

KOSHA GUIDE

D - 44 - 2016

# 세안설비 등의 성능 및 설치에 관한 기술지침

2016. 11

한국산업안전보건공단

## 안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 이창규
- 개정자 : 한국산업안전보건공단 서찬석
  
- 제·개정 경과
  - 2003년 6월 화학안전분야 기준제정위원회 심의
  - 2003년 9월 총괄기준제정회의 심의
  - 2012년 7월 총괄 제정위원회 심의(개정법규 개정조항 반영)
  - 2016년 10월 화학안전분야 제정위원회 심의(개정)
  
- 관련규격 및 자료
  - 미국 ANSI Standard Z358.1, 1998 ; American national standard for emergency eye wash and shower equipment
  
- 관련법규·규칙·고시 등
  - 산업안전보건법 시행규칙 제130조의 2(공정안전보고서의 세부내용 등)
  - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제451조(보호복 등의 비치 등), 제570조(세척시설 등), 제465조(긴급세척시설 등) 및 제508조(세안설비 등)
  - 공정안전보고서의제출·심사·확인 및 이행상태평가 등에 관한 규정(고시 제2016-40호) 제23조 및 제41조
  
- 기술지침의 적용 및 문의
  - 이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
  - 동 지침 내에서 인용된 관련규격 및 자료, 법규 등에 관하여 최근 개정본이 있을 경우에는 해당 개정본의 내용을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2016년 11월 30일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

## 세안설비 등의 성능 및 설치에 관한 기술지침

### 1. 목 적

이 지침은 화학물질로부터 신체 접촉 시 신속히 씻어내기 위한 긴급샤워기, 세안 및 세면설비의 성능 및 설치기준에 관한 기술적 사항을 정하는데 그 목적으로 한다.

### 2. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “세안설비 등”이라 함은 긴급샤워기 및 세안설비 등을 말한다.

(나) “긴급샤워기(Emergency shower)”라 함은 긴급시 몸전체를 세척하는 목적으로 특별히 설계·설치된 샤워꼭지와 샤워꼭지에 세척용수를 공급하는 조작밸브로 구성된 설비를 말한다.

(다) “세안설비(Eye shower)”라 함은 눈을 세척하는 데 사용되는 기구를 말한다.

(2) 기타 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 동법시행령, 시행규칙, 안전규칙, 보건규칙 및 고시에서 정하는 바에 의한다.

### 3. 설치장소

이 지침은 다음 각호의 1에 해당하는 물질을 액체·증기 또는 가스 및 분말 상태로 취급하는 장소에 설치하여야 하는 긴급샤워기 및 세안설비에 적용한다.

(1) 허가대상 유해물질을 제조·사용하는 작업장소

(2) 화학실험실

(3) 건강 및 환경 유해성 분류기준 중 피부 부식성 또는 자극성 물질, 심한 눈 손상성 또는 자극성 물질, 피부 과민성 물질을 취급하는 장소

#### 4. 긴급샤워기(<그림 1> 참조)

##### 4.1 샤워꼭지의 성능 등

(1) 샤워꼭지는 긴급샤워기가 설치되는 바닥에서 210 cm(82in) 이상 240 cm (96 in)이하의 높이를 유지할 수 있도록 세척용수 공급관을 겸한 기둥을 설치한다.

(2) 세척용수의 분사 범위는 바닥으로부터 150 cm(60 in)의 높이에서 지름이 50 cm(20 in) 이상이어야 한다.

(3) 샤워기의 중심에서 반지름 40 cm(16 in) 이내에는 어떠한 방해물이 있어서는 아니된다. 다만, 세안설비나 세면설비를 함께 설치하는 경우에 세안설비나 세면설비는 방해물로 보지 아니한다.

(4) 샤워꼭지의 분사량은 최소 분당 80 리터 이상이어야 하며 분사압력은 사용자가 다치지 않도록 충분히 낮아야 한다.

(5) 샤워꼭지는 세척용수를 전면에 골고루 분사할 수 있어야 한다.

##### 4.2 조작밸브 등

(1) 조작밸브는 원터치로 1초 내에 조작이 가능하여야 하며 사용자가 의도적으로 잠그지 않는 한 계속하여 열려있는 형태이어야 한다.

(2) 조작밸브는 스테인레스 계열의 재료이어야 한다.

- (3) 바닥으로부터 170 cm(69 in) 이하의 높이에 사용자가 쉽게 접근하여 작동시킬 수 있도록 수동 또는 자동 밸브 작동기를 설치하여야 한다.

#### 4.3 칸막이

칸막이를 하는 경우에는 칸막이의 지름은 90cm(34 in) 이상이어야 한다.

#### 4.4 제작자의 성능시험절차

- (1) 샤워기에 유량계를 연결한다.
- (2) 25 mm 이상의 세척용수 배관에 샤워기를 연결한다. 샤워꼭지의 높이가 바닥에서 210 cm(82in)가 되도록 하고 세척용수의 유량을 조절할 수 있는 유량조작밸브나 펌프를 준비한다.
- (3) 긴급샤워기의 조작밸브를 여는 경우 조작밸브가 1초 이내에 열리고 열린 상태로 있는 지를 확인한다.
- (4) 분당 80 리터의 세척용수가 공급되도록 유량조작밸브를 조절하고 세척용수가 전면에 골고루 분사되는지를 확인한다. 바닥으로부터 150 cm(60in)의 높이에서 직경 50 cm(20in) 이상으로 분사되는 지를 확인한다.

#### 4.5 설치

- (1) 위험물질 취급지역으로부터 10초 이내에 도달할 수 있는 곳에 설치한다.
- (2) 층마다 설치하여야 하며 비상시 접근하는데 방해물이 있어서는 아니된다.
- (3) 동파가 우려되는 곳에서는 동파 방지를 위한 설비를 설치하여야 하며 세척용수의 온도가 섭씨 40도를 초과하지 않도록 조치하여야 한다.
- (4) 제작자의 안내에 따라 샤워기를 조립한다.
- (5) 잘 보이는 곳에 긴급샤워기의 설치 안내표지판을 설치한다.

- (6) 충분한 세척용수를 공급할 수 있는 크기의 배관에 긴급샤워기를 연결한다.  
유지보수를 위하여 긴급샤워기와 세척용수 공급 배관사이에 차단밸브를 설치하는 경우에는 항상 열린 상태로 시건장치를 설치한다.
- (7) 설치가 완료되면 다음의 절차에 따라 시험한다.
- (가) 긴급샤워기가 세척용수 수원과 잘 연결되어 있는지와 조작밸브가 잠겨 있는지 및 배관의 연결부에 누수가 없는지 등을 확인한다.
- (나) 사용자가 의도적으로 잠그지 아니하는 한 조작밸브가 열린 상태로 있는지를 확인한다.
- (다) 샤워꼭지의 설치 높이가 적절한지와 샤워꼭지의 분사각도 등을 확인한다.
- (라) 세척용수의 온도를 확인한다. 피폭되는 화학물질이 세척용수의 온도에 따라 반응을 촉진하는 경우에는 전문가의 자문을 받는다.

## 5. 세안설비 (<그림-2> 참조)

### 5.1 세안설비의 성능 등

- (1) 세안설비는 일시에 세척용수를 양 눈에 공급할 수 있어야 한다.
- (2) 세안설비는 사용자에게 위험이 없도록 설계 및 배치한다.
- (3) 세안설비는 스테인리스 계열의 재료이어야 한다.
- (4) 세안설비의 세척용수량은 최소 분당 1.5 리터 이상이어야 하며 사용자가 다치지 않도록 분사압력을 낮게 한다.
- (5) 세안설비의 주위에는 사용자가 눈을 세척하면서 양손으로 눈꺼풀을 열 수 있도록 충분한 공간을 확보한다.

- (6) 적절한 세안형태는 <그림 3>과 같이 세척용수 물줄기의 최정점에서 4.0 cm (1.5in)아래의 높이 사이에 길이가 10 cm 이상의 시험게이지를 위치시킬 경우 물줄기의 중심으로부터 등거리로 안쪽의 선은 3 cm(1.25in) 이하, 바깥쪽의 선은 8.5 cm(3.25in) 이상이어야 한다.

## 5.2 조작밸브 등

- (1) 조작밸브는 원터치로 1초 내에 조작이 가능하여야 하며 사용자가 의도적으로 잠그지 아니하는 한 계속하여 열려 있는 형태이어야 한다.
- (2) 조작밸브는 스테인레스 계열의 재료이어야 한다.
- (3) 사용자가 쉽게 접근하여 작동시킬 수 있는 충분한 크기이어야 한다.

## 5.3 제작자의 성능시험절차

- (1) 세안설비에 유량계를 연결한다.
- (2) 조작밸브를 여는 경우 조작밸브가 1초 이내에 열리고 열린 상태로 있는 지를 확인한다.
- (3) 분당 1.5 리터 이상의 세척용수가 공급되고 두 개의 물줄기가 거의 같은 높이까지 도달하며 사용자가 다치지 않는 정도의 압력인 지를 확인한다.

## 5.4 설치

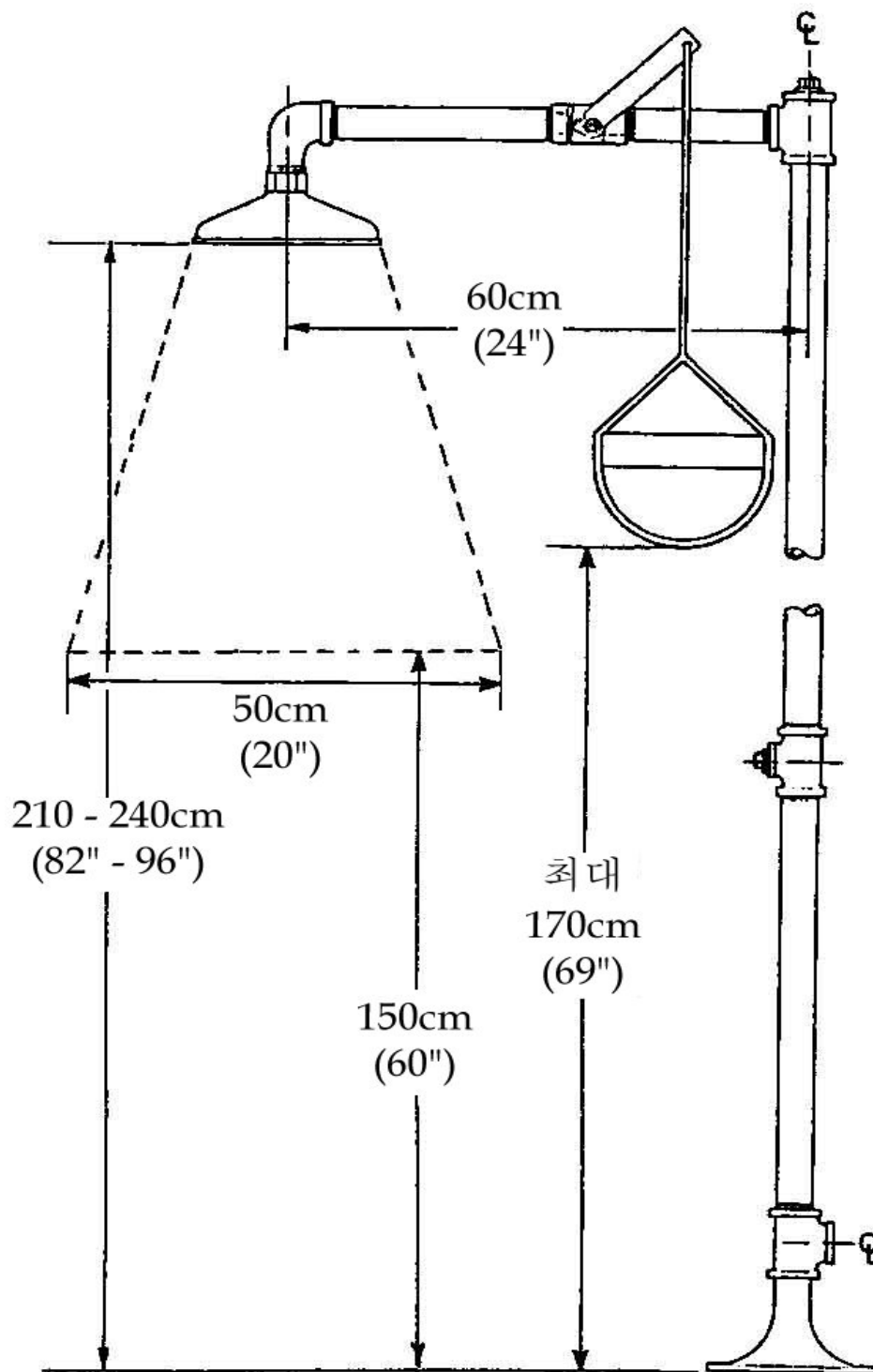
- (1) 강산이나 강염기를 취급하는 곳에는 바로 옆에, 그 외의 경우에는 10초 이내에 도달할 수 있는 위치에 설치하며 비상시 접근하는 데 방해물이 있어서는 아니 된다.
- (2) 노즐은 바닥으로부터 85 cm(35in)내지 115 cm(45in)사이의 높이에 위치하여야 하며 세안설비의 가장자리로부터 15 cm(6in) 이내에는 벽이나 방해물이 없어야 한다.
- (3) 동파가 우려되는 곳에서는 동파 방지를 위한 설비를 설치하여야 하며 세척

용수의 온도가 섭씨 40도를 초과하지 않도록 조치하여야 한다.

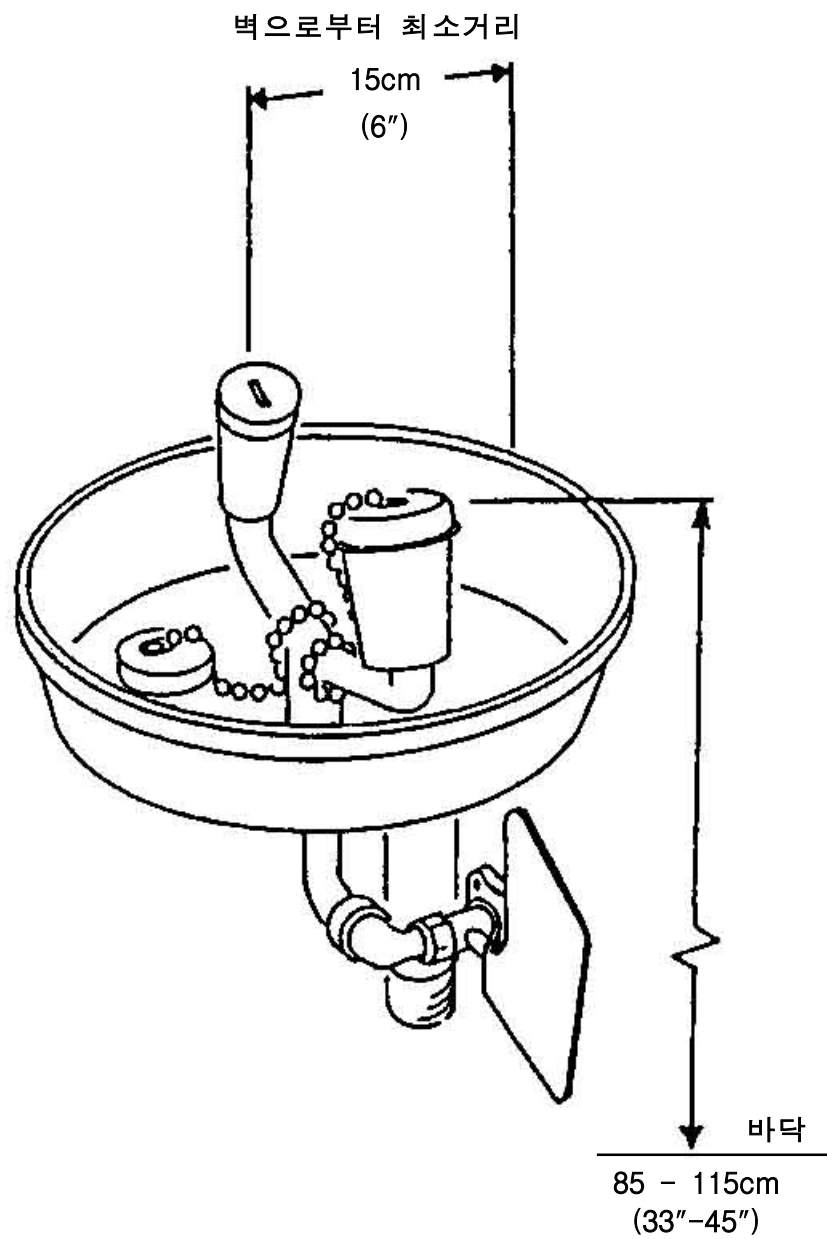
- (4) 세척용수의 수압은 게이지압력으로 0.21 MPa(30 psi) 이상으로 유지한다.
- (5) 잘 보이는 곳에 안내표지판을 설치한다.
- (6) 세안설비를 충분한 세척용수를 공급할 수 있는 크기의 배관에 연결한다. 유지보수를 위하여 세안설비와 세척용수 공급 배관사이에 차단밸브를 설치하는 경우에는 항상 열린 상태로 시건 장치를 설치한다.
- (7) 세척용수의 온도는 따뜻한 정도가 좋다. 다만, 피폭되는 화학물질이 세척용수의 온도에 따라 반응을 촉진하는 경우에는 전문가의 자문을 받는다.



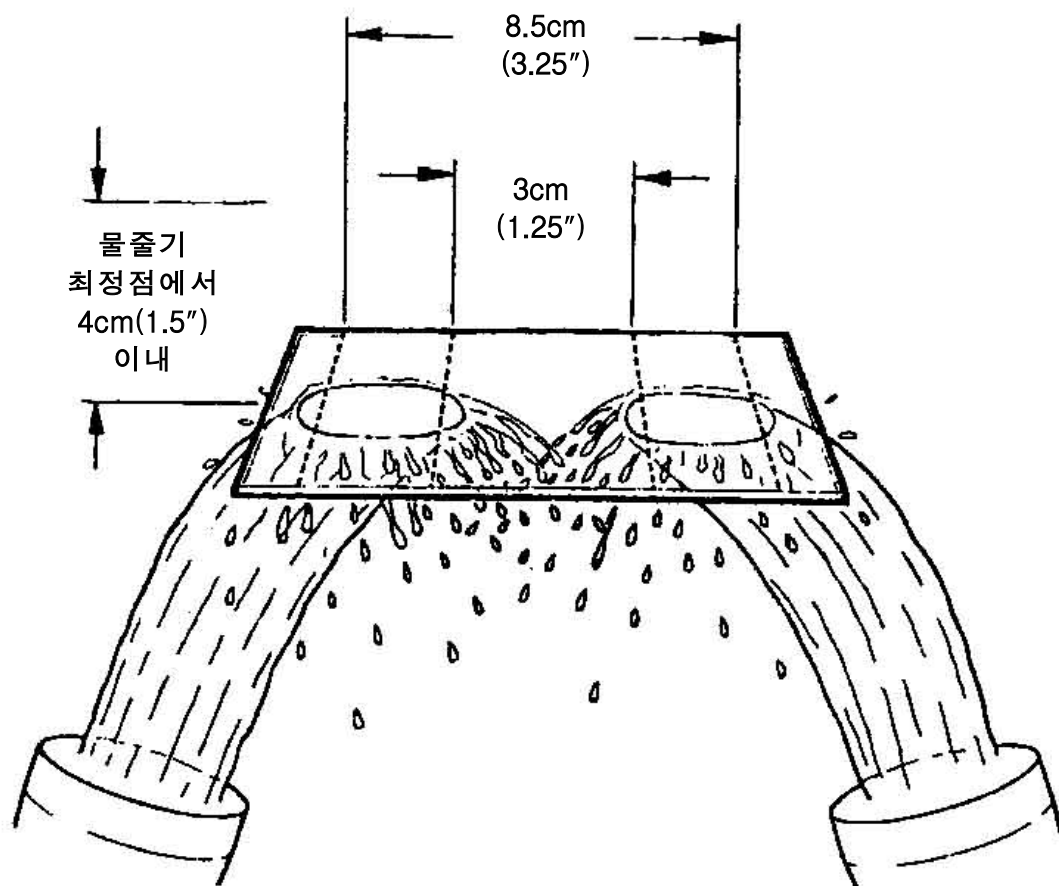
## 6. &lt;부록&gt; 설치예시



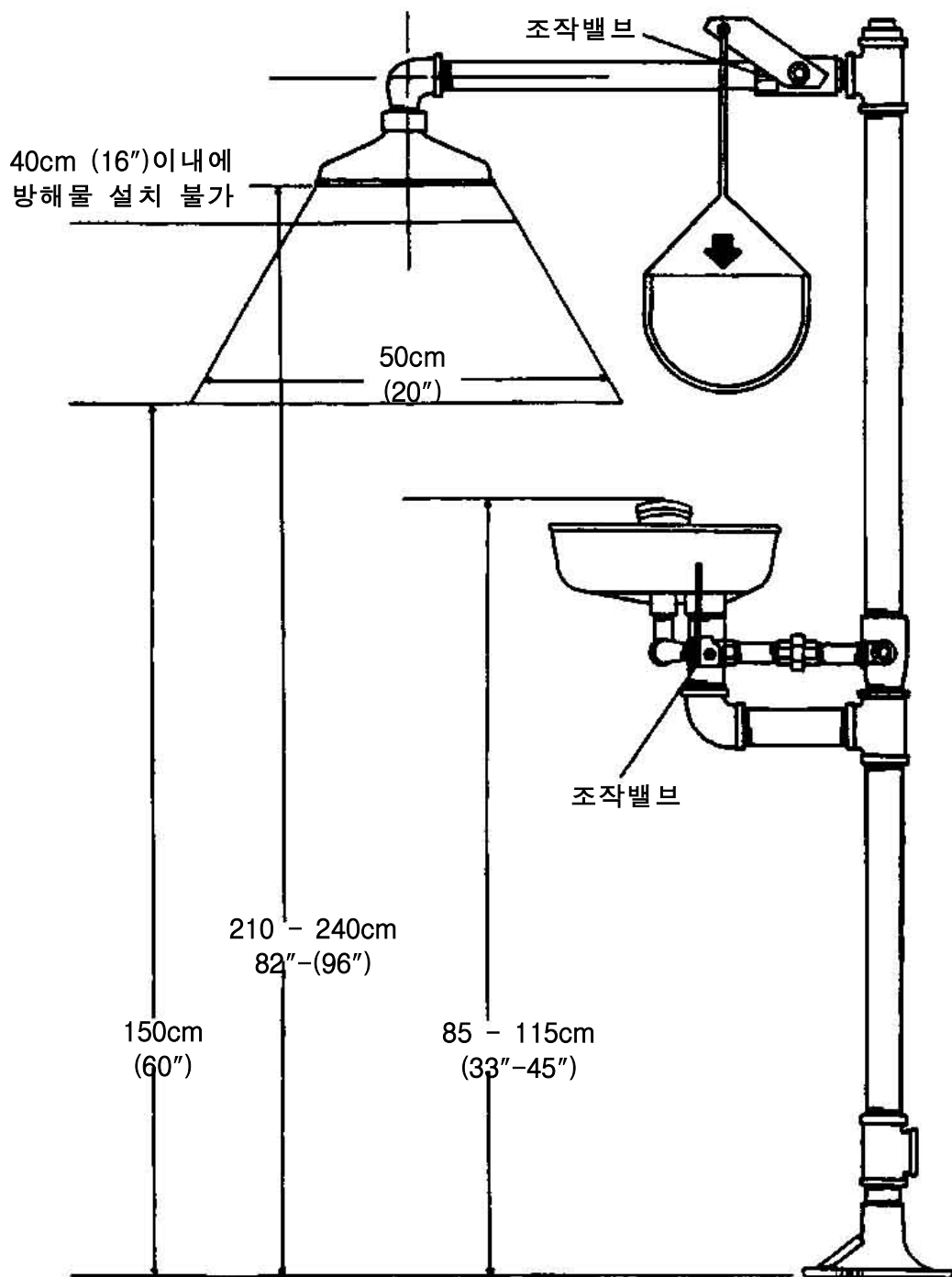
&lt;그림 1&gt; 긴급샤워기의 예



<그림 2> 세안설비의 예



<그림 3> 세안설비 시험게이지의 예



<그림 4> 긴급샤워기와 세안설비 결합 설치 예