

# Mesure de température et densité

Dans la mesure de la température et de la densité BRAND offre des thermomètres de très haute précision, des pycnomètres calibrés individuellement comme des densimètres très fiables.

**Précision en séries**



# Pycnomètres

Les pycnomètres BLAUBRAND® sont calibrés individuellement. Le volume réel est gravé sur le pycnomètre de façon durable. Chaque pycnomètre est calibré avec le bouchon ou le thermomètre correspondant. Les bouchons et thermomètres ne sont donc pas interchangeables. Pour éviter toute confusion, le pycnomètre, son bouchon et son thermomètre portent le même numéro de série.

## Remarque relative aux certificats:

Les pycnomètres BLAUBRAND® sont livrés avec les certificats suivants:

### en série

- avec certificat individuel

### sur demande

- avec certificat de calibration DKD (du laboratoire de calibration de BRAND accrédité par le DKD)



## Pycnomètres, non calibrés

Verre borosilicaté 3.3. DIN ISO 3507, type Gay-Lussac. Bouchon à rodage normalisé 10/19 avec capillaire. Extrémité supérieure du bouchon rodée et polie. Le volume nominal est imprimé sur le fond. Emballage standard 2 unités.

Volume nominal cm <sup>3</sup>	Réf.
5	432 05
10	432 08
25	432 20
50	432 28
100	432 38



## Pycnomètres, calibrés

### BLAUBRAND®

Verre borosilicaté 3.3. DIN ISO 3507, type Gay-Lussac. Calibrés pour contenir 'In'. Avec certificat individuel compris. Bouchon à rodage normalisé 10/19 avec capillaire. Extrémité supérieure du bouchon rodée et polie. Le volume mesuré en cm<sup>3</sup> est indiqué avec une précision à 3 décimales. Emballage standard 1 unité.

Volume nominal cm <sup>3</sup>	Réf.
5	433 05
10	433 08
25	433 20
50	433 28
100	433 38

## Pycnomètres, calibrés

**BLAUBRAND®.**

**Avec thermomètre et capillaire latéral**

Verre borosilicaté 3.3. DIN ISO 3507. Calibrés pour contenir 'ln'. Avec certificat individuel compris. Capillaire latéral avec bouchon conique à rodage normalisé 7/16. Thermomètre à échelle opale, à rodage normalisé conique NS 10/19. Echelle de 10 à 35 °C, divisée en 0,2 °C. Remplissage au mercure. Le volume mesuré en cm<sup>3</sup> est indiqué avec une précision à 3 décimales. Emballage standard 1 unité.



Inscriptions de couleur émaillée bleue assurant un bon contraste

Volume nominal cm <sup>3</sup>	Réf.
10	434 08
25	434 20
50	434 28
100	434 38



Température et densité

## Flacons à oxygène de Winkler

Verre de chimie. Pour la détermination de l'oxygène dissout dans l'eau. Le volume mesuré est indiqué avec une précision de ± 0,01 ml. Surface de marquage blanche. Bouchon plein à rodage normalisé en verre, à pans coupés. Peut être bloqué avec une fermeture métallique. Chaque flacon est calibré avec le bouchon correspondant. Les bouchons et flacons ne sont donc pas inter-

changeables. Pour éviter toute confusion, le flacon et son bouchon portent le même numéro. Emballage standard 2 unités.

Volume nominal ml	Rodage normalisé	Réf.
100 - 150	14/23	3860 38
250 - 300	19/26	3860 48



## Accessoires:

(à commander séparément)

### Fermetures métalliques pour flacon à oxygène de Winkler

Emballage standard 1 unité.

Pour flacon	Réf.
3860 38	3861 38
3860 48	3861 48



# Tubes à centrifuger ASTM

## BLAUBRAND®

### Tubes à centrifuger ASTM

Verre borosilicaté 3.3. Capacité 100 ml.

Centrifugeables jusqu'à ACR 700.

Exécution, précision etc. selon les spécifications de ASTM ("American Society for Testing and Materials").

Emballage standard 2 unités.

#### Note:

Sur demande, les tubes à centrifuger ASTM sont également disponibles avec un certificat individuel émis par BRAND

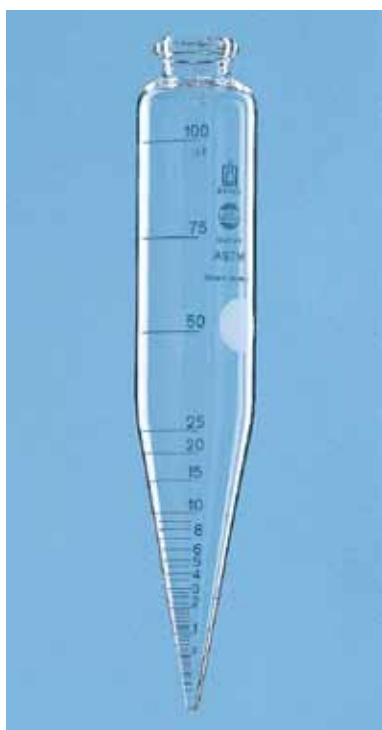
#### Accélération Centrifuger Relative/ ACR

$$ACR = 1,118 \cdot r \cdot \left(\frac{n}{1000}\right)^2$$

(voir DIN 58970)

r = rayon de rotation en mm

n = nombre de tours

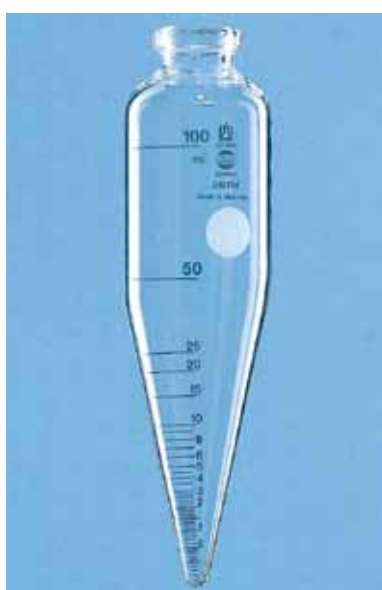


## Tubes à centrifuger ASTM, cylindro-coniques

ASTM D 91.

Longueur max.: 203 mm.

Graduation ml	Subdiv. ml
de 0 à 0,5	0,05
de 0,5 à 2	0,10
de 2 à 3	0,20
de 3 à 5	0,50
de 5 à 10	1
de 10 à 25	5
de 25 à 100	25
Réf.	3620 38



## Tubes à centrifuger ASTM, cylindro-coniques

Norme précédente ASTM D 96.

Longueur max.: 167 mm.

Graduation ml	Subdiv. ml
de 0 à 0,5	0,05
de 0,5 à 2	0,10
de 2 à 3	0,20
de 3 à 5	0,50
de 5 à 10	1
de 10 à 25	5
de 25 à 100	25
Réf.	3623 38

## Tubes à centrifuger ASTM, forme poire, fond conique

Norme précédente ASTM D 96.  
Longueur max.: 160 mm.

Graduation ml	Subdiv. ml
de 0 à 1,5	0,10
de 1,5 à 3	0,50
de 3 à 5	0,50
de 5 à 10	1
de 10 à 25	5
de 25 à 100	25
Réf.	3621 38



Température et densité

## Cônes de sédimentation

### Cônes à sédimentation d'Imhoff

**SILBERBRAND.** Graduations jusqu'à 100 ml, trait circulaire à 1000 ml.

Verre borosilicaté 3.3. DIN 12 672.

Graduation ml	Subdiv. ml	Limite d'erreur ± ml
0 - 2	0,1	0,1
2 - 10	0,5	0,5
10 - 40	1	1
40 - 100	2	2
Trait circulaire 1000	-	10



**avec robinet,**  
emballage standard 1 unité.

Réf. 3876 62



**sans robinet,**  
emballage standard 4 unités.

Réf. 3873 62



## Cônes à sédimentation d'Imhoff

**SILBERBRAND.**

**Graduations jusqu'à 1000 ml.**

Verre borosilicaté 3.3. DIN 12672.

Sans robinet. Emballage standard 4 unités.

Graduation ml	Subdiv. ml	Limite d'erreur ± ml
0 - 2	0,1	0,1
2 - 10	0,5	0,5
10 - 40	1	1
40 - 100	2	2
100 - 1000	50	10

Réf.	3874 62
------	---------



## Cônes à sédimentation d'Imhoff, SAN

**PLASTIBRAND®.**

**Graduations jusqu'à 1000 ml.**

SAN, transparent comme le verre. DIN

12672. Avec bouchon à vis pour l'écoulement du contenu. Utilisables jusqu'à 85 °C maxi. Emballage standard 1 unité.

Graduation ml	Subdiv. ml	Limite d'erreur ± ml
0 - 2	0,1	0,1
2 - 10	0,5	0,5
10 - 40	1	1
40 - 100	2	2
100 - 1000	50	10

Réf.	3880 00
------	---------

## Support pour cônes à sédimentation en verre ou en matière plastique

PMMA/PP, pour 2 cônes à sédimentation d'Imhoff (en verre ou en matière plastique; avec ou sans robinet). Particulièrement compact et facile à transporter, même avec les cônes pleins.  
Emballage standard 1 unité.

Longueur mm	Largeur mm	Hauteur mm	Réf.
300	130	400	3880 60



Température et densité

## Support pour cônes à sédimentation en matière plastique

PMMA/PP, pour 2 cônes d'Imhoff en matière plastique. Particulièrement compact et facile à transporter, même avec les cônes pleins. Emballage standard 1 unité.

Longueur mm	Largeur mm	Hauteur mm	Réf.
300	130	315	3880 50



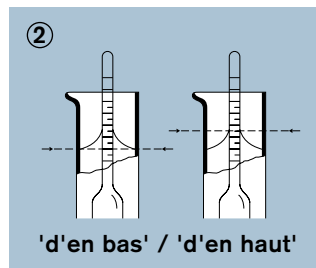
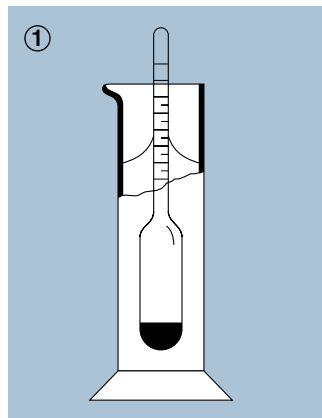


# Densimètres

## Procédé de mesure

Les densimètres déterminent la densité de liquides ou la concentration de matières dissoutes.

L'unité de densité est généralement en  $\text{g/cm}^3$  (g/ml) ou en °Baumé. La concentration est donnée en pourcentage en volume (vol.%) ou en pourcentage en poids (poids%). La limite d'erreur est comprise entre  $\pm 2$  subdivisions



### Procédé de mesure

Le liquide à examiner est introduit dans une éprouvette transparente de la taille appropriée (voir ill. 1) et amené à la température de référence indiquée du densimètre.

Juste avant la mesure, on remue bien le liquide avec une tige de verre pour éliminer les couches de densité et de température.

Il faut absolument tenir le densimètre propre au-dessus de l'échelle. En le plongeant dans le liquide, il ne doit pas être

mouillé plus de 5 mm au-dessus du point de lecture, sinon le liquide adhérant fausserait la valeur mesurée.

Il faut veiller à ce que le ménisque soit bien régulier et ne se déforme pas lors de mouvements de va-et-vient. Dans le cas contraire, il faudra soigneusement nettoyer le densimètre avec du Mucosol® (voir page 262).

Une fois le densimètre bien équilibré et flottant librement sans toucher la paroi de

l'éprouvette, on lit la densité "d'en bas" dans le cas de liquides transparents, dans le cas de liquides complètement opaques on lit la densité "d'en haut" (voir ill. 2).

La température du liquide est vérifiée juste après la lecture. La température de mesure maximale pour les densimètres sans thermomètre est de 70 °C.

### Correction de température

#### 1. Instrument de mesure

Si la température de mesure diffère de la température de référence du densimètre, une correction peut être nécessaire – suivant la précision de lecture exigée – tenant compte la dilatation thermique du verre du densimètre. Le résultat indique alors la densité du liquide mesuré à la température de mesure correspondante.

$$K_t = (1 - \gamma (t - t_0)) \rho$$

$K_t$  Densité après correction

$\gamma$  coefficient de dilatation cubique du verre du densimètre  
( $25 \pm 2$ )  $10^{-6} \text{ K}^{-1}$

$t$  temp. de mesure °C

$t_0$  temp. de référence °C

$\rho$  densité lue g/ml

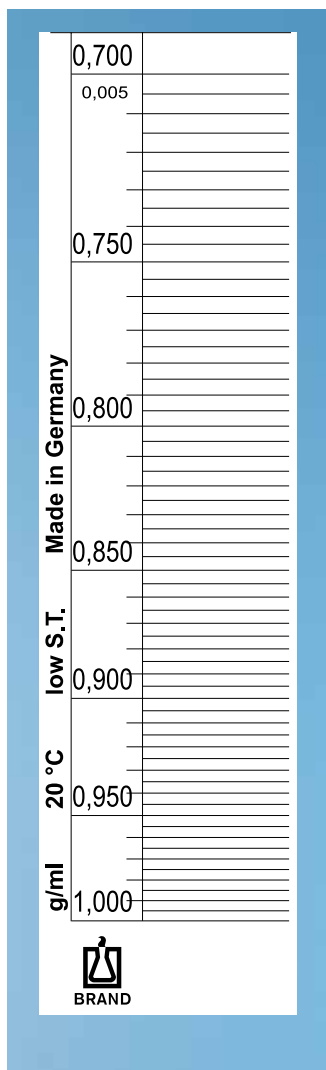
#### 2. Liquide

Si l'on désire effectuer également une correction de la densité mesurée du liquide à une autre température, ceci est généralement possible à l'aide de livres de tables chimiques. Dans ces livres, les coefficients de dilatation des liquides ou la densité sont présentés en fonction de la température et la concentration.

#### Note:

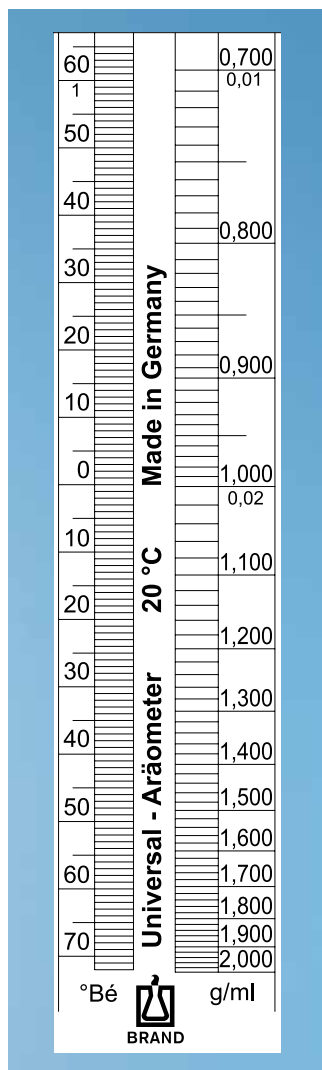
Toutes les échelles sont présentées en grandeur réelle.

## Densimètres chercheurs



Subdivisions en 0,005 g/cm<sup>3</sup>, temp. de référence 20 °C. Sans thermomètre, env. 260 - 300 mm de long. Emballage standard 1 unité.

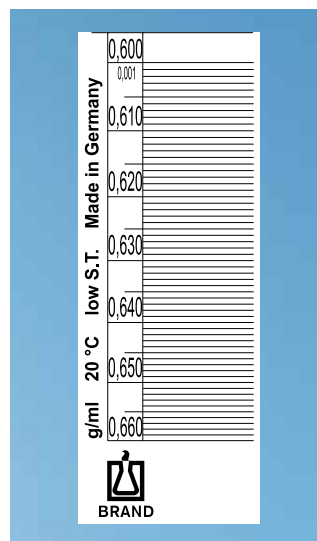
Echelle g/cm <sup>3</sup>	Réf.
0,700 - 1,000	9700 10
1,000 - 1,500	9700 12
1,500 - 2,000	9700 14



Subdivisions en 0,01 g/cm<sup>3</sup>, temp. de référence 20 °C. Sans thermomètre, env. 360 mm de long. Emballage standard 1 unité.

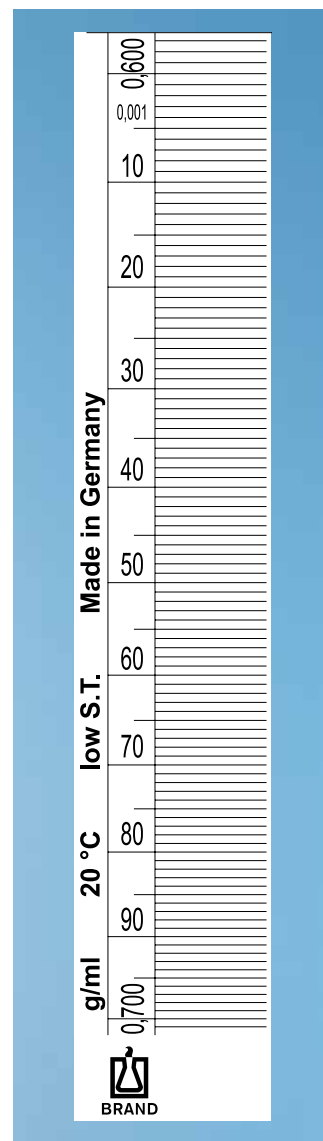
Echelle g/cm <sup>3</sup>	Réf.
0,700 - 2,000	9705 10

## Densimètres standards



Subdivisions en 0,001 g/cm<sup>3</sup>, temp. de référence 20 °C. Sans thermomètre, env. 160 mm de long. Emballage standard 1 unité.

Echelle g/cm <sup>3</sup>	Réf.
0,600 - 0,660	9660 30
0,650 - 0,710	9660 31
0,700 - 0,760	9660 32
0,760 - 0,820	9660 33
0,820 - 0,880	9660 34
0,880 - 0,940	9660 35
0,940 - 1,000	9660 36
1,000 - 1,060	9660 37
1,060 - 1,120	9660 38
1,120 - 1,180	9660 39
1,180 - 1,240	9660 40
1,240 - 1,300	9660 41
1,300 - 1,360	9660 42
1,360 - 1,420	9660 43
1,420 - 1,480	9660 44
1,480 - 1,540	9660 45
1,540 - 1,600	9660 46
1,600 - 1,660	9660 47
1,660 - 1,720	9660 48
1,720 - 1,780	9660 49
1,780 - 1,840	9660 50
1,840 - 1,900	9660 51
1,900 - 1,960	9660 52
1,960 - 2,020	9660 53

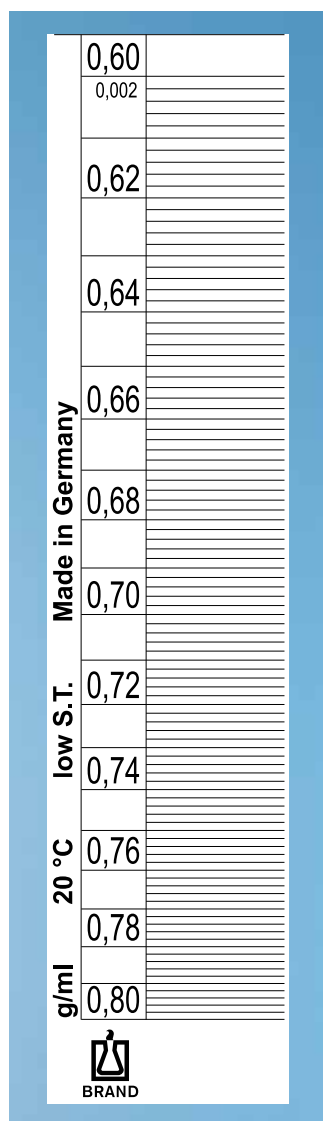


Subdivisions en 0,001 g/cm<sup>3</sup>, temp. de référence 20 °C. Sans thermomètre, env. 300 mm de long. Emballage standard 1 unité.

Echelle g/cm <sup>3</sup>	Réf.
0,600 - 0,700	9685 10
0,700 - 0,800	9685 11
0,800 - 0,900	9685 12
0,900 - 1,000	9685 13
1,000 - 1,100	9685 14
1,100 - 1,200	9685 15
1,200 - 1,300	9685 16
1,300 - 1,400	9685 17
1,400 - 1,500	9685 18
1,500 - 1,600	9685 19
1,600 - 1,700	9685 20
1,700 - 1,800	9685 21
1,800 - 1,900	9685 22
1,900 - 2,000	9685 23

Température et densité

## Densimètres standards

**Sans thermomètre**

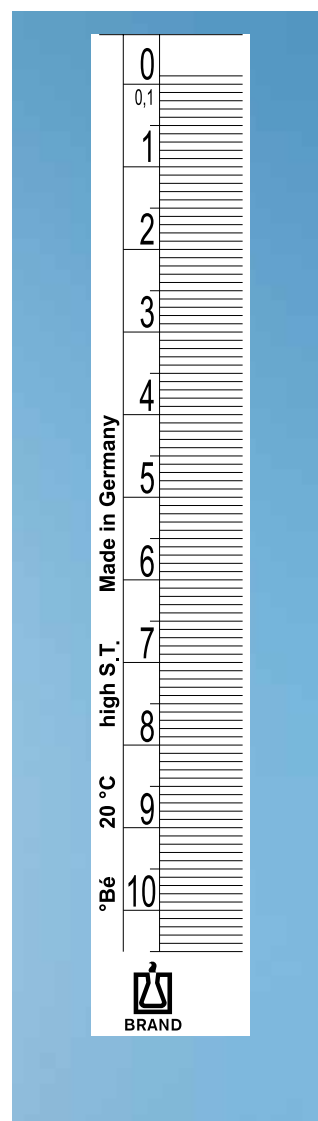
Subdivisions en 0,002 g/cm<sup>3</sup>,  
temp. de référence 20 °C.  
Env. 280 mm de long.  
Emballage standard 1 unité.

**Avec thermomètre**

Echelle du thermomètre:  
0 à 30/40 °C (subdivisions  
en 1 °C). Remplissage au  
pétrole, coloration bleue.  
Env. 330 mm de long.  
Emballage standard 1 unité.

Echelle g/cm <sup>3</sup>	sans thermomètre Réf.	avec thermomètre Réf.
0,600 - 0,800	9695 10	9696 10
0,800 - 1,000	9695 11	9696 11
1,000 - 1,200	9695 12	9696 12
1,200 - 1,400	9695 13	9696 13
1,400 - 1,600	9695 14	9696 14
1,600 - 1,800	9695 15	9696 15
1,800 - 2,000	9695 16	9696 16

## Densimètres en degrés Baumé



Pour solutions aqueuses  
et autres liquides de tension  
superficielle similaire.

Avantage de ce modèle:  
les écarts entre les traits de  
subdivision sont constants  
sur toute la plage de mesure  
indiquée

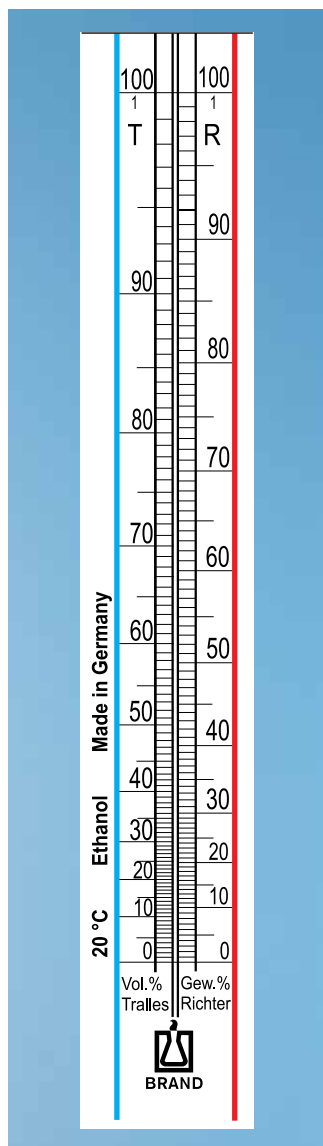
**Sans thermomètre.**

Temp. de référence 20 °C.  
Emballage standard 1 unité.

Echelle °Bé	Subdivisions °Bé	Longueur env. mm	Réf.
0 - 35	1	250	9715 28
0 - 50	1	250	9715 34
0 - 70	1	250	9715 35
0 - 10	0,1	285	9715 36
10 - 20	0,1	285	9715 37
20 - 30	0,1	285	9715 38
30 - 40	0,1	285	9715 39
40 - 50	0,1	285	9715 40
50 - 60	0,1	285	9715 41
60 - 70	0,1	285	9715 42

L'échelle de 0 à 70 °Bé correspond à l'échelle de 1 à 1,94 g/cm<sup>3</sup>

## Alcoomètres standards



### de Richter + Tralles

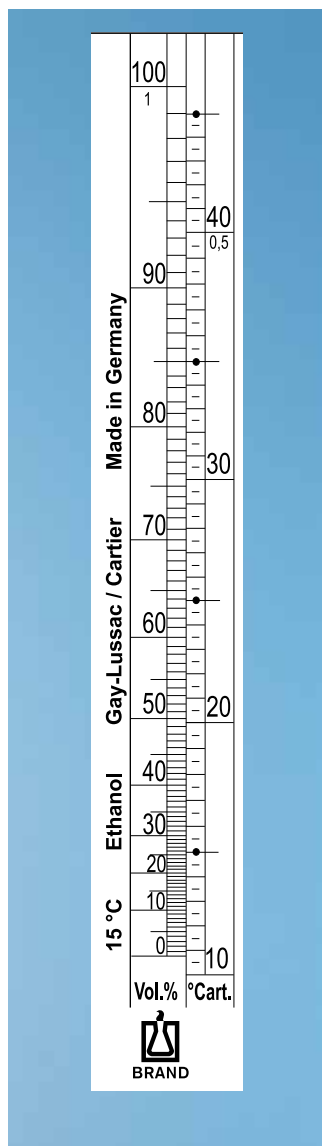
Subdivisions:  
1 % en poids/1 % vol.,  
temp. de référence 20 °C,  
échelle: 0-100 %  
(poids/vol.).  
Emballage standard 1 unité.

**Sans thermomètre,**  
env. 260 mm de long

Réf. 9805 10

**Avec thermomètre,**  
env. 330 mm de long,  
échelle du thermomètre:  
0-30/40 °C (subdivisions en  
1 °C), remplissage au pétrole,  
coloration bleue.

Réf. 9805 60



### de Gay-Lussac + Cartier

Subdivisions:  
1 % vol./0,5 °Cartier,  
temp. de référence: 15 °C,  
échelle: 0-100 % vol./  
10-45 °Cartier.  
Emballage standard 1 unité.

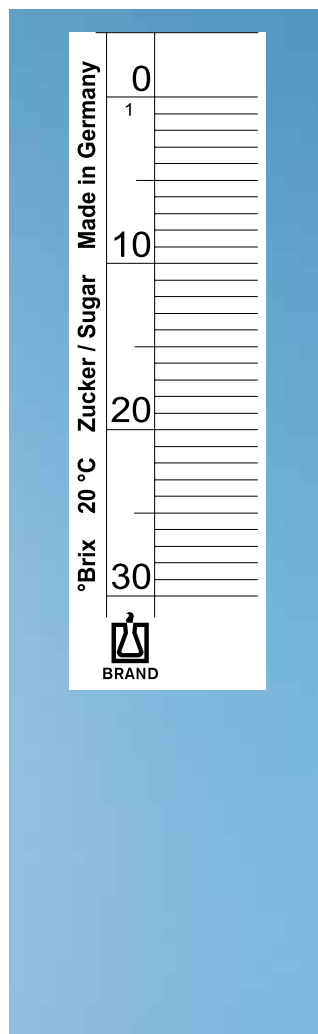
**Sans thermomètre,**  
env. 260 mm de long

Réf. 9803 10

**Avec thermomètre,**  
env. 330 mm de long,  
échelle du thermomètre:  
0-30/40 °C (subdivisions en  
1 °C), remplissage au pétrole,  
coloration bleue.

Réf. 9803 60

## Densimètres pour sucre

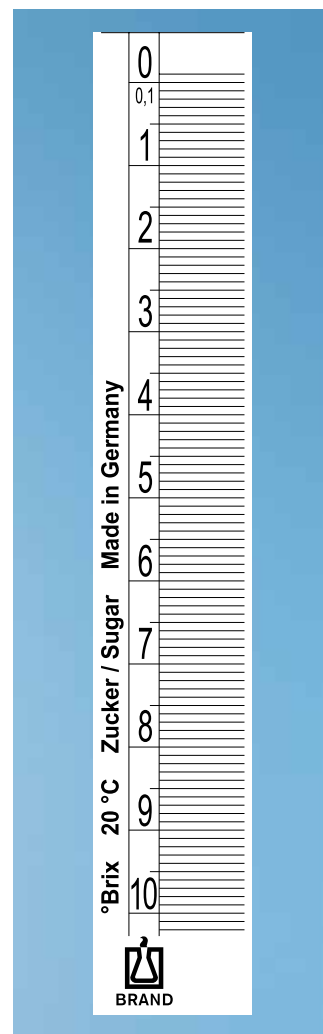


### Saccharimètres de Brix – Densimètres pour sucre (1 °Brix = solution de sucre 1 %)

Subdivisions: 1 °Brix,  
temp. de référence 20 °C.

**Sans thermomètre,**  
env. 210 mm de long.  
Emballage standard 1 unité.

Echelle °Brix	Réf.
0 - 30	9844 17
30 - 60	9844 18
60 - 90	9844 16



Subdivisions: 0,1 °Brix,  
temp. de référence 20 °C.

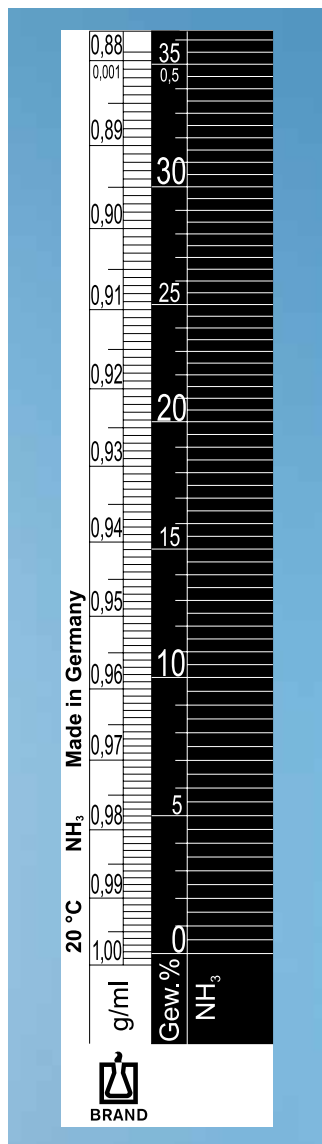
**Avec thermomètre,** env.  
330 mm de long. Echelle du  
thermomètre: 0-40/50 °C  
(subdivisions en 1 °C), rem-  
plissage au pétrole,  
coloration bleue.  
Emb. standard 1 unité.

Echelle °Brix	Réf.
0 - 10	9847 10
10 - 20	9847 11
20 - 30	9847 12
30 - 40	9847 13
40 - 50	9847 14
50 - 60	9847 15

Température et densité

## Densimètres spéciaux

Temp. de référence 20 °C.  
 Sans thermomètre,  
 env. 290-320 mm de long.  
 Tous les instruments cités  
 ci-dessous sont livrés avec  
 une échelle double (% en  
 poids et densité). Ceci évite  
 la perte de temps causée  
 par les vérifications dans les  
 tables de conversion.  
 Emballage standard 1 unité.



Pour	Echelle % en poids	Subdivisions % en poids	Réf.
Hydroxyde d'ammonium, $\text{NH}_4\text{OH}$	0 - 35	0,5	9875 10
Chlorure de sodium, $\text{NaCl}$	0 - 27	0,5	9926 10
Acide chlorhydrique, $\text{HCl}$	0 - 40	0,5	9929 10

## Eprouvettes pour densimètres



DURAN®  
 Sans graduation, avec pied  
 hexagonal et bec.  
 Emballage standard 1 unité.

Cap. ml	H. int. mm	Ø int. mm	Réf.
250	310	35	9874 02
500	340	50	9874 04

## Eprouvettes pour densimètres



PP. Avec bec verseur et réservoir  
 de trop-plein. Ceci permet  
 la lecture du densimètre dans  
 une éprouvette totalement  
 remplie. L'élasticité du maté-  
 riau réduit le risque de casse  
 du densimètre.  
 Emballage standard 1 unité.

Cap. ml	H. int. mm	Ø int. mm	Réf.
500	350	50	500 00

# Thermomètres

## Thermomètres BRAND – instruments de qualité pour les mesures de température

La longue durée d'utilisation de ces instruments de qualité résulte de la particularité de construction "d'un seul tenant". La couleur à diffusion brun-noire généralement utilisée fait partie intégrante de la surface du verre et résiste donc particulièrement bien aux contraintes mécaniques et chimiques.

**Remarque:** Dans le cas de températures supérieures à 150 °C, le thermomètre doit être réchauffé avec précaution avant son immersion afin que sa température corresponde approximativement à la température à mesurer.



### GOLDBRAND

Thermomètres de précision, étalonnables ou officiellement étalonnés (le certificat d'étalonnage est valable 15 ans).

La précision correspond aux tolérances admises par le PTB\*.

### SILBERBRAND

Thermomètres standards pour les travaux de routine.

La précision se situe dans le double de la marge de tolérance admise par le PTB\*.

\* PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt): Institut Fédéral de Physique et de Métrologie

### Thermomètre gradué sur tige, fond jaune

La couleur jaune intense du fond assure un bon contraste avec la colonne de mercure et la graduation.

### Thermomètre à échelle intérieure

BRAND offre également des thermomètres à échelle opaque.

## Tolérances pour thermomètres

Les réglementations allemandes sur l'étalonnage des poids et mesures (EO 14-1) définissent les tolérances suivantes pour les thermomètres courants:

Pour les thermomètres calibrés pour immersion totale à liquide thermométrique **non mouillant** (par ex. mercure et alliage mercure-thallium) et pour les thermomètres à liquide thermométrique **mouillant** (par ex. toluène, pentane et pétrole).

### Tolérances d'étalonnage des thermomètres à liquide thermométrique non mouillant pour subdivision en:

Plage de température de °C/à °C	0,05 °C	0,1 °C	0,2 °C	0,5 °C	1 °C	2 °C	5 °C
-58 / -10	–	± 0,3	± 0,4	± 0,5	± 1	± 2	± 5
-10 / 110	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 1	± 2	± 5
110 / 210	–	–	± 0,4	± 0,5	± 1	± 2	± 5
210 / 410	–	–	–	± 1	± 2	± 2	± 5
410 / 610	–	–	–	–	± 3	± 4	± 5

### Tolérances d'étalonnage des thermomètres à liquide thermométrique mouillant pour subdivision en:

Plage de température de °C/à °C	0,5 °C	1 °C	2 °C	5 °C
-200 / -110	–	± 3	± 4	± 5
-110 / -10	± 1	± 2	± 4	± 5
-10 / 110	± 1	± 2	± 3	± 5
110 / 210	–	± 3	± 4	± 5

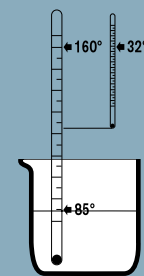
## Le calibrage/correction de colonne émergente

Sauf spécification contraire, les thermomètres sont calibrés "pour immersion totale". Cela signifie que le point de lecture de la colonne de mercure est au même niveau que la surface du liquide à mesurer. Si une partie de la colonne de mercure émerge

du liquide il faudra, selon la précision de mesure requise, effectuer une correction.

Formule de correction:

$$t_k = t + \frac{(t-t') n}{6250}$$



**Exemple:**

Temp. lue:  $t = 160\text{ °C}$

Point d'immersion:  $t' = 85\text{ °C}$

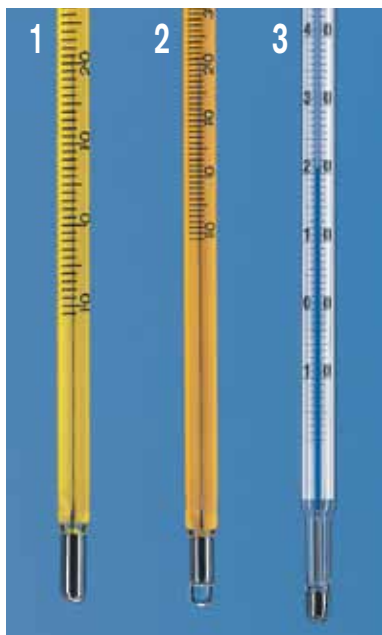
Colonne de mercure émergente:

temp. moyenne:  $t' = 32\text{ °C}$

long. en °C (subdivision)  $n = 160 - 85 = 75$

---

Temp. corrigée:  $t_k = 161,5\text{ °C}$



## 1 Thermomètres standards, gradués sur tige

### pour les travaux de routine, SILBERBRAND

Calibrés pour immersion totale. Tige de 6-7 mm de Ø, fond jaune, extrémité supérieure arrondie. Graduations et inscriptions de couleur à diffusion brun-noire. Capillaire de mesure au profil ovale pour une meilleure lecture. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Remplissage	Réf.
-35 / 50	1	260	mercure	8000 01
-10 / 50	1	250	mercure	8000 02
-10 / 110	1	280	mercure	8000 03
-10 / 150	1	280	mercure	8000 04
-10 / 200	1	300	mercure	8000 05
-10 / 250	2	320	mercure	8000 96
-10 / 300	2	320	mercure	8000 97
-10 / 360	2	320	mercure	8000 98
-10 / 410	2	350	mercure	8000 99
-35 / 50	1	260	pétrole, coloration rouge	8001 01
-10 / 100	1	260	pétrole, coloration rouge	8001 03
-10 / 150	1	260	pétrole, coloration rouge	8001 04

## 2 Thermomètres-agitateurs standards, gradués sur tige

### pour les travaux de routine, SILBERBRAND

Calibrés pour immersion totale. Fond renforcé pour permettre l'agitation dans des béchers en verre par ex. Tige de 6-7 mm de Ø, fond jaune, extrémité supérieure arrondie. Graduations et inscriptions de couleur à diffusion brun-noire. Capillaire de mesure au profil ovale pour une meilleure lecture. Remplissage au mercure. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Réf.
-10 / 50	1	300	8005 02
-10 / 110	1	300	8005 03
-10 / 150	1	300	8005 04
-10 / 220	1	300	8005 06
0 / 360	2	300	8005 48
0 / 50	1	150	8006 02
-10 / 110	1	150	8006 03
0 / 150	1	150	8006 04
0 / 220	2	150	8006 46
0 / 360	2	150	8006 48

## 3 Thermomètres standards à échelle intérieure

### pour les travaux de routine, SILBERBRAND

Calibrés pour immersion totale. Tige de 7-8 mm de Ø, extrémité supérieure avec anneau. Echelle opale avec graduations et inscriptions noires. Capillaire de mesure prismatique à reflet bleu. Remplissage au mercure. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Réf.
-35 / 50	1	260	8004 01
-10 / 50	1	200	8004 02
-10 / 100	1	260	8004 03
-10 / 150	1	260	8004 04
-10 / 200	1	300	8004 05
-10 / 250	1	300	8004 06
-10 / 300	1	340	8004 07
-10 / 360	1	340	8004 08
-10 / 420	1	340	8004 09

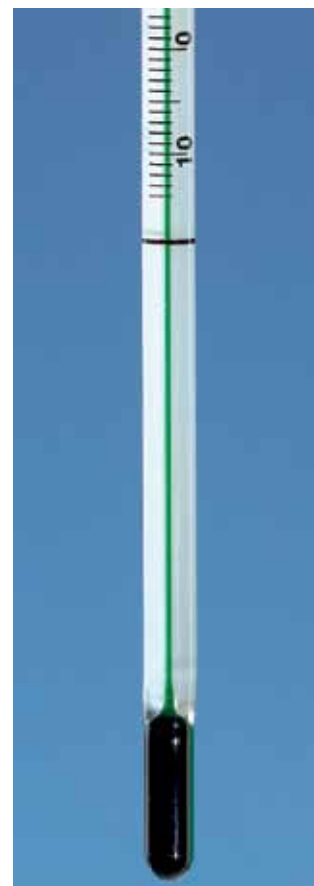
## Thermomètres standards, gradués sur tige, sans mercure

pour les travaux de routine, SILBERBRAND

Calibrés pour immersion partielle. Profondeur d'immersion 76 mm. Tige de 6-7 mm de Ø, fond blanc, extrémité supérieure avec anneau. Graduations et inscriptions de couleur à diffusion brun-noire. Remplissage à liquide thermométrique mouillant vert, biodégradable. Capillaire de mesure au profil large pour une meilleure lecture. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Réf.
-10 / 110	1	300	8002 00
-10 / 110	0,5	300	8002 02
-10 / 150	1	300	8002 04
-10 / 250*	2	300	8002 06
-10 / 360*	2	300	8002 08

\* la couleur peut pâlir sous contraintes thermiques de longues durées



Température et densité

## Thermomètres de poche standards, gradués sur tige

pour les travaux de routine, SILBERBRAND

En gaine nickelée à fermeture baïonnette et clip. Gaine de 12 mm de Ø, longueur totale 140 mm. Calibrés pour immersion totale. Tige de 6-7 mm de Ø, fond jaune. Graduations et inscriptions de couleur à diffusion brun-noire. Capillaire de mesure au profil ovale pour une meilleure lecture. Remplissage au mercure. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Réf.
-30 / 50	1	8385 01
0 / 100	1	8385 03





## 1 Thermomètres de précision

### étalonnables, GOLDBRAND

Calibrés pour immersion totale. Tige de 6-7 mm de Ø, fond jaune, extrémité supérieure arrondie. Graduations et inscriptions noires. Capillaire de mesure au profil ovale pour une meilleure lecture. Remplissage au mercure. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Étalonnable* Réf.
-10 / 50	1	250	8040 02
0 / 50	0,5	250	8040 12
0 / 50	0,2	320	8040 22
0 / 50	0,1	420	8040 32
-10 / 110	1	300	8040 03
0 / 100	0,5	300	8040 13
0 / 100	0,2	400	8040 23
0 / 100	0,1	550	8040 33
-10 / 150	1	300	8040 04
0 / 150	0,5	320	8040 14
0 / 150	0,2	450	8040 24
-10 / 250	1	350	8040 06
0 / 250	0,5	350	8040 16
-10 / 360	1	380	8040 08
0 / 360	0,5	450	8040 18
-10 / 410	1	400	8040 09

\* disponible sur demande avec étalonnage officiel et certificat d'étalonnage ou certificat de calibrage du DKD

## 2 Thermomètres de précision à échelle intérieure

### DIN 12775, GOLDBRAND

Calibrés pour immersion totale. Tube de 7,5-8,5 mm de Ø. Extrémité supérieure: fermeture d'après le système Richter, avec bouton. Echelle opale avec graduations et inscriptions noires. Capillaire de mesure prismatique à reflet bleu. Remplissage au mercure. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Étalonnable* Réf.
0 / 50	0,5	220	8045 12
0 / 50	0,1	420	8045 32
0 / 100**	1	305	8045 03
0 / 100	0,5	270	8045 13
0 / 100	0,1	550	8045 33
0 / 150**	1	305	8045 04
0 / 150	0,5	350	8045 14
0 / 250**	1	350	8045 06
0 / 250	0,5	420	8045 16
0 / 360**	1	380	8045 08

\* disponible sur demande avec étalonnage officiel et certificat d'étalonnage ou certificat de calibrage du DKD \*\* selon DIN 12778

## 3 Thermomètre à maxima de précision à échelle intérieure

### pour centrifugeage, GOLDBRAND

Pour mesures en autoclave. La lecture se fait à 23 °C. Une correction de température n'est pas nécessaire. Résiste au vide ainsi qu'à la pression jusqu'à 2 bars absolus. Calibré pour immersion totale. Tube de 7-8 mm de Ø. Extrémité supérieure: fermeture d'après le système Richter, avec bouton. Echelle intérieure opale avec graduations et inscriptions noires. Capillaire de mesure prismatique. Remplissage au mercure. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Étalonnable* Réf.
-10 / 150	1	260	8206 00

\* disponible sur demande avec étalonnage officiel et certificat d'étalonnage ou certificat de calibrage du DKD

## 1 Thermomètres d'Anschütz de précision

### Thermomètres gradués sur tige, GOLDBRAND

Calibrés pour immersion totale. Tige de 5-6 mm de Ø, fond jaune, extrémité supérieure avec bouton. Graduations et inscriptions noires. Capillaire de mesure au profil ovale pour une meilleure lecture. Remplissage au mercure. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Étalonnable/ calibrable Réf.
0 / 50	0,1	340	8080 32*
50 / 100	0,1	340	8080 33*
100 / 150	0,1	340	8080 34**
150 / 200	0,1	340	8080 35**
200 / 250	0,1	340	8080 36**
250 / 300	0,1	340	8080 37**
300 / 360	0,1	340	8080 38**

\* disponible sur demande avec étalonnage officiel et certificat d'étalonnage ou certificat de calibrage du DKD,

\*\* disponible sur demande avec contrôle officiel et certificat de calibrage ou avec certificat de calibrage du DKD



Température et densité

## 2 Thermomètre de précision hautes températures

### Thermomètre gradué sur tige, DIN 12778, GOLDBRAND

Calibré pour immersion totale. Tige de 5-7 mm de Ø, fond sablé, extrémité supérieure allongée et fondue. Graduations et inscriptions noires. Capillaire de mesure au profil large pour une meilleure lecture. Remplissage au mercure. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Étalonnable* Réf.
0 / 610	2	450	8120 10

\* disponible sur demande avec étalonnage officiel et certificat d'étalonnage ou certificat de calibrage du DKD

## 3 Thermomètres de précision basses températures

### Thermomètres gradués sur tige, GOLDBRAND

Calibrés pour immersion totale. Tige de 6-8 mm de Ø, fond jaune, extrémité supérieure arrondie. Graduations et inscriptions noires. Capillaire de mesure au profil large pour une meilleure lecture. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Remplissage	Étalonnable* Réf.
-38 / 50	1	260	Hg	8050 01
-38 / 50	0,5	280	Hg	8050 11
-50 / 30	1	280	toluène, coloration rouge	8052 02
-50 / 30	0,5	280	toluène, coloration rouge	8052 12
-100 / 30**	1	305	toluène, coloration rouge	8052 03
-100 / 30	0,5	320	toluène, coloration rouge	8052 13

\* disponible sur demande avec étalonnage officiel et certificat d'étalonnage ou certificat de calibrage du DKD, \*\* selon DIN 12778



## 1 Thermomètre à point de goutte d'après Ubbelohde

**Thermomètre de précision à échelle intérieure avec réservoir de mercure très petit et à réaction rapide, DIN 12785, GOLDBRAND**

Calibré pour immersion totale. Diamètre du tube de 9,0-9,6 mm en haut et 3,3-3,7 mm en bas. Extrémité supérieure arrondie. Echelle opale avec graduations et inscriptions noires. Capillaire de mesure prismatique. Remplissage au mercure. Capuchon métallique monté. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Étalonnable* Réf.
0 / 110	1	240	8711 01

\* disponible sur demande avec étalonnage officiel et certificat d'étalonnage ou certificat de calibrage du DKD

## 2 Thermomètre pour déterminer les points de trouble et de congélation

**Thermomètre de précision à échelle intérieure DIN 12785, GOLDBRAND**

Calibré pour immersion de 180 mm. Diamètre du tube 9-11 mm en haut et 4,5-5,5 mm en bas. Extrémité supérieure arrondie. Echelle opale avec graduations et inscriptions noires. Capillaire de mesure prismatique. Remplissage au toluène, coloration rouge. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Étalonnable* Réf.
-70 / 50	1	360	8705 03

\* disponible sur demande avec étalonnage officiel et certificat d'étalonnage ou certificat de calibrage du DKD

## 3 Thermomètre pour déterminer le point de solidification

**Thermomètre de précision gradué sur tige, tige prismatique, DIN 12785, GOLDBRAND**

Calibré pour immersion totale. Tige de 6-7 mm de diamètre. Fond jaune, extrémité supérieure avec anneau. Graduons et inscriptions noires. Capillaire de mesure au profil ovale pour une meilleure lecture. Remplissage au mercure. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Étalonnable* Réf.
0 / 100	0,5	300	8668 01

\* disponible sur demande avec étalonnage officiel et certificat d'étalonnage ou certificat de calibrage du DKD

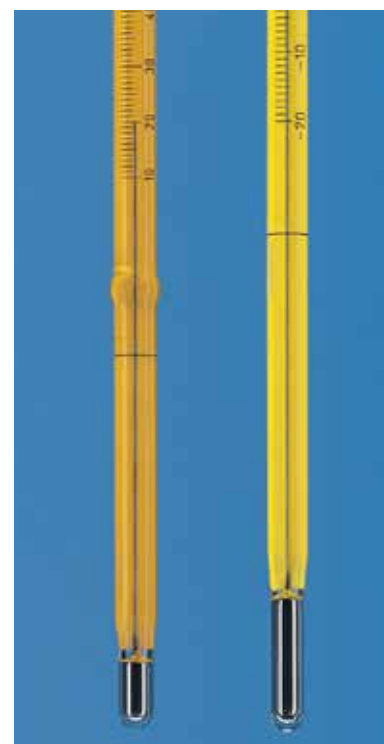
## Thermomètres ASTM

No. ASTM	Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur totale mm	Profondeur d'immersion mm	Étalonnable* / calibrable Réf.
1 C	-20 / 150	1	322	76	8800 01
2 C	-5 / 300	1	390	76	8800 02
3 C	-5 / 400	1	415	76	8800 03
5 C	-38 / 50	1	230	108	8800 04
6 C	-80 / 20	1	230	76	8800 05
7 C	-2 / 300	1	385	immersion totale	8800 06
8 C	-2 / 400	1	385	immersion totale	8800 07
9 C <sup>w</sup>	-5 / 110	0,5	290	57	8800 08
10 C <sup>w</sup>	90 / 370	2	290	57	8800 09
11 C	-6 / 400	2	310	25	8800 10
12 C	-20 / 102	0,2	420	immersion totale	8800 11
14 C	38 / 82	0,1	375	79	8800 13
15 C	-2 / 80	0,2	395	immersion totale	8800 14
16 C	30 / 200	0,5	395	immersion totale	8800 15
17 C <sup>w</sup>	19 / 27	0,1	275	immersion totale	8800 16
18 C <sup>w</sup>	34 / 42	0,1	275	immersion totale	8800 17
20 C <sup>w</sup>	57 / 65	0,1	275	immersion totale	8800 19
22 C <sup>w</sup>	95 / 103	0,1	275	immersion totale	8800 21
23 C	18 / 28	0,2	212	90	8800 22
24 C	39 / 54	0,2	237	90	8800 23
33 C	-38 / 42	0,2	420	50	8800 27
34 C	25 / 105	0,2	420	50	8800 28
35 C	90 / 170	0,2	420	50	8800 29
36 C	-2 / 68	0,2	405	45	8800 30
37 C	-2 / 52	0,2	395	100	8800 31
39 C	48 / 102	0,2	395	100	8800 33
40 C	72 / 126	0,2	395	100	8800 34
41 C	98 / 152	0,2	395	100	8800 35
42 C	95 / 255	0,5	395	100	8800 36
44 C <sup>T</sup>	18,6 / 21,4	0,05	305	immersion totale	8800 86
45 C <sup>T</sup>	23,6 / 26,4	0,05	305	immersion totale	8800 87
46 C <sup>T</sup>	48,6 / 51,4	0,05	305	immersion totale	8800 88
49 C	20 / 70	0,2	305	65	8800 37
54 C	20 / 100,6	0,2	310	immersion totale	8800 90
56 C	19 / 35	0,02	585	immersion totale	8800 40
57 C <sup>w</sup>	-20 / 50	0,5	287	57	8800 41
61 C	32 / 127	0,2	380	79	8800 42
62 C	-38 / 2	0,1	379	immersion totale	8800 43
63 C	-8 / 32	0,1	379	immersion totale	8800 44
64 C <sup>T</sup>	25 / 55	0,1	379	immersion totale	8800 45
66 C <sup>T</sup>	75 / 105	0,1	379	immersion totale	8800 47
67 C <sup>T</sup>	95 / 155	0,2	379	immersion totale	8800 48
82 C <sup>w</sup>	-15 / 105	1	162	30	8800 52
83 C <sup>w</sup>	15 / 70	1	171	40	8800 53
86 C <sup>w</sup>	95 / 175	1	167	35	8800 56
88 C <sup>w</sup>	10 / 200	1	287	57	8800 58
89 C	-20 / 10	0,1	370	76	8800 59
90 C	0 / 30	0,1	370	76	8800 60
91 C	20 / 50	0,1	370	76	8800 61
92 C	40 / 70	0,1	370	76	8800 62
93 C	60 / 90	0,1	370	76	8800 63
94 C	80 / 110	0,1	370	76	8800 64
95 C	100 / 130	0,1	370	76	8800 65**
102 C	123 / 177	0,2	395	100	8800 69
103 C	148 / 202	0,2	395	100	8800 70
104 C	173 / 227	0,2	395	100	8800 71**
105 C	198 / 252	0,2	395	100	8800 72**
106 C	223 / 277	0,2	395	100	8800 73**
107 C	248 / 302	0,2	395	100	8800 74**
110 C <sup>T</sup>	133,6 / 136,4	0,05	305	immersion totale	8800 79**
114 C	-80 / 20	0,5	300	immersion totale	8800 78
120 C <sup>T</sup>	38,6 / 41,4	0,05	305	immersion totale	8800 84
121 C <sup>T</sup>	98,6 / 101,4	0,05	305	immersion totale	8800 85

\* disponible sur demande avec étalonnage officiel et certificat d'étalonnage ou certificat de calibrage du DKD,

\*\* disponible sur demande avec contrôle officiel et certificat de calibrage ou avec certificat de calibrage du DKD

<sup>w</sup> modèle avec bourrelet, <sup>T</sup> thermomètre avec échelle



## Thermomètres ASTM

### Thermomètres de précision gradués sur tige, GOLDBRAND

Exécution, précision etc. selon les spécifications de ASTM ("American Society for Testing and Materials"). Très bon contraste grâce au fond jaune. Graduations et inscriptions noires. Remplissage au mercure (sauf 6 C et 114 C: remplissage au toluène). Les thermomètres sont livrés sans accessoires métalliques. Emballage standard 1 unité.



a: Profondeur d'immersion  
b: Longueur de montage

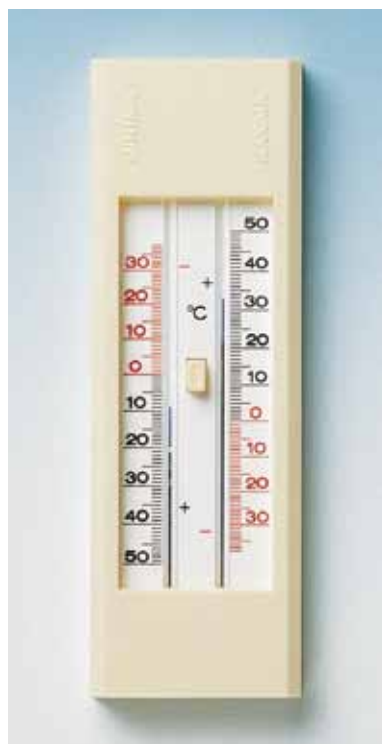
## Thermomètres de précision à rodage conique normalisé

### Thermomètres à échelle intérieure, rodage normalisé, 14/23, GOLDBRAND

Calibrés pour immersion partielle, avec indication de la température moyenne de la colonne. Diamètre du tube 10,5-11,5 mm en haut et 7-8 mm en bas. Extrémité supérieure arrondie. Echelle opale avec graduations et inscriptions noires. Capillaire de mesure prismatique, à reflet bleu. Remplissage au mercure. Emballage standard 1 unité.

Echelle de / à °C	Subdivision °C	Longueur de montage env. mm	Profondeur d'immersion env. mm	Étalonnable* Réf.
-10 / 150	0,5	50	27	8130 49
-10 / 150	0,5	60	37	8130 50
-10 / 150	0,5	75	52	8130 51
-10 / 250	1	50	27	8130 59
-10 / 250	1	60	37	8130 60
-10 / 250	1	75	52	8130 61

\* disponible sur demande avec étalonnage officiel et certificat d'étalonnage ou certificat de calibrage du DKD



## Thermomètres à maxima et minima selon Six

Avec automatisme à bouton-poussoir. Boîtier en matière plastique résistant aux intempéries. Echelle de -30 à 50 °C, subdivisions en 1 °C. Remplissage éthanol et mercure, dans capillaire rond. Index de verre bleu avec âme en fer. Emballage standard 1 unité.

Description	Hauteur mm	Largeur mm	Réf.
Sans toit, avec 2 éléments de fixation latéraux en matière plastique	230	60	8200 00
Avec toit amovible, avec anneau de suspension.	230	60	8205 00