

유량측정장치의 성능인증 및 제품검사의 기술기준 제정이유서

1. 제정이유

소방시설 품질시공 환경조성 및 가압송수장치 성능시험 개선을 위한 유량계의 품질 및 안전성을 확보하기 위함.

2. 주요내용

가. 유량측정장치의 용어를 정의함(안 제2조)

나. 유량측정장치의 시험기준을 규정함(안 제3조~제14조)

- 염수분무시험, 유량측정시험, 내압시험, 본체강도시험, 낙하시험, 주위온도시험, 온습도시험, 아황산가스부식시험, 절연저항시험, 절연내력시험

다. 유량측정장치의 표시사항을 규정함(안 제15조)

라. 추가적인 부속장치에 대한 기준을 정함(안 제16조)

3. 참고사항

가. 관계법령 : 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제40조

나. 예산조치 : 별도조치 필요 없음

다. 합 의 : 해당기관 없음

라. 기 타 : 제정안

유량측정장치의 성능인증 및 제품검사의 기술기준

제1조(목적) 이 기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제40조 제4항 및 「소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙」 제15조제1항에 따른 유량측정장치의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 대하여 규정함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "유량측정장치"란 소화설비에 사용되는 소방펌프의 성능확인 위해 성능시험배관에 설치하여 유량을 측정하는 장치를 말한다.
2. "최고사용압력"이란 사용압력 범위 중 최댓값의 압력을 말하며, 최소 1.2 메가파스칼 이상이어야 한다.
3. "유량측정범위" 유량을 유효하게 측정할 수 있는 측정범위로 신청자가 제시한 값을 말한다.
4. "측정관"이란 유량측정장치의 배관연결부와 배관연결부 사이의 관 형태 부분을 말한다.
5. "유량측정표시부"란 바이패스관 등 유량측정을 위한 부분과 유량 표시부분을 말한다.
6. "디지털식"이란 건전지 등의 전원을 사용하며, 유량 값을 화면에 숫자로 표시하는 유량측정장치를 말한다.

제3조(구조 등) 유량측정장치의 구조 및 외관은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 유량측정장치는 배관연결부, 측정관, 유량측정 표시부 등으로 구성되어야 한다.
2. 배관과의 접속부에는 쉽게 접속할 수 있도록 소방청장이 정하는 국내외 공인규격에 적합한 관플랜지, 나사, 그루브, 웨이퍼 등을 사용하여 하며, 측정관에 관플랜지를 용접하여 사용할 경우는 연결부 분 내외측에 모두 용접되어야 한다.
3. 유량측정장치 내외면에 유해한 영향을 주는 균열 및 흠이 없어야 하고, 도장면 및 도금 표면에 현저한 흠이 없어야 한다.
4. 유체가 통과하는 부분은 표면이 매끈하게 다듬질되어 있어야 한다.
5. 유량을 측정한 후에 배수가 잘되는 구조이어야 한다.
6. 내부식(耐腐蝕)성이 없는 재료를 사용하는 내외면은 방청(防鏽) 처리를 하여야 한다.
7. 디지털식은 KS C IEC 60529에서 정하는 IP54 등급 이상의 방진 및 방수능력이 있어야 한다.
8. 유량 값 확인을 위해 유량의 단위와 표시(눈금 등)가 명확하며, 시인성이 좋아야 한다.
9. 건전지를 사용하는 경우는 쉬운 교체 및 잔량 표시를 할 수 있어야 한다.
10. 건전지를 포함한 전원이 공급되는 부분은 물과 접촉할 가능성이 적도록 유량이 흐르는 부분과 별도로 구획되어야 한다.
11. 신청된 유량측정장치는 설계도면과 일치하여야 한다.

12. 압력계를 부착하는 경우는 소방청장이 정하는 국내외 공인규격에 합격한 것이어야 한다.

제4조(재료) 유량측정장치에 사용되는 재료는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 유량측정장치의 측정관 및 배관 접속부의 금속은 KS D 3503 (일반 구조용 압연 강재), KS D 3507(배관용 탄소강관), SPS-KFCA-D43 02-5016(구상흑연 주철품)의 GCD(Graphite Casting Ductile Cast Iron) 450 규격에 적합하거나 이와 동등이상의 강도가 있어야 한다.
2. 고무는 KS M 6614(공업용고무패킹재료) B형 II의 일반시험 또는 이와 동등이상의 강도·내유성 및 내노화성이 있는 것이어야 한다.

제5조(염수분무시험) 유량측정장치에 사용되는 부품 중 금속재료는 KS D 9502[염수분무시험방법(중성, 아세트산 및 캐스분무시험)] 중 중성 시험방법에 의하여 5주기로 시험하는 경우 부식되지 않아야 한다. 다만, 내부식성 재료를 사용하는 경우는 생략할 수 있다.

제6조(유량측정시험) 유량측정범위 중 최대유량의 1.25배의 유량으로 90분간 흐르게 한 후, 유량측정범위 중 최저, 최대 및 최저와 최대 사이의 임의의 3개 유량으로 각각 측정하는 경우 정확도는 ± 2 퍼센트 이내이어야 한다.

제7조(내압시험) 유량측정장치는 최고사용압력의 2배 수압을 5분간 가하는 경우 누수 또는 현저한 변형이 없어야 한다.

제8조(본체강도시험) 유량측정장치는 최고사용압력의 4배 수압을 5분

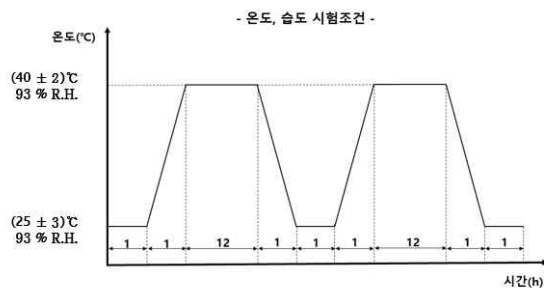
간 가하는 경우 균열 또는 파손이 없어야 한다.

제9조(낙하시험) 유량측정장치(측정관과 유량측정표시부의 접합부가 금속재 이외의 재료로 사용되는 경우에 한함)를 1 미터 높이에서 낙하시키는 경우 기능 또는 구조에 이상이 생기지 않아야 하며, 제7조(내압시험)의 기준에 적합하여야 한다.

제10조(주위온도시험) 디지털식은 전압을 인가한 상태로 다음 각 호의 시험을 각각 실시하는 경우 기능에 이상이 없어야 한다.

1. 고온시험: 섭씨 (55 ± 5) 온도의 항온조에 2시간 동안 방치
2. 저온시험: 섭씨 (5 ± 3) 온도의 항온조에 2시간 동안 방치

제11조(온·습도시험) 디지털식은 전압을 인가한 상태로 섭씨 (25 ± 3) 온도, 상대습도 93 퍼센트에서 섭씨 (40 ± 2) 온도, 상대습도 93 퍼센트로 온·습도를 조정하여 그림과 같은 조건하에 방치시키는 경우 기능에 이상이 없어야 한다.



제12조(아황산가스부식시험) 디지털식은 5 리터의 시험기 내에 농도 40 g/L(리터당 40그램)의 치오황산나트륨 수용액을 500 밀리리터 넣고

황산 156 밀리리터를 1,000 밀리리터의 물에 용해한 용액을 12시간마다 10 밀리리터씩 가하여 발생하는 아황산가스 중에 4일간 놓아두어 기능에 이상이 생기지 않아야 한다.

제13조(절연저항시험) 디지털식의 단자와 외함 간의 절연저항은 직류 500 볼트의 절연저항계로 측정하는 경우 20 메가옴 이상이어야 한다. 단, 1차 건전지만을 사용하는 경우는 제외한다.

제14조(절연내력시험) 디지털식의 단자와 외함 간의 절연내력은 60 헤르츠의 정현파에 가까운 실효전압 500 볼트(정격전압이 60 볼트를 초과하고 150 볼트 이하인 것은 1000 볼트, 정격전압이 150 볼트를 초과하는 것은 그 정격전압에 2를 곱하여 1000을 더한 값)의 교류전압(누설전류는 10 밀리암페어로 조정)을 1분 동안 가하는 경우 절연이 파괴되지 않아야 한다. 단, 1차 건전지만을 사용하는 경우는 제외한다.

제15조(표시사항) 유량측정장치의 표시사항은 다음 각 호를 보기 쉬운 부위에 표시하여야 한다. 다만, 제10호 내지 제12호는 취급설명서 등에 표시할 수 있다.

1. 품명 및 형식
2. 성능인증번호
3. 제조업체명(수입하는 경우 수입원) 또는 약호
4. 제조년월 및 제조번호(또는 로트번호)
5. 호칭
6. 흐름방향표시(측정관 표면에 직접표시)

7. 최고사용압력, 유량측정범위
8. 배관접속부의 규격
9. 전원방식, 공급전압(전원을 사용하는 경우에 한함)
10. 사용방법
11. 설치 및 취급상의 주의사항
12. 품질보증에 관한 사항(보증기간, 보증내용, A/S방법 등)

제16조(부속장치) 유량측정장치의 기능에 유해한 영향을 주는 부속장치는 설치하지 않아야 한다.

제17조(시험세척) 「소방산업의 진흥에 관한 법률」 제14조에 따른 한국소방산업기술원은 이 기준의 운영방법, 성능시험방법 및 제품검사방법 등에 관한 세부사항인 시험세척을 정하여 소방청장 승인을 받아 운영할 수 있다.

제18조(재검토기한) 소방청장은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2024년 7월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 6월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부 칙

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.