

---

**여주 능서 기적의 도서관 건립공사**  
**( 승강기 시방서 )**

---

2019.

### 제30장 기계실 없는 장애인 겸용 승강기 공사 (관급)

#### 30-1 적용범위 및 분류

##### 1.1 적용범위

본 규격은 승객(장애인 겸용)용 엘리베이터로 상부에 설치되는 기계실 설치가 필요 없는 기계실 없는 엘리베이터에(“MRL형”라고 한다)대하여 규정한다.

##### 1.2 사양

항 목	엘 리 베 이 터 기 본 사 양
(1) 용 도	MRL(장애인겸용)
(2) 정격용량 [인승]	1000 KG [15인승, 3STOP]
(3) 정격속도 [m/min]	60 M/MIN
(4) 제 어 방 식	인버터 제어방식, AC-VVVF CONTROL SYSTEM [VVVF - Variable Voltage Variable Frequency]
(5) 구 동 방 식	동기 기동 방식
(6) 운 전 방 식	방향성 승합 전자동 운전방식 [Selective Collective Control]
(7) 정 지 층 수 [운행층]	B1층~2층, 출입문 3개소
(8) 제어반 위치	1층 기준층
(9) 승 강 거 리 [MM]	현장치수 MM
(10) MAIN MOTOR	7.9 KW
(11) 카내부 크기 [MM]	1,600W × 1,450D × 2250H
(12) 승강로내부크기 [MM]	2,450 W × 2,000 D
(12) 출입문 형태	2매문 중앙개폐식
(13) 출입문 크기 [MM]	900W × 2,100H
(14) 승강로 규격 [MM]	현장규격
(15) P I T 깊 이	1,500 MM
(16) 오 버 헤 드	4,200 MM
(17) 카 천 정(이중천정)	도장강판 1.5T
(18) 권상용 WIRE ROPE	Φ10 × 5본이상
(19) 가바나 WIRE ROPE	Φ8 × 1본이상
(20) 카 바 닥	데코타일
(21) 출입문 재질	STS - H/L 1.5T 전충방화도어
(22) 카내부 재질	STS - H/L 1.5T
(23) 레 일	CAR - 13KG/M, CWT - 5KG/M
(24) BUFFER	유압버퍼 TYPE
(25) 동 력 전 원	교류 3상, 380V, 60Hz

#### 30-2 적용자료 및 문서

##### 2.1 적용규격

본 물품의 제작 및 설치는 아래의 관련법령, 규정을 준용합니다.

- 1) 품질경영 및 공산품안전관리법
- 2) 전기용품 안전관리법
- 3) 승강기시설 안전관리법, 령, 및 시행규칙
- 4) 승강기 검사기준
- 5) 건축법
- 6) 전기내선규정
- 7) EN81-1 기준

## 2.2 단위 및 규격

- 1) 길이, 중량, 용적 및 기타 단위는 미터법으로 표시하여야 합니다.
- 2) 한국공업규격 KS를 기준으로 합니다.

## 2.3 물품납품

납품은 승강기 완성검사필증 교부일을 물품납품 완료일로 합니다.

## 2.4 품질보증

- 1) 엘리베이터의 품질보증기간은 납품검수일로부터 3년간으로 합니다.
- 2) 계약자는 품질보증 기간 내에 발생한 설계, 제작, 설치 및 자재불량 등에 기인한 고장에 대하여는 계약자가 책임으로 보수 또는 교체하여야 합니다.
- 3) 무상보수기간은 완성검사 필증 교부일로부터 3개월으로 합니다.

## 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 합니다.

- 1) 물품의 제작 규격서
- 2) 공정표
- 3) 승강장 및 CAR의 의장, 내부 운전반 형태 및 위치도
- 4) 예비품 명세와 수량
  - 가. DOOR 개방용 키 2개
  - 나. 제어반 키 2개
  - 다. 운전반 키 2개

## 2.6 납품 시 제출자료

계약자는 납품과 동시 다음의 자료를 제출하여야 합니다.

- 1) 준공도면
- 2) 완성검사필증
- 3) 운전 및 정비지침서

## 2.7 제외공사

엘리베이터 설치공사에서 다음사항은 본 공사에서 제외한다.

### 1) 기계실

- 가. 기계실 축조공사
- 나. 분전함까지의 1차 전원 및 접지공사
- 다. 기계실 내의 조명공사
- 라. 화재 경보 설비공사
- 마. 기계실에서 관리실까지의 인터폰용, 감시반용, 신호용 배관공사  
(승강로내부 배선 및 결선은 승강기 설치공사에 포함됨)
- 바. 기계실의 환기 및 필요시 냉, 난방 설비공사
- 사. 권상기, 제어반 등 중량물의 반입을 위한 반입구 설치 및 반입후 마감공사
- 아. 각 기계실 천장의 중량물 인양용 후크(HOOK)설치
- 자. 기계실의 배관공사 완료 후 콘크리트 마감공사

### 2) 승강로 부분

- 가. 승강로 축조공사
- 나. 승강로 내부 잔재 청소 및 불필요한 돌출부 제거
- 다. 펫트 축조 및 방수공사(승강기의 카에 냉방장치를 설치한 경우 배수용 공사포함)
- 라. 승강기의 각종 출입문 개구부 파취 혹은 타설공사
- 마. 출입구 삼방틀 내부 몰탈충진 및 주변 마감공사
- 바. 철골구조, 벽돌구조의 승강로에서 승강기 설치를 위한 각종 철구조물 공사

### 3) 기타

- 가. 승강기 설치공사 중 사용하는 가설 전원 및 공사용수의 공급
- 나. 기타 건축에 관련되는 사항

## 30-3 필요조건

### 3.1 주요제원과 형태

- 1) 사용전원 : 동력 : 3상 380V 60Hz      조명 : 단상 220V, 60Hz
- 2) 제어방식 : 가변주파수 제어방식(VVVF GEARED)
- 3) 운전방식 : 전자동 및 수동운전방식
- 4) 출입구크기 : 용량별 세부사양은 분류별 사양표에 명시
- 5) 출입문 개폐형식 : 2DOORS CENTER OPEN TYPE
- 6) 정지층수 : 1F - 2F(2개층)
- 7) 건축구조물 규격 :

정격속도(m/min)	오버헤드(mm)	피트깊이(mm)	비고
60	4600	1500	
90	4800	1800	
105	5000	2100	

### 3.2 승강기 카

- 1) 플랫폼 (PLATFORM)

형강을 주재로 하여 견고하게 제작하여야 하며, 바닥 후레임은 형강재를 사용하고 바닥은 2.3mm 이상의 강판을 RKf아 방화구조로 하고 지정된 재질로 마감한다.

## 2) 내부 구조(CAGE)

가. 카 내실은 뒷면을 형강으로 보강한 지정된 재질을 사용하여 벽판을 조립한다.

나. 천장에는 한번의 길이가 400mm 이상이고, 면적 0.2m<sup>2</sup>이상의 비상구출구를 설치하며, 바깥쪽에서만 열수 있는 구조로 하고 비상구출구가 열렸을 때는 엘리베이터가 운전되지 않도록 하여야 하며 또한, 환풍기를 설치하여야 한다.

## 3) 카내 설비

가. 조명기구는 천장에 배치하여 쾌적한 분위기를 조성할 수 있도록 한다.

나. 카의 위치를 나타내는 표시기를 설치한다.

다. 카 버튼과 프론트 판넬 일체형의 카 운전 조작반을 설치한다.

(장애자 전용 조작반 포함)

라. 용도, 적재하중, 최대정원을 표시한 표찰을 부착한다.

마. 동시 통화방식 인터폰을 설치한다.

바. 충전식 축전지를 사용한 정전시 비상등을 설치한다.

사. 천장 상부에는 점검용 콘센트, 점검용 저속운전 개폐기, 안전스위치, 착상유도장치, 등을 설치한다.

아. 음성안내 장치 및 방송용 BGM 스피커

자. CRT감시반 적용가능기종(추가비용발생)

## 4) 카 도어(CAR DOOR)

가. 카의 출입문은 직류전원 또는 교류전원을 사용한 전자동 개폐식이고, 문이 닫혀지는 부분에는 고무 등 완충물을 설치한다.

나. 도아행거는 볼 베어링을 사용하여 견고히 하며, 충분한 강도와 구조를 갖고 출입문이 정속 원활히 작동하여야 하고 빈번한 동작에도 견딜 수 있어야 한다.

## 5) 카실(CAR SILL)

카 출입문의 문턱은 경질 알루미늄재로 마감한다.

## 6) 카 운전 조작반(CAR OPERATING PANEL)

카 운전조작반은 지정된 모델(MODEL)로 설치하되 카내부 의장과 조화를 이루어야 하며, 다음 기능을 갖추어야 한다

가. 카 조작용 버튼

나. 도아 개폐버튼

다. 행선 방향표시등

라. 비상호출버튼 및 인터폰

마. 조명 및 환풍기 개폐기

바. 장애인용의 경우 장애자용 버튼을 설치한다.

7) 카 바닥은 인테리어와 조화된 인조대리석으로 설치한다.

## 3.3 승강장(HALL)

### 1) 출입문(HALL DOOR)

가. 출입문은 지정된 재질을 사용하여 출입문 뒷면에 강판 보강재를 사용하여 견고하게하

며 카의 출입문과 동시에 열리는 구조이어야 한다.

나. 헤더케이스(HEADER CASE)는 충분한 강도와 구조를 갖고 출입문이 원활하게 작동하여야 하며 빈번한 동작에도 견딜 수 있어야 한다.

2) 삼방틀(JAMB)

벽을 에워싸는 형식의 광폭형으로 설치한다.

기본 광폭형으로 하며 필요 층에 대하여 막판을 설치하고 층표시기를 설치한다.

3) 홀실(HALL SILL)

경질 알루미늄재로 제작하여 승강장 바닥에 견고하게 설치한다.

4) 호출버튼(HALL BUTTON)

응답 점등식으로 투명 아크릴에 승강방향을 알리는 램프가 점등되도록 한다.

### 3.4 승강로

1) 레일(RAIL)

엘리베이터용으로 특수 제작된 T형 레일을 사용하고 그 길이는 5m를 표준으로 하며, 3면은 정밀가공으로 공차는  $\pm 0.05$  mm 로 한다.

Car 13k, C/W 8K 이상으로 설치한다.

2) 주 로프(MAIN ROPE)

엘리베이터용 전용 로프를 사용하며 안전계수가 10 이상이어야 한다..

3) 가이드 슈 (GUIDE SHOE)

받침대의 탄성(스프링 또는 탄성고무)에 의해 레일면을 탄력으로 밀착시켜 운행되어야 하며, 접촉 압력을 쉽게 조정할 수 있는 구조로 한다.

4) 균형추(COUNTER WEIGHT)

주철재 블럭 또는 특수 콘크리트 블럭으로 제작하며, 각 블럭은 간단히 분해 조립할 수 있는 구조로 하고 일정한 틀에 적재하여 견고히 조이도록 한다

5) 이동 케이블(TRAVELING CABLE)

엘리베이터용으로 제작된 케이블을 신호용과 제어용으로 사용한다.

6) CCTV 설치에 필요한 승강로 배선 및 방재실까지 배선비용 포함한다.

### 3.5 기계실 기기

1) 권상기(TRACTION MACHINE)

권상 도르레는 고급 주철재로서 항상 균등한 견인력을 유지할 수 있도록 정밀 가공하고, 그 직경은 주 로프의 40배 이상이어야 한다. 또한, 정전시에는 수동 조작에 의하여 엘리베이터를 쉽게 승강시킬 수 있는 구조이어야 한다.

2) 전동기(MOTOR)

엘리베이터용으로 특별히 설계된 비교적 적은 전류로서 큰 기동력을 얻을 수 있고 빈번한 시동에도 견딜 수 있는 구조이어야 한다.

3) 권상기 받침대(BED)

형강을 용접, 가공하여 제작하며 하중에 충분히 견딜 수 있어야 한다.

이중방진구조 및 차음박스, 소음방지 고무판 등을 설치하여 소음 및 진동을 최소화 한다.

4) 제동장치(BRAKE)

가. 직류 전자식으로 운전중 전류가 차단되면 작동되어야 되고, 승객용은 정격하중의 125%, 화물용은 정격하중의 120%의 부하로 전속하강중 안전하게 감속정지 되어야한다.

나. 브레이크슈는 강한 스프링에 의하여 좌, 우 균등한 힘으로 제동장치의 드럼을 잡아 정지시킬 수 있어야 하며 그 힘은 조정 가능한 구조이어야 한다.

다. 브레이크를 제어하는 회로는 다음의 경우에 안전장치에 의하여 작동되어야 한다.

- 카가 정격속도의 130%에 도달했을 때
- 승강행정의 상하 한계에 도달했을 때
- 카의 비상정지 스위치가 작동했을 때
- 동력이 차단되었을 때
- 출입문이 완전히 닫히지 않았을 때
- 과부하 경보장치가 작동되었을 때
- 카의 안전운전을 유지하는 장치에 결함이 발생했을 때

#### 5) 제어반 (CONTROL PANEL)

철재 자립형으로 견고히 제작하고 유지관리가 편리한 구조이어야 한다.

#### 6) 자동 착상 기능

카는 전압변동 5% 이내, 주파수변동 1% 이내, 기계실 온도 10℃~40℃일때 적재하중의 범위 내에서 정확히 자동 착상하는 기능을 갖추며 그 허용오차는 ±5mm이내로 한다.

#### 7) SUS 재질의 HOOK

### 3.6 안전장치

#### 1) 기계실 부분

##### 가. 조속기(GOVERNOR)

엘리베이터의 속도가 비정상적으로 증가하여 정격속도의 130%를 초과하기 전에 전동기의 입력전원을 차단하여 권상기의 브레이크를 작동하여 엘리베이터를 정지시킨다. 브레이크 작동후에도 브레이크 고장이나 주 로프의 절단등으로 엘리베이터의 속도가 계속 증가하여 정격속도의 140%에 근접하면 조속기 로프를 붙잡아 비상정지장치를 작동시켜 엘리베이터를 강제 정지시키는 안전장치이다.

##### 나. 수동 조작 핸들

정전, 고장 등으로 인하여 승강기가 층과 층 중간에 정지한 경우, 기계실에서 수동조작으로 정지층의 레벨을 맞출수 있는 기구

##### 다. 서지역제기 및 역결상 검출기능

배선 잘못이나 사고 등으로 3상 중 1상이 단선된 경우 이를 검출하여 권상기의 역회전으로 인한 사고를 예방

##### 라. 전자 제동장치(MAGNET BRAKE)

전동기에 동력이 차단되면 정격하중의 125%의 부하로 전속하강중 안전하게 엘리베이터를 정지시켜주는 안전장치

#### 2) 승강로 부분

##### 가. 리미트 스위치(LIMITSWITCH)

카가 최상층 및 최하층을 초과하여 운행하지 않도록 자동적으로 작동하고 그 방향으로

의 운전을 감속 정지 시켜주는 장치

나. 화이널 리미트 스위치(FINAL LIMITSWITCH)

승강행정의 상하 최종단에 설치하며 최상층과 최하층의 정지 위치를 초과하였을 때 자동적으로 완전히 정지시키는 전기 개폐기이다.

다. 완충장치(BUFFER)

승강로 최하단에 설치하며 카의 낙하시에 충격을 완충시켜주는 장치로 승강기 안전 설계기준 및 검사 규정에 일치된 것이라야 한다.

3) 카(CAR) 부분

가. 비상 구출구(EMERGENCY EXIT)

승강기 천장 상부에 설치하여 외부에서 구출하는 기능으로 구출구가 열렸을 때 승강기가 운전되지 않도록 안전스위치로 회로를 구성하여야 한다. 또한 카위에는 출입구 쪽을 제외한 전둘레에 카 상부 바닥에서 약 60cm 높이에 보호난간을 설치하여야 한다.

나. 비상 정지 스위치(EMERGENCY STOP SWITCH)

비상시 승강기 내에서 카를 정지시킬 수 있는 기능으로 카 조작반내에 노출시켜 설치하여야 한다.

다. 비상호출버튼 및 인터폰(EMERGENCY CALL BUTTON & INTERPHONE)

비상시에 버튼을 눌러 카내부와 기계실, 관리실간의 동시통화할 수 있어야 하며, 축전지를 설치하여 정전시에도 1시간 이상 통화가 가능하도록 하여야 한다.

라. 비상정지 장치(SAFETY GEAR)

조속기와 연동된 기계적 안전장치로써 카의 속도가 140%를 초과하기 전에 자동적으로 작동하여 레일을 꼭 쥐어서 카를 정지시켜야 한다.

마. 하중검지 장치(LOAD WEIGHTING DEVICE)

용량초과시 경보가 울리고 출입문이 닫히지 않도록 하여야 한다.

바. 출입문 안전장치(SAFETY SHOE)

출입문 닫힘 도중 승강장이나 카내 열림(OPEN)을 누르거나, 물체가 출입문에 끼었을 경우 또는, 출입문이 완전히 닫히지 않는 경우에 출입문은 다시 열리도록 Safety Shoe 및 전체를 감지할 수 있는 마이크로 스캔 장치를 설치하여야 하며 3초이상 경과 후 닫히도록 하여야 한다.

사. 차폐장치(APRON)

카 출입구의 하단에 설치하며 승강로와 카 바닥면과의 간격을 일정치 이하로 유지하여 카가 층과 층의 사이에 정지시 승객이 엘리베이터 밖으로 나오려고 할 때 추락을 막아준다.

아. 소방 스위치(1, 2차 : FIREMAN SWITCH)

비상용 엘리베이터에 적용하며 조작반에 1, 2차 소방 운전스위치를 설치하여 1차 스위치는 비상 운전시 소방 전용으로 전환하여 사용할 수 있어야 되고, 2차 스위치는 비상시 엘리베이터의 문을 연채로 운행시킬 수 있도록 하여야 한다.

4) 승강장 부분

가. 출입문 잠금스위치(DOOR INTERLOCK SWITCH)

승강장 출입문은 카가 해당층에 없는 경우 기계적 잠금장치에 의해 승강장에서는 열 수 없는 구조로 하며, 승강기의 전층 승강장 출입문 또는 카 출입문 중 어느 한문이라

도 개방되었을 경우 승강기는 운행되지 않아야 한다.

나. 출입문 열쇠(OUTSIDE DOOR LATCH)

승강장 출입문 상부에 위치하여 승강로 밖에서 출입문을 열 수 있는 장치로써 정전또는 비상시 엘리베이터의 승객을 구출하고자 할 때 사용한다.

**30-4 검사 및 시험**

4.1 검사

- 1) 검사물의 크기 및 구성방법
  - 가. 공장 제작물은 현장별로 구분
  - 나. 구매품은 구매 로트별
  - 다. 설치는 현장별, 각 설치대수별로 구분
- 2) 시료의 크기 및 채취방법
  - 가. 공장 제작물은 현장별, 제품종류별 1개 이상
  - 나. 구매품은 구매 로트별, 제품종류별 1개 이상
  - 다. 설치는 현장별, 각 설치대수별
- 3) 검사방법
  - 가. 공장 제작물은 관련치수 확인, 공장조립품 조립확인
  - 나. 구매품은 공급업체 검사성적서 기준 샘플링 검사
  - 다. 설치현장은 승강기 검사기준에 의한다.

4.2 시험방법

- 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	○			

- 2) 승강기 안전부품에 해당되는 부품은 “승강기 안전부품 인증기준 및 운영요령”에 의거 공인시험기관 시험성적서로 가름할 수 있다.
- 3) 설치시운전(성능)은 승강기 검사기준에 따르고 공인시험기관 인증으로 가름할 수 있다.
- 4) 관련법 및 규정에 적용되는 부품 및 시스템은 관련법 및 규정에 의한 승인이나 검사로 가름할 수 있다.

### **30-5 포장 및 표시**

#### **5.1 포장**

- 1) 포장은 설치공정에 적합하게 공정별로 분리 포장한다
- 2) 운반중에 제품의 파손이나 변형되지 않도록 적절한 포장재를 이용한다

#### **5.2 제품표시**

제조 및 설치업체는 카내 및 외부 조작반 아래내용을 표시한다

- 제품명
- 제조자
- 최대사용 하중 및 인승

#### **5.3 주기**

포장 및 표시는 현장별로 관리한다.

### **30-6 용도 및 제원 등**

#### **6.1 용도**

건축물이나 공작물에 부착되어 일정한 승강로를 통하여 사람이 이동 사용하되 8~13인승(550~900Kg)외는 장애장 겸용으로 사용되고 상부에 기계실이 마련되는 승객(장애인 겸)용 엘리베이터

#### **6.2 발주제원**

- 1) 기본제원(2층 기준)은 1항 적용범위 및 분류에 따른 규격을 선정한다.
- 2) 기본제원 2층을 초과시는 7.1항인 옵션인 층 추가를 선택한다
- 3) 기본제원 외 추가적인 부품이 필요한 경우는 7.2항 이하 필요한 부품을 선택한다