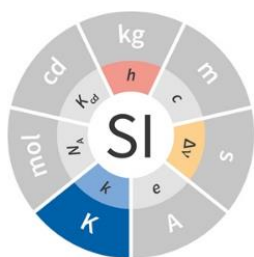


## ОТДЕЛ „ТЕМПЕРАТУРНИ ИЗМЕРВАНИЯ“



Единицата на термодинамична температура е „**келвин**“.

**КЕЛВИН** е основна единица от Международната система на единици SI.

Определя се, като фиксираната числена стойност на константата на Болцман  $k$  се приема за  $1,380\ 649 \times 10^{-23}$ , изразена в единицата  $\text{J K}^{-1}$ , равна на  $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2} \text{K}^{-1}$ , където килограмът, метърът и секундата се определят посредством  $h$ ,  $c$  и  $\Delta\nu_{\text{Cs}}$ .

където:

$h = 6,626\ 070\ 15 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$  - константата на Планк.

$c = 299\ 792\ 458 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$  - скоростта на светлината във вакуум.

$\Delta\nu_{\text{Cs}} = 9\ 192\ 631\ 770 \text{ Hz}$  - честотата на свръхфино разделяне на енергийните нива на атома на цезий 133 в основното му състояние.

Означава се с "K".

Специално наименование и обозначение на единицата за температура градус по Целзий в системата SI:

Величина	Наименование	Обозначение
Температурата	градус по Целзий	°C

Температурата по Целзий  $t$  се определя като разликата  $t = T - T_0$  между две термодинамични температури  $T$  и  $T_0$ , където  $T_0 = 273,15 \text{ K}$ . Интервалът или разликата в температурата могат да бъдат изразени или в келвини, или в градуси по Целзий. Единицата „градус по Целзий“ е равна на единицата „келвин“.

## ТЕМПЕРАТУРА

Международната температурна скала е определена от поредица реперни (фиксираны) точки, реализирани при определени условия, при които се постига термодинамично равновесие между две или три фази на материали с много висока чистота.

Основната реперна точка е температурата, при която водата (с необходимата чистота и изотопен състав) се намира едновременно в твърда, течна и газообразна фаза. На температурата в тройната точка на водата е приписана стойност  $273,16 \text{ K}$

(0,01 °C). В областта на средните температури като реперни точки се използват температурите на топене/втвърдяване на метали с много висока чистота. Извън тези реперни точки Международната температурна скала (ITS-90) се реализира посредством еталонни платинови съпротивителни преобразуватели.

## НАЦИОНАЛЕН ЕТАЛОН НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ НА ЕДИНИЦАТА ЗА ТЕМПЕРАТУРА В ОБХВАТ ОТ МИНУС 38,8344 °C ДО 660,323 °C



Апарат за реализиране на реперна точка галий



Оборудване за реализиране на тройна точка на водата



Пеци за реализиране на реперни точки от ITS-90

С Решение на Министерски съвет № 391 от 12 юни 2014 г. еталонът на единицата за температура в обхват от минус 38,8344 °C до 660,323 °C е утвърден като Национален еталон на Република България.

Националният еталон на Република България на единицата за температура е комплекс от средства за измерване, предназначен да съхранява, възпроизвежда и да предава единицата за температура. Еталонът се състои от реперните точки тройна точка на живака (Hg), тройна точка на водата (H<sub>2</sub>O), точка на топене на галий (Ga), точка на втвърдяване на индий (In), точка на втвърдяване на калай (Sn), точка на втвърдяване на цинк (Zn) и точка на втвърдяване на алуминий (Al). Използват се и еталонни съпротивителни преобразуватели, едностойности мерки на съпротивление, автоматичен променливотоков мост, еталонни термоелектрични преобразуватели, еталонни цифрови термометри и спомагателно оборудване (високоточни цифрови мултимер, термостатни вани и пеци).

Еталонът е проследим до НМИ.

## РЕФЕРЕНТЕН ЕТАЛОН ЗА БЕЗКОНТАКТНО ИЗМЕРВАНЕ НА ТЕМПЕРАТУРАТА В ОБХВАТА ОТ 50 °C ДО 1600 °C



Еталонът включва в състава си:

- излъчвател тип "Черно тяло" LAND, обхват: от 50 °C до 550 °C, апертурен размер 65 mm;
- излъчвател тип "Черно тяло" LAND, обхват: от 50 °C до 1150 °C, апертурен размер 60 mm;
- излъчвател тип "Черно тяло" LAND, обхват: от 500 °C до 1600 °C, апертурен размер 50 mm;
- термоелектричен преобразувател, тип S;
- съпротивителен преобразувател, модел 935-14-72/100 Ω;
- мултимер.

## ОТНОСИТЕЛНА ВЛАЖНОСТ

Лабораторията разполага с еталонна калибрираща система за относителна влажност, работеща на принципа на точката на оросяване („DEW POINT“).

---

### РЕФЕРЕНТЕН ЕТАЛОН ЗА ОТНОСИТЕЛНА ВЛАЖНОСТ НА ВЪЗДУХА, ОТ 10 %rh ДО 90 %rh



Еталонът включва в състава си:

- еталонен цифров хигрометър (Dew-Point Meter) ;
- генератор за относителна влажност на въздуха от 5 % rh до 98 % rh;
- климатична камера с температурен обхват от минус 20 °C до 70 °C.

Еталонът е проследим до НМИ.