 규격품으로서 일반적으로 사용하는 제품으로 유지 보수가 가능한 것으로 한다.

7.2 방화도어(부품)(일반도어 대신 방화용 도어사용)

7.2.1 적용범위

1) 설치 목적

본 기능품 적용 목적은 방화 구획을 나누기 위해 별도의 방화 셔터 등을 필요 없이 방화를 위하여 내화구조로 만든 승강기용 방화 도어입니다. 1개소 방화도어에 적용되는 부분으로 출입구 폭 별로 적용한다.

수요처의 요구 시 방재시험연구원에서 시험한 건설교통부고시 제2009-863호에 의거하여 내화성능을 측정한 시험성적서를 제출한다.

2) 특징

본 방화도어는 별도의 방화셔터 등을 설치할 필요가 없어 미관 개선, 건축비용 절감, 공정 단축 효과를 볼 수 있고, 내화구조로 이루어진 승강기 도어입니다.

이미 설치된 승강기의 경우 문을 방화문으로 바꾸는 것도 가능하다.

7.2.2 사양

1) 사양은 다음과 같다.

출입구폭(mm)	적재하중(KG)	탑승정원	도어수량	단위
1000	1350	20	1	층

7.2.3 필요조건

사용자재는 K.S. 규격품으로서 일반적으로 사용하는 제품으로 유지 보수가 가능한 것으로 한다.