

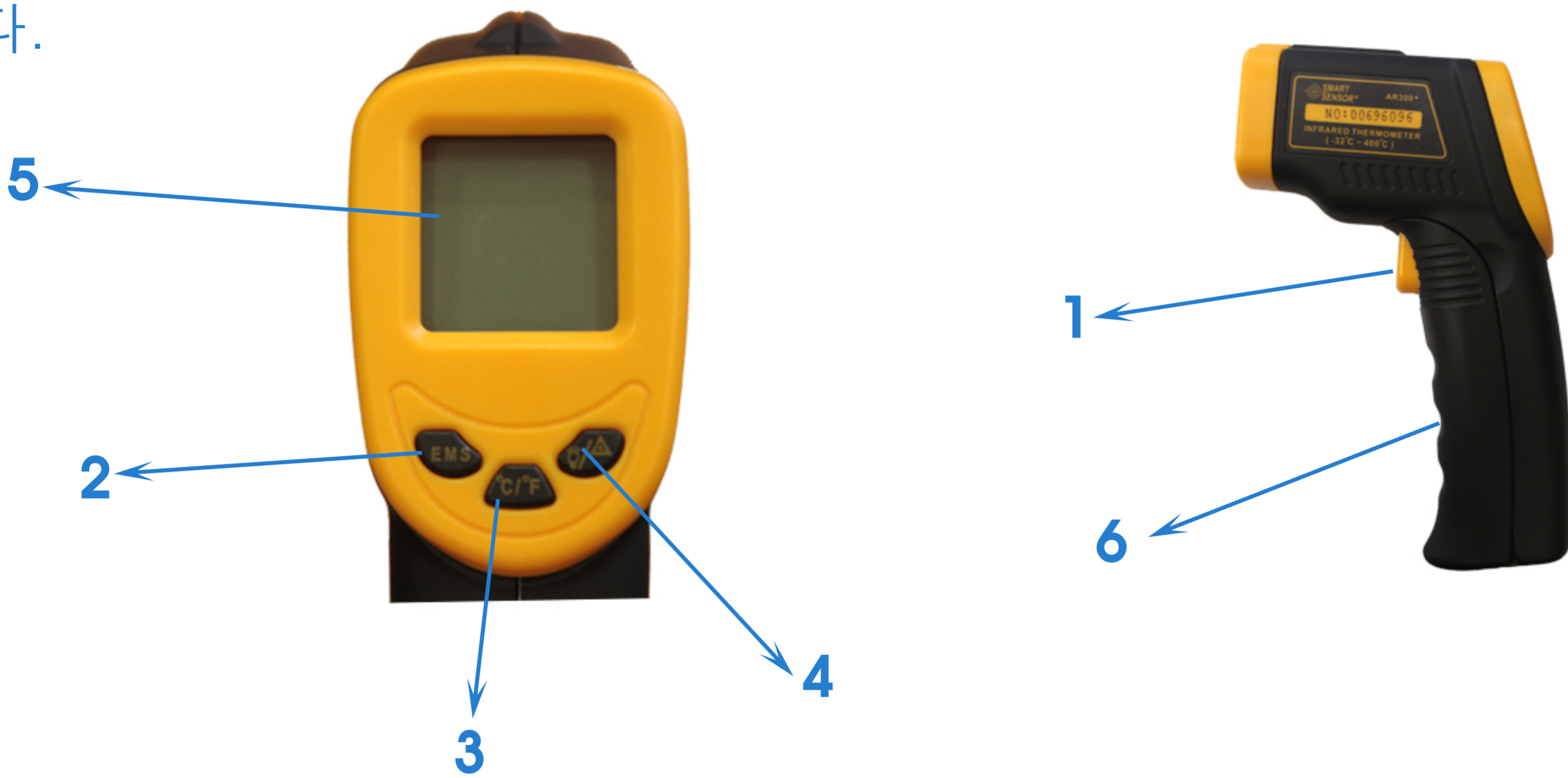
AR300+ & AR350 적외선 온도계

1. 온도 측정 방법

기기를 측정대상 물체에 겨누고 그림에서 1번보턴를 누르면 원형의 레이저빔이 측정물체에 나타나게 되고 , 디스플레이에 온도값이 표현된다.

방아쇠를 당기고 있는 동안 온도값은 계속 측정되어지고 방아쇠를 놓은후에도 약 7초 동안 디스플레이에 최종 온도값을 나타내어 준다.

주의 : 레이저 빔이 인체에는 무해하나 눈에 직접 노출되는 경우 눈의 손상을 가져올 수 있으므로 사람의 눈에 직접 겨누거나 반사되는 레이저 빔을 보지 않도록 한다.



건전지 교체 방법

기기의 손잡이 부분 위측에 그림에서 6번을 양쪽으로 누르시고 아래쪽으로 당기시면 됩니다.

°C / °F **선택:** 그림에서 3번 보턴을 한번누르면 섭씨 / 화씨로 변경됩니다.

Laser(레이저포인트):

그림에서 4번을 한번 누르면 레이저 포인트가 on/off 됩니다.

Backlight (백라이트): 그림에서 4번 보턴을 한번누르면 디스플레이에(그림에서 5번) 백라이트 가 On/Off됩니다.

측정장소가 어두운곳에서 측정할 때 디스플레이가 보이지않을때 사용함.

측정거리:

아래의그림에서 D(측정거리):S(측정면적)의 계산에 따라서 측정거리가 결정됩니다.

예를들어 측정거리가 300mm(30Cm)에서 측정할때에 적외선은 38mm의 원형면적(물체)을 측정합니다.

방사율값 :

2번 버튼을 누르면 5번 LCD창에 0.95(기본값) 표시 됩니다.

3번, 4번 버튼을 눌러서 조정 가능 합니다.

1. 측정원리

절대온도(-273℃) 이상의 온도값을 가지는 모든 물체는 빛의 속도(광속도)로 적외선 에너지(Infrared Energy)를 방사(반사, 투과, 흡수)하며 이때 이 에너지를 적외선(파장:0.8~100nm)온도계의 렌즈 및 써머센서가 감지해서 에너지량에 비례하는 전기적 신호로 변환되어 계기의 온도값으로 표시된다.

2. 방사율(Emissivity)

방사율이란 어떤 물체가 외부의 적외선 에너지를 흡수, 투과 및 반사하는 비율을 말하며 이론적으로 외부에너지를 흡수만 하고 반사하지 않는 물체를 **흑체(Black Body)**라 한다. 이때의 방사율(Σ) 값은 "1"로 규정한다.

그러나 일반적인 물체들은 표면상태 주위환경등에 따라 흡수 반사하는 에너지량이 변화하므로 흡수하고 반사하는 에너지 비율이 흑체(Black Body)를 기준으로 할 때 실제로 "1"보다 작은값을 갖는다.

3. 측정거리와 측정점의 면적비율(Distance:Spot size=D:S)

일반적으로 온도계는 피측정물에 센서(바이메탈, 알콜, 수은, 써머스타, 열전대등)를 접촉시켜서 구하고자하는 온도를 측정한다.

그러나 비접촉식으로 측정하는 적외선온도계는 피측정물에 센서를 접촉시키지 않고 피측정물에서 방사되는 에너지를 감지하여 온도가 측정되므로 측정거리(D)와 측정점의 면적(S)의 상관관계가 대단히 중요하다.

그리고 시중에 판매되는 적외선 온도계의 대부분이 온도측정범위와 D:S 의 비율이 비례관계를 이루고 있으므로 물품 가격 및 성능을 좌우하는 요소의 하나인 D:S 의 비율이 크다는 것은 비율이 작은 온도계보다 측정자로부터 멀리 떨어진면의 온도를 보다더 정확히 감지 할 수 있다는 의미이다.

예를 들면 측정자가 동일한 위치에서 적외선 온도계로 온도를 측정할 때 D:S=6:1보다는 8:1 이 더 정확하고 8:1 보다는 12:1 이 보다더 정확하다는 것이다.

4. 방사율표

물질	온도(℃/℉)	방사율
금(잘 닳아 광택이 나는)	227/440	0.02
알루미늄 호일	27/81	0.04
알루미늄 디스크	27/81	0.18
알루미늄 가재(평판)	23/73	0.01
알루미늄(광택 낸 판 순도 98.3%)	227/440	0.04
	577/1070	0.06
알루미늄(거친 판)	26/78	0.06
알루미늄(599℃에서 산화된 것)	199/390	0.11
	599/1110	0.19
알루미늄 루핑 처리 표면	38/100	0.22
주석(강판에 주석을 입혀 빛나는 것)	25/77	0.04
니켈 선	187/368	0.1
납(순도99.9% - 비 산화)	127/260	0.06
구리	199/390	0.18
	599/1110	0.19
철	199/390	0.52
	599/1110	0.57
철판에 마연도금(빛남)	28/82	0.23

철판에 아연도금(빛남)	28/82	0.23
도금된 철(빛남)		0.13
철판(완전히 녹슴)	20/68	0.69
압연 강판	21/71	0.66
산화 철	100/212	0.74
연철	21/70	0.94
주조 철	1299-1399/3270-2550	0.29
에나멜(철 위에 희게 용해)	19/66	0.9
호마이카	27/81	0.94
연 양		0.93
벽돌(거친 붉은 것)	21/70	0.93
벽돌(실리카- 빛나지 않은 거친 것)	1000/1832	0.8
콘크리트		0.94
평면 유리	22/72	0.94
화강암(광남)	21/70	0.85

구 분	품 명	방사율	품 명	방사율
금 속	알루미늄	0.04	니켈	0.04-0.09
	황동	0.03	은	0.02-0.4
	구리	0.02	주석	0.04-0.07
	금	0.2~0.4	아연	0.04-0.05
	철	0.13~0.3	합석	0.23
	납	0.06~0.08		
구 분	품 명	방사율	품 명	방사율
비금속	석면	0.96-0.96	종이	0.92-0.94
	벽돌	0.75-0.93	석회	0.91
	탄소	0.93-0.97	자기(세라믹)	0.92-0.93
	유리(연질)	0.94	수정(거친면)	0.93
	석고	0.9	루필지	0.91
	대리석	0.93	고무	0.86-0.95
	떡갈나무	0.9	물	0.95-0.96
구 분	품 명	방사율	품 명	방사율
페인트	검정락카	0.85-0.95	유성페인트	0.92-0.96
	하얀락카	0.8-0.95	알루미늄페인트	0.27-0.67
	에나멜	0.85-0.91	바니쉬	0.89-0.93