



**KC 60598-2-5**

(개정 : 2022-02-16)

IEC Ed 3.0 2015-08

# 전기용품안전기준

**Technical Regulations for Electrical and  
Telecommunication Products and Components**

등기구

제2-5부: 투광조명기구-개별요구사항

Part 2-5: Particular requirements - Floodlights

**KATS** 국가기술표준원

<http://www.kats.go.kr>

# 목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황 .....	1
서 문 (Foreword) .....	2
5.1 적용 범위 (Scope) .....	3
5.2 인용 표준 (Normative references) .....	3
5.3 용어와 정의 (Terms and definitions) .....	3
5.4 등기구 분류 (Classification of luminaires) .....	3
5.5 표 시 (Marking) .....	3
5.6 구 조 (Construction) .....	4
5.7 연면 거리와 공간 거리 (Creepage distances and clearances) .....	7
5.8 접 지 (Provision for earthing) .....	7
5.9 접 지 (Provision for earthing) .....	7
5.10 내·외부 배선 (External and internal wiring) .....	7
5.11 충전부에 대한 감전 보호 (Protection against electric shock) .....	7
5.12 내구성 시험 및 내열성 시험 (Endurance tests and thermal tests) .....	7
5.13 내진성 및 내습성 (Resistance to dust and moisture) .....	8
5.14 절연 저항 및 절연 내력 (Insulation resistance and electric strength) .....	8
5.15 내열, 내화 및 내트래킹성 (Resistance to heat, fire and tracking) .....	8
부속서 A (참고) 제품의 재시험을 요구하는 심각한/중요한 요구사항을 포함하는 개정된 절의 일정 (Annex A) .....	9
해 설 1 .....	10

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 92호 (2000. 5. 29)  
개정 기술표준원 고시 제2003 - 1787호 (2003.12.31)  
개정 기술표준원 고시 제2009 - 0476호 (2009.08.26)  
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0421호 (2014. 9. 3)  
개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호 (2015. 9. 23)  
개정 국가기술표준원 고시 제2021-232호 (2021. 8. 11)  
개정 국가기술표준원 고시 제2022-0016호 (2022. 2. 16)

부 칙(고시 제2022-0016호, 2022.02.16)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

단, 기존 안전기준(고시 2021.8.11.)은 1년 후(2023.02.15.)까지 병행 적용한다.

# 전기용품안전기준

## 등기구

### 제2-5부: 투광조명기구-개별요구사항

#### Luminaires

#### Part 2-5: Particular requirements - Floodlights

이 안전기준은 2015년 08월에 제3.0판으로 발행된 IEC 60598-2-5, Luminaires - Part 2-5: Particular requirements - Floodlights를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60598-2-5(2019.10)을 인용 채택한다.

## 제2-5부: 투광조명기구-개별요구사항

### Luminaires Part 2-5 : Particular requirements - Floodlights

#### 5.1 적용 범위

이 안전기준에서는 1 000 V를 넘지 않는 전원의 전기적 광원을 사용하는 투광조명기구에 대한 요구사항을 규정한다.

#### 5.2 인용 표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표시된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS C IEC 60068-2-75, 환경 시험 — 제2-75부: 시험 — 시험 Eh: 해머 시험  
KS C IEC 60598-1, 등기구 — 제1부: 일반 요구사항 및 시험  
KS C IEC 62262, 외부 기계적 충격에 대한 전기기기용 외곽의 보호 등급(IK 코드)

#### 5.3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 KS C IEC 60598-1의 제0장의 용어와 정의 및 다음을 적용한다.

##### 5.3.1

##### 투광 조명(floodlighting)

전체 정경의 투사에 의한 조명 또는 등기구 주위보다 더 크게 투사하는 조명

**비고** 주체와 그 주변 간의 조도의 차이는 색에 의해 만들어질 수 있다.

##### 5.3.2

##### 투광 등기구(floodlight)

투광 조사용 등기구

**비고** 투광 등기구는 실외 또는 실내 모두에서 사용할 수 있다.

#### 5.4 등기구 분류

투광 등기구는 KS C IEC 60598-1의 제2장에 따라 분류한다. KS C IEC 60598-1의 제0장을 적용한다. 제1부의 각 해당 절에 기술된 시험은 제2부의 이 표준에 나열된 순서대로 진행하여야 한다.

#### 5.5 표 시

KS C IEC 60598-1의 제3장을 적용한다. 또한 해당할 경우 다음의 정보를 등기구와 함께 제공되는 설명서에 제공하여야 한다.

- a) 보편적이 아니라면, 동작 위치
- b) 투광 등기구의 무게 그리고 전체 면적
- c) 투광 등기구의 최대 조사 범위
- d) 실내용 및/또는 실외용
- e)  $\leq 5$  m일 경우, 최대 설치 높이. 떨어지는 유리조각 및 고정장치의 개수에 대한 보호를 위해 선택된 방법과 관련이 있다.

## 5.6 구조

5.6.1부터 5.6.8까지의 요구사항과 KS C IEC 60598-1의 제4장을 적용한다.

5.6.1 실외용 투광 등기구는 최소 IPX3 이상의 내습성을 갖추어야 한다.

5.6.2 램프 홀더 브래킷 및 램프 지지대는 투광 등기구의 수명이 다할 때까지 정상적으로 사용 가능해야 한다. 해당 KS C IEC 표준에서 규정하는 램프를 쉽게 설치 및 고정할 수 있어야 하며, 투광 등기구에서 광조절 장치와 연계해 설계된 방법으로 램프를 배치할 수 있어야 한다.

5.6.3 여러 가지 크기의 램프 또는 광원의 초점 위치가 다른 램프에 대해서도 조절 장치를 만들어 조절할 수 있어야 하며, 조절 장치는 조절된 위치를 견고하게 유지할 수 있어야 한다.

5.6.4 반사 장치, 반사경 등 광 조절 부품은 광원에 대해 정확한 위치에서 고정되거나 교체 가능한 구조이어야 한다.

5.6.5 지지대에 투광 등기구를 부착하는 부품은 투광 등기구의 무게를 견디어야 한다.

지상에 설치하여 사용하는 실외용 투광 등기구는 표면에서 150 km/h의 풍속에도 견딜 수 있도록 고정할 수 있어야 한다.

사용 중이거나 보수 중에 진동에 의해 투광 등기구 부품이 이탈하는 것을 방지하기 위해서 적당한 방법과 함께 투광 등기구와 내부 부속물의 무게에 견디는 고정물들을 제공하여야 한다.

최소 2개의 고정장치 이외의 것으로 3 m 이상의 높이에 설치하는 투광 등기구의 부품(예: 나사 또는 이와 동등한 강도의 수단으로 고정)은 별도의 보호책을 마련해서, 정상 사용 조건에서 고정 장치가 잘못될 경우 부속품이 떨어져서 생명체나 주변 환경에 손상을 입히지 않도록 해야 한다. 아래에서 시험하는, 투광 등기구를 회전시키는 부착점은 이 요구사항에서 제외된다.

적합성은 육안 검사로 점검하며, 지상에 설치하여 사용하는 투광 등기구에 대해서는 다음의 시험으로 점검한다.

투광 등기구는 수평면 높이의 관점에서 가장 큰 투사 면적에 장착한다. 그리고 제조자가 권장한 안전한 부착방법으로 장착한다.

실외 지상에 설치하여 사용하는 투광 등기구에 대해서, 모래주머니를 사용하여 투광 조사 면적당 2.4 kN의 힘을 투광 등기구 위에 10 min 동안 균등하게 부하한다. 투광 등기구는 부착점을 중심으로 수직 평면에서 180° 회전하고, 시험을 반복한다.

시험 동안 부착 위치에서 어떠한 실패나 이동도 있어서는 안 된다. 그리고 이 시험 후 1°를 초과하는 어떠한 영구적인 뒤틀림이 있어서는 안 된다.

5.6.6 조명의 각도를 조정하는 기능이 제공되는 경우에는, 조정 후 확실한 고정 방책이 있어야 한다.

5.6.7 옥외에서 사용하는 투광 등기구는 정상 사용 동안 발생하는 진동에 견디어야 한다.

5.6.8 부서지는 유리로부터의 사고를 줄이기 위해 등기구의 설치 높이와 관련된 다음의 요구사항을 적용한다.

등기구가 5 m 이하에 설치될 경우, 유리 커버는 별도의 요구사항이 요구되지 않는다.

등기구가 5 m 이상에 설치될 경우, 유리 커버는 다음 사항을 충족해야 한다:

- a) 잘게 부서지는 유리로 만들거나,
- b) 강한 내충격을 갖는 유리로 만들어지거나, 또는
- c) 파손 시 유리 조각/파편이 지지되도록 보호될 것[예: 가드(guard), 필름 코팅]

적합성은 아래 사항을 따른다:

- a)는 5.6.8.1의 시험 및 검사로 확인한다.
- b)는 5.6.8.2의 시험 및 검사로 확인한다.
- c)는 검사로 확인한다.

등기구 제조사는 사용되는 보호방법을 시험소에 선언해야 한다.

#### 5.6.8.1 잘게 부서지는 유리를 사용하여 보호

시험 전에 등기구와 유리 커버의 예비조건은 요구되지 않는다.

평평한 유리의 경우, 유리 파편이 흩어지거나 튀지 않도록 전체를 지지한다. 긴 쪽 가장자리의 중간 점에서 중심을 향해 30 mm되는 지점에 센터 펀치(center punch)로 충격을 가해 유리를 산산조각 낸다.

**비고 1** 센터 펀치는 날카로운 점을 갖는 쇠로 만든 도구이다.

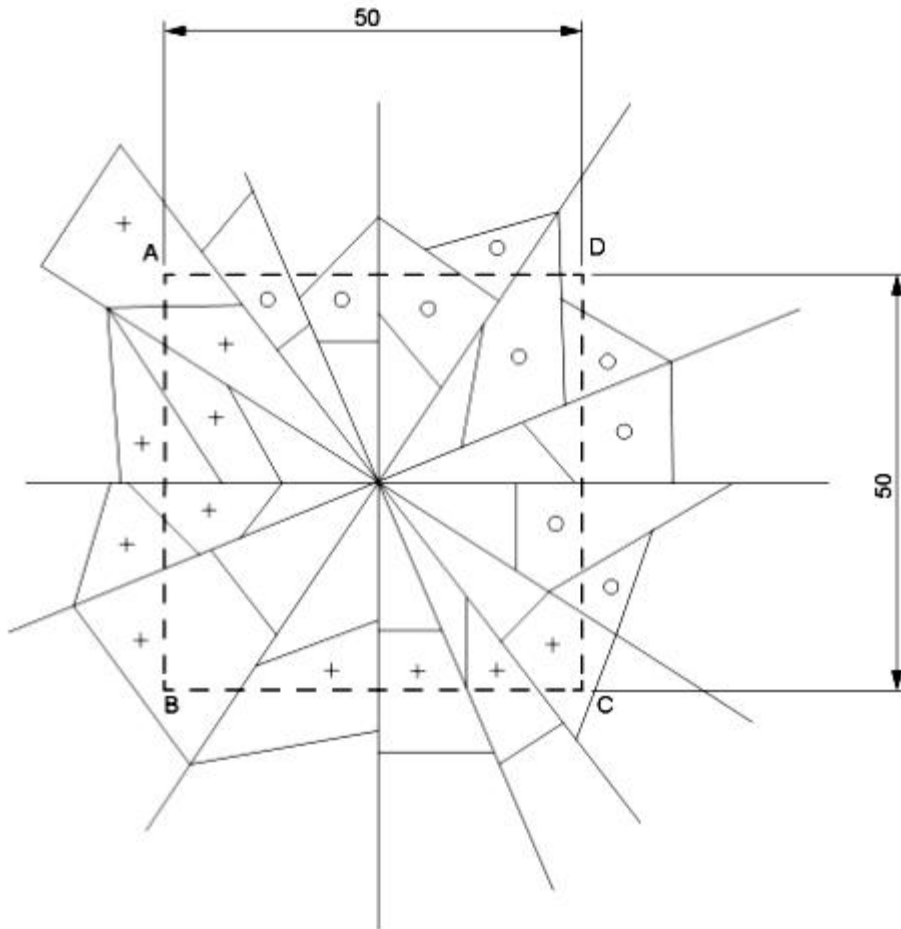
형성화된 유리의 경우, 유리 부품의 모든 표면이 지지되어야 한다[예: 모래 또는 몰드(mould)와 같은 재료의 사용]. 표면을 지지하는 재료의 두께는 30 mm 이상이어야 한다. 부서진 유리 파편의 움직임을 막기 위하여 유리의 표면은 접착필름으로 완전하게 덮어야 한다. 유리 커버의 중심부에 센터 펀치로 충격을 가해 유리를 산산조각 낸다.

부서진 후 5 min 이내에 500 mm 사각형 공간(항상 유리 경계 내에 위치하며 가장 굽게 부서진 영역의 중심부에 위치한) 내 파편을 센다.

적합성: 500 mm 정사각형 내에 파편의 개수가 40개 이상일 경우 유리시험을 통과한 것으로 간주한다. 유리 두께 이하인 조각과 파편은 샘플에서 제외한다. 50 mm × 50 mm의 면적이 가능하지 않은 작은 유리에 경우, 샘플에 필요한 조각들의 수는 비례적으로 감소한다. 파편의 크기는 모든 치수에 대해 50 mm 이하이어야 한다.

50 mm 사각형에서 파편의 전체 수를 셀 때, 중심에 있는 것과 가장자리에 있는 것들을 모두 센다. 가장자리에서 파편 개수를 셀 때는, 두 개의 인접한 변에 있는 것들은 포함되 나머지 두 면에 의해 교차되는 것들은 제외한다(그림 1 참조). 측정되는 영역은 가장자리로부터 30 mm 이내, 구멍, 유리의 가공된 부분, 충격부의 50 mm 원 주변 내에 있어서는 안 된다.

단위: mm



- + 카운트된 파편(두 개의 인접한 변에 의해 교차된 것: AB/BC)
- 카운트되지 않은 파편(두 개의 인접한 변에 의해 교차되지 않은 것: AB/BC)

그림 1 — 정사각 모서리에서 파편의 수

**비고 2** 파편수를 세는 적당한 방법은 50 mm 길이의 변을 갖는 투명한 재질의 사각형을 놓은 다음, 사각형 안에 있는 파편수를 세는 것처럼 잉크로 점을 찍어 표시한다.

**비고 3** 시료가 한 개의 시트(sheet)로 남아 있을 경우, 부서진 선은 강화 또는 필름이 포함되어 있지 않는 한 일반적으로 파편을 표시하는데 사용되며, 따라서 파편의 크기와 개수가 평가된다.

**5.6.8.2 강한 내충격 유리를 사용하여 보호**

**5.6.8.2.1 유리 커버는 높은 기계적 강도를 갖고 있어야 한다.**

등기구와 유리 커버는 KS C IEC 60598-1의 **12.3**(내구성 시험)에 따라 예비조건을 갖춘다.

시험은 한 개의 시료에 하며, 등기구에 장착된 유리의 외부 표면(램프와 반대쪽 면)에 수행한다.

시험방법은 KS C IEC 62262를 따르며, 시험 장치인 진자 해머(pendulum hammer) 또는 수직 해머(vertical hammer)는 KS C IEC 60068-2-75를 따른다.



## KC 60598-2-5:2022

적합성: 5 J의 충격 에너지로(KS C IEC 62262의 IK08과 동등한) 충격을 가한 후 유리는 부서지면 안 된다.

**5.6.8.2.2** 유리 커버는 큰 조각으로 부서지면 안 된다.

유리 커버는 **5.6.8.1**과 동일한 시험방법으로 시험한다.

적합성: 50 mm 정사각형 내에 파편의 개수가 20개 이상일 경우, 유리시험을 통과한 것으로 간주한다. 유리 두께 이하인 조각과 파편은 샘플에서 제외한다. 50 mm × 50 mm의 면적이 가능하지 않은 작은 유리의 경우, 샘플에 필요한 조각들의 수는 비례적으로 감소한다. 파편의 크기는 모든 치수에 대해 50 mm 이하이어야 한다.

## 5.7 연면 거리와 공간 거리

KS C IEC 60598-1의 제11절을 적용한다.

## 5.8 접 지

KS C IEC 60598-1의 제7절을 적용한다.

## 5.9 단 자

KS C IEC 60598-1의 제14절 및 제15절을 적용한다.

## 5.10 내·외부 배선

KS C IEC 60598-1의 제5절을 적용한다.

## 5.11 충전부에 대한 감전 보호

KS C IEC 60598-1의 제8절을 적용한다.

## 5.12 내구성 시험 및 내열성 시험

IP 20보다 큰 IP 분류를 갖는 등기구는 이 안전기준의 **5.13**에서 규정한 KS C IEC 60598-1의 **9.2**의 시험을 거친 후에 KS C IEC 60598-1의 **12.4**, **12.5**, **12.6** 및 **12.7**의 시험을 하고, 그 후에 KS C IEC 60598-1의 **9.3**의 시험을 수행한다.

KS C IEC 60598-1의 제12장을 적용하는데, 다음 수정 사항을 갖는다.

**5.12.1** KS C IEC 60598-1의 제12장의 제한값을 실외용 투광 등기구에 적용할 때, 투광 등기구 사용 환경에서 발생하는 대기 이동의 효과를 고려하여, 시험 공간에서 측정된 투광 등기구 온도로부터 10 °C를 차감해야 한다.

**5.12.2** 유리 커버는 제조사가 선언한 온도 제한값 내에 있어야 한다. 온도 제한값은 최소와 최대

온도 및 유리의 최대  $\Delta t$  허용온도를 포함하여야 한다.

**비고**  $\Delta t$ 는 동일 시간에 측정된 유리의 두 지점(가장 차가운 부분과 가장 뜨거운 부분) 간의 허용되는 온도 차이이다.  $\Delta t$ 는 유리 제조사가 지정한다.

### 5.13 내진성 및 내습성

KS C IEC 60598-1의 제9장을 적용한다. IP 20보다 큰 IP 분류를 갖는 등기구에 대해서, KS C IEC 60598-1의 제9장에서 규정한 시험들의 순서는 이 안전기준의 5.12에서 규정한 것과 같아야 한다.

### 5.14 절연 저항 및 절연 내력

KS C IEC 60598-1의 제10절을 적용한다.

### 5.15 내열, 내화 및 내트래킹성

KS C IEC 60598-1의 제13절을 적용한다.

부속서 A  
(참고)

**제품의 재시험을 요구하는 심각한/중요한 요구사항을 포함하는 개정된 절의 일정**

IEC 60598-2-5의 이 새로운 판은 보다 심각하거나 중요한 요구사항을 소개하지 않는다. 따라서 KS C IEC 60598-2-5의 제2판에 적합한 투광 등기구 재시험 없이도 이 신규 판에 적합하다고 간주된다.

**비고** 이 표준의 향후 개정판(amendments/edition)에 보다 심각하거나 중요한 요구사항이 도입될 경우, 기존 절은 'R'로 표시되고 이 부속서에 관련 일정이 기록될 것이다.

## 해설 1 전기용품안전기준의 한국산업표준과 단일화의 취지

### 1. 개요

이 기준은 전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 안전관리를 수행함에 있어 국가표준인 한국산업표준(KS)을 최대한 인용하여 단일화한 전기용품안전기준이다.

### 2. 배경 및 목적

전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 인증을 위한 시험의 기준은 2000년부터 국제표준을 기반으로 안전성 규격을 도입·인용하여 운영해 왔으며 또한 한국산업표준도 2000년부터 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 규격의 내용은 양자가 거의 동일하다.

따라서 전기용품안전관리법에 따른 안전기준과 한국산업표준의 중복인증이 발생하였으며, 기준의 단일화가 필요하게 되었다.

전기용품 안전인증기준의 단일화는 기업의 인증대상제품의 인증시 시간과 비용을 줄이기 위한 목적이며, 국가표준인 한국산업표준과 IEC 국제표준을 기반으로 단일화를 추진이 필요하다.

또한 전기용품 안전인증기준을 한국산업표준을 기반으로 단일화 함으로써 한국산업표준의 위상을 강화하고, 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 하였다.

### 3. 단일화 방향

전기용품안전관리법에서 적용하기 위한 안전기준을 동일한 한국산업표준으로 간단히 전기용품안전기준으로 채택하면 되겠지만, 전기용품안전기준은 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 국내기업의 여건에 맞추어 시험항목, 시험방법 및 기준을 여러번의 개정을 통해 변경함으로써 한국산업표준과의 차이를 보이게 되었다.

한국산업표준과 전기용품안전기준의 단일화 방향을 두 기준 모두 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 전기용품안전기준에서 한국산업표준과 중복되는 부분은 그 내용을 그대로 인용하는 방식으로 구성하고자 한다.

안전기준에서 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 개정된 시험항목과 시험방법, 변경된 기준은 별도의 항을 추가하도록 하였다.

한국산업표준과 전기용품안전기준을 비교하여 한국산업표준의 최신판일 경우는 한국산업표준의 내용을 기준으로 전기용품안전기준의 내용을 개정기로 하며, 이 경우 전기용품안전기준의 구판은 병행 적용함으로써 그간의 인증받은 제품들이 개정기준에 맞추어 개선할 시간적 여유를 줌으로서 기업의 혼란을 방지하고자 한다.

그리고 국제표준이 개정되어 판번이 변경되었을 경우는 그 최신판을 한국산업표준으로 개정 요청을 하고 그리고 전기용품안전기준으로 그 내용을 채택함으로써 전기용품안전기준을 국제표준에 신속하게 대응하고자 한다.

그리고 전기용품안전기준에서만 규정되어 있는 고유기준은 한국산업표준에도 제정요청하고, 아울러 필요시 국제표준에도 제안하여 우리기술을 국제표준에 반영하고자 한다.

### 4. 향후

한국산업표준과 전기용품안전기준의 중복시험 항목을 없애고 단일화 함으로써 표준과 기준의 이원화에 따른 중복인증의 기업부담을 경감시키고, KS표준의 위상을 강화하고자 한다.

아울러 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 한다.

또한 국제인증기구인 국제표준 인증체계를 확대하는 추세에 있으며, 표준을 활용하여 자국 기업의 경쟁력을 강화하는 추세에 있다. 이에 대응하여 국가표준과 안전기준이 국제표준에 신속히 대응함으로써 우리나라의 수출기업이 인증에 애로사항을 감소하도록 한다.

심 의 : 조명기기 분야 전문위원회

구	분	성	명	근	무	처	직	위
(위	원	장)						
(위	원)							

(간 사)

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구	분	성	명	근	무	처	직	위
(연구	책임	자)						
(참여	연구	원)	이대도	한국	산업	기술	시험	원
				원				

전기용품안전기준의 열람은 국가기술표준원 홈페이지(<http://www.kats.go.kr>), 및 제품안전정보센터(<http://www.safety.korea.kr>)를 이용하여 주시고, 이 전기용품안전기준에 대한 의견 또는 질문은 산업통상자원부 국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과(☎ 043-870-5441~9)으로 연락하여 주십시오.

이 안전기준은 전기용품안전관리법 제3조의 규정에 따라 매 5년마다 안전기준전문위원회에서 심의되어 제정, 개정 또는 폐지됩니다.

**KC 60598-2-5 : 2022-02-16**

---

**Luminaires**

---

— **Part 2-5: Particular requirements -  
Floodlights**

---

ICS 29.140.40

**Korean Agency for Technology and Standards**  
<http://www.kats.go.kr>



산업통상자원부 국가기술표준원

Korean Agency for Technology and Standards

Ministry of Trade, Industry & Energy

주소 : (우) 369-811 충북 음성군 맹동면 이수로 93

TEL : 043-870-5441~9 <http://www.kats.go.kr>

