



CELLULES POINT TRIPLE DE L'EAU

Cellules Point Triple de l'Eau, WTP
cells

Le Point Triple de l'eau est le point de plus important de l'EIT 90. Tout laboratoire d'étalonnage en température se doit se posséder une telle cellule pour pouvoir étalonner et vérifier les sondes. Elles assurent un point de température précis, stable et reproductible.

Description

Le Point Triple de l'Eau est le point de plus important de l'EIT-90. Tout laboratoire d'étalonnage en température se doit se posséder une telle cellule afin de pouvoir étalonner et vérifier les sondes. Elles assurent un point de température précis, stable et reproductible. C'est également le seul point commun entre l'EIT-90 et l'échelle de température thermodynamique.

Utilisation

Généralement utilisés pour déterminer la valeur $R_{0,01}$, elles sont employées pour l'étalonnage des thermomètres, des thermistances et comme température de référence pour les thermocouples. Elles servent à mesurer la dérive des capteurs à 0°C .

Au Point Triple de l'Eau pure, les phases solide, liquide et gazeuse coexistent en équilibre thermique. Cette température est unique et égale à $0,010^{\circ}\text{C}$ et $273,16\text{ K}$.

Ce Point Triple de l'Eau a une place particulière en métrologie car le Kelvin est défini comme la fraction.

Performances

Chaque cellule est livrée avec un certificat de conformité. Une prestation d'étalonnage UKAS est également proposée pour tous les modèles de cellule. Les cellules larges peuvent être étalonnées jusqu'à une précision de $0,000070^{\circ}\text{C}$, soit $0,07\text{ mK}$, mais plus couramment, les étalonnages se font jusqu'à $0,1$ (cellules larges à immersion courte) ou $0,5\text{ mK}$ (cellules mini). La reproductibilité des performances est de l'ordre de $0,000020^{\circ}\text{C}$. Une fois l'équilibre atteint à $0,01^{\circ}\text{C}$, le manteau de glace permet d'assurer une stabilité de l'ordre de $0,00001^{\circ}\text{C}$.

Durée de vie d'une cellule

Les cellules construites avec une enveloppe de verre peuvent afficher une dérive de $0,1\text{ mK}$ après 10 à 20 ans.

Les cellules en quartz peuvent afficher la même dérive mais après 10 fois plus de temps.

QUARTZ ou VERRE ?

Le verre est moins fragile que le Quartz, et lors des manipulations demandera moins d'attention. Cependant les pollutions (Sébum, pollution ionique) peuvent perturber plus facilement l'eau pure de la cellule.

Le quartz est extrêmement fragile et n'est destiné qu'à des utilisateurs avertis car demandant beaucoup de précautions lors de l'utilisation.

Quelle que soit la solution retenue, la cellule demande un nettoyage régulier à l'alcool et une

manipulation douce lors de l'insertion des à étalonner. Le port de gants est recommandé afin de ne pas graisser la cellule.

Des cellules Point Triple de l'Eau internationalement reconnues

Les cellules Point Triple de l'Eau Jarrett-Isotech sont uniques. Elles sont fabriquées depuis 1958 selon un processus bien particulier : chaque enveloppe est nettoyée précautionneusement, puis vieillie pour être ensuite remplie d'une eau purifiée selon 12 étapes afin de garantir l'élimination de toute contamination permettant ainsi d'éviter tout changement des proportions isotopiques, et donc garantissant une dérive nulle.

Les études les plus récentes réalisées par le BIPM comparant des cellules Jarrett-Isotech de conception récente et d'autres plus anciennes montrent des résultats très proches, de l'ordre de quelques dizaines de μK autour de la valeur de référence du BIPM.

Spécifications

Dimensions (mm)

Modèle	A	B	C	D	E	Commentaires
A11-50-270	11	50	350	270	100	Recommandé (1) (2)
A13-50-270	13	50	350	270	100	Grande ouverture
B8-30-130	8	30	160	130	0	Idéal pour la série ISOCAL-6
B12-40-210	12	40	290	210	75	
B12-46-210	12	46	290	210	75	Oceanus et Hydra
B11-50-270	11	50	350	270	100	Recommandé (1) (2)
B11-65-270	11	65	350	270	100	
B13-65-270	13	65	350	270	100	Grande ouverture
B16-65-270	16	65	350	270	100	Grande ouverture

(1) L'analyse isotopique est disponible.

(2) Disponible en Quartz.

(3) Peut être fourni avec un certificat d'étalonnage UKAS.

(4) Une gamme d'appareil est disponible pour obtenir et maintenir la cellule Point Triple de l'Eau.

Les cellules Premium (Immersion à 270 mm)

Les cellules Premium peuvent être étalonnées en UKAS avec une incertitude allant jusqu'à 0,07 mK.

A11-50-270

A13-50-270

B11-50-270

B11-65-270

B13-65-270

B16-65-270

Cellules à immersion courte (210 mm)

Elles peuvent être étalonnées en UKAS avec une incertitude allant jusqu'à 0,5 mK.

B12-40-210

B12-46-210

Mini cellule

Elle peut être étalonnée en UKAS avec une incertitude allant jusqu'à 0,1 mK.
B8-30-130

Reproductibilité

L'équilibre en température de la cellule peut être répété dans une gamme de $\pm 0,00002^{\circ}\text{C}$ de la température moyenne d'équilibre.

Stabilité

Après établissement de l'équilibre, la température dans le manteau de glace peut demeurer constante à $\pm 0,00001^{\circ}\text{C}$ tant que le manteau est préservé dans son état.

2 types de cellules

Modèles et accessoires

Instrument :

A11-50-270	Grande cellule Point Triple de l'Eau, enveloppe verre
A11-50-270 Q	Grande cellule Point Triple de l'Eau, enveloppe Quartz
A13-50-270	Grande cellule Point Triple de l'Eau, enveloppe verre
A13-50-270 Q	Grande cellule Point Triple de l'Eau, enveloppe Quartz
B11-50-270	Grande cellule Point Triple de l'Eau, enveloppe verre
B11-65-270	Grande cellule Point Triple de l'Eau, enveloppe verre
B11-65-270 Q	Grande cellule Point Triple de l'Eau, enveloppe Quartz
B13-65-270	Grande cellule Point Triple de l'Eau, enveloppe verre
B16-65-270	Grande cellule Point Triple de l'Eau, enveloppe verre
B12-40-210	Grande cellule Point Triple de l'Eau, enveloppe verre
B12-46-210	Grande cellule Point Triple de l'Eau, enveloppe verre
Existe aussi en mini cellule	
B8-30-130	Mini cellule Point Triple de l'Eau, enveloppe verre