



Brochure agroalimentaire 2018



Trouvez, dans cette brochure, un aperçu de l'ensemble de nos produits et de nos sondes dédiés pour les mesures réalisées au sein d'une industrie agroalimentaire afin de respecter vos procédures HACCP.

Production &
Assurance qualité

Transport

Supermarchés

Restauration de
collectivité

Cuisines

Restaurants



Des marchandises brutes au produit prêt à être consommé – Grâce à ses techniques de mesure pouvant être étalonnées, Testo simplifie la mise en œuvre sûre et rentable du concept HACCP. Peu importe où vous vous situez dans la chaîne de production, vous êtes responsable.



HACCP International est un organisme de premier plan dans le monde de l'agroalimentaire, spécialisé dans la méthodologie à mettre en œuvre pour assurer la sécurité alimentaire dans le cadre de l'HACCP dans les industries alimentaires.

Notre certification par HACCP International confirme que nos appareils ont été soigneusement contrôlés selon les critères HACCP, et ont été considérés comme « food safe ». Grâce à leur conception et à leur mode de fonctionnement, ils conviennent parfaitement pour déterminer, de manière systématique, les points critiques lors de la manipulation

de denrées alimentaires. Jusqu'ici, Testo est le seul fabricant de techniques de mesure à avoir reçu un certificat d'HACCP International. Avec raison ! En effet, cette distinction n'est octroyée que lorsque des exigences strictes en matière de qualité sont respectées.

Les produits certifiés HACCP doivent satisfaire à des exigences de qualité sévères :

- Résistants aux chocs et aux salissures
- Aucune substance ne peut être transférée sur les denrées alimentaires
- Nettoyage simple et rapide
- Navigation aisée et affichage clair des résultats de mesure, etc...

Les avantages des appareils de mesure Testo certifiés HACCP :

- Contrôle constant de la température de la chaîne de production
- Mesure précise, propre et rapide, et documentation de tous les résultats de mesure
- Large gamme de capteurs pour toutes les applications
- Robustes et simples d'utilisation
- Mesures conformes aux normes EN 13485 et EN 12830

Température

Thermomètres

Techniques de mesure pour la température	04-06
Mini-thermomètre inox	07
Thermomètre Mini/Maxi	07
testo 905-T1/-T2 / testo 103 / testo 104	07
Mini-thermomètre rubans / pastilles	07
testo 105 / testo 106 / testo 108 / testo 108-2 / testo 926	08
testo 925 / testo 110 / testo 720	09
testo 735	10

Thermomètres infrarouges

Techniques de mesure pour la température infrarouge	14-15
testo 805 / testo 810 / testo 826-T2 / testo 831	16
testo 826-T4 / testo 104-IR / testo 830-T1/-T2/-T4	17

Enregistreurs

testo 184 T1/T2/T3	18
testo 184 T4 / testo 184 H1/ testo 184 G1	19
testo 174T	20
testo 175 T1/T2/T3	20
testo 176 T1/T2/T3/T4	20

Humidité

Enregistreurs

testo 184 H1 / testo 184 G1	19
testo 174 H / testo 175 H1	20
testo 176 H1/H2 / testo 176 P1	21

Hygromètres

Techniques de mesure pour l'humidité	26
testo 605-H1 / testo 610	27
testo 625 / testo 622 / testo 623	27
testo 635	28-29

Centrale d'acquisition

testo SAVERIS 2 - Enregistreurs WiFi	22-23
testo 160 IAQ Enregistreur WiFi	23

Vitesse d'air / Multifonctions

Anémomètres

Techniques de mesure pour la vitesse d'air	30
testo 405	31
testo 410-1/testo 410-2	31
testo 416	31
testo 417	31
testo 425	31

Pression

Manomètres

testo 510 / testo 511	32
testo 521	32
testo 512-1/-2/-3/-4	33

pH

testo 206-pH1	34
testo 206-pH2	34

Testeur d'huile

testo 270	35
-----------	----

Vitesse de rotation

Tachymètres

testo 460	36
testo 465	36
testo 470	36

Intensité lumineuse / Confort / Lux

Sonomètres

testo 815 /testo 816-1	37
------------------------	----

Mesure du CO₂ ambiant

testo 535	37
-----------	----

Luxmètres

testo 540 / testo 545	37
-----------------------	----

Annexes

Etalonnage

Différence COFRAC et raccordé	40-41
-------------------------------	-------

Indice IP, précision, résolution

	41
--	----

Normes

EN 12830 / EN 13485 / EN 13486	42
--------------------------------	----

HACCP international

	43
--	----

Indice IP

	43
--	----

Techniques de mesure pour la température

Choix des types de capteurs

Le type de mesure définira le type de sonde. Le choix de la sonde adéquate dépend de différents critères:

- l'étendue de mesure
- la précision
- le temps de réponse
- la robustesse
- sa forme

Afin de vous proposer la sonde la plus adaptée à vos besoins, Testo a conçu de nombreux capteurs et thermomètres:

- thermocouple
- capteur à résistance de platine (Pt 100)
- thermistance (CTN)

Thermocouple

La mesure de température à l'aide de thermocouple provient de l'effet thermo-électrique.

Le thermocouple se compose de deux fils métalliques de natures différentes, soudés à leurs extrémités. Les valeurs nominales de la tension ainsi que la tolérance permise sont précisées par la norme DIN IEC 584.

Le thermocouple le plus largement répandu est le thermocouple NiCr-Ni (type K) (Nickel Chrome-Nickel) (aluminium).

Capteur à résistance de platine (Pt100)

Pour la mesure de température à l'aide de résistance, on utilise la sensibilité thermique du platine.

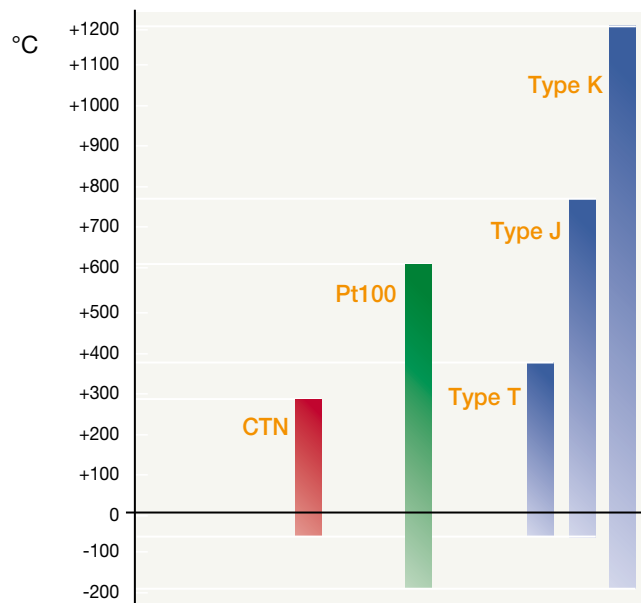
La résistance est alimentée par un courant constant et la tension relative à la température est ainsi mesurée. Les valeurs nominales et les tolérances sont précisées dans la norme DIN IEC 751 (Pt 100 = 100 ohms à 0°C).

Thermistance (CTN)

La mesure de température, grâce aux thermistances, est toujours basée sur la sensibilité thermique résistive de l'élément sensible.

Contrairement aux Pt 100, les CTN ont un coefficient de température négatif. La résistance augmente lorsque la température diminue.

Mesure de température par élément thermo-sensible



CTN Pt100 Thermocouple

Précision des sondes

Capteurs	Etendue de température	Classe	Tolérance permise	
			valeur fixe	en fonction de la température
Thermocouple	-40 ... +1000 °C	1	±1.5 °C (-40 ... 375°C)	±0.004 • Itl (+375 ... +1000°C)
Type K (NiCr-Ni)	-40 ... +1200 °C	2	±2.5 °C (-40 ... 333 °C)	±0.0075 • Itl (+333 ... +1200°C)
	-200 ... +40 °C	3	±2.5 °C (-167 ... +40 °C)	±0.015 • Itl (-200 ... -167,1 °C)
Type T	-40 ... +350 °C	1	±0.5 °C (-40 ... +125°C)	±0.004 • Itl (+125 ... +350 °C)
Type J	-100 ... +750 °C	1	±1.5 °C (-40°C ... +375°C)	±0.004 • Itl (+375 ... +750 °C)
Pt100	-50 ... +500 °C	B	± (0.3 + 0.005 • Itl)	
	-30 ... +300 °C	A	± (0.15 + 0.002 • Itl)	
CTN (Standard)	-50 ... -25.1 °C	-	±0.4 °C	
	-25 ... +74.9 °C		±0.2 °C	
	+75 ... +150 °C		±0,5 % de la mesure	

Itl = valeur absolue de la température

Les données techniques pour les thermocouples sont données dans la norme EN 60584-1 (anciennement IEC 584-1). Il y a deux grandeurs énoncées: une valeur de référence fixe en °C et une valeur définie par le calcul.

La plus grande valeur fera foi. Les données techniques pour la Pt 100 sont conformes à la norme EN 60751 (anciennement IEC 751).

Pour les CTN, il n'existe pas de norme.

Techniques de mesure pour la température

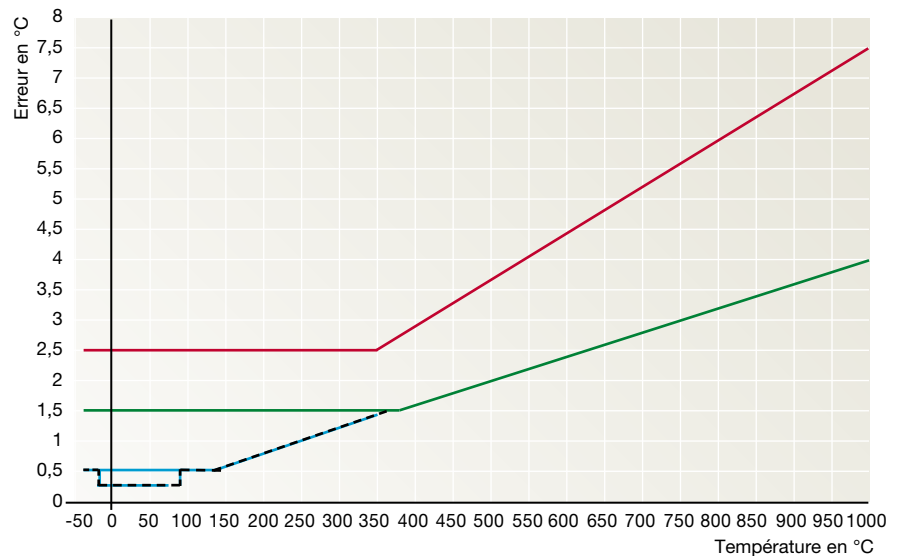
Précision du thermocouple

Les données techniques pour les thermocouples sont données dans la norme EN 60584-2 (anciennement IEC 584-1).

Il y a deux grandeurs énoncées: une valeur de référence fixe en °C et une valeur définie par le calcul.

La plus grande valeur fera foi.

Pour les thermocouples, la classe de précision 1 est valable sur l'étendue de -40 à 1000°C en dehors de -200 à -40,1°C, la Classe 3 est requise soit $\pm 2.5^\circ\text{C}$ ou $0,015 \times$ la valeur absolue de la température.



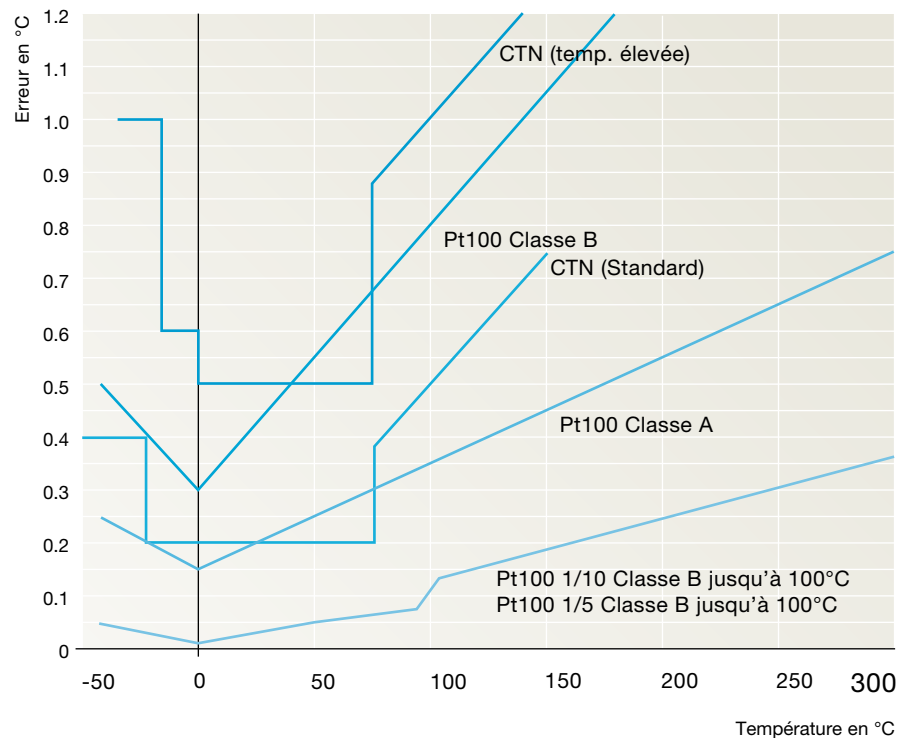
— Type J + Type K; Classe 1 (Type J uniquement jusqu'à +750°C) — Type T; Classe 1
 — Type J + Type K; Classe 2 (Type J uniquement jusqu'à +750°C) — Type T; sondes testo

Précisions Pt100/CTN

Les données techniques pour la Pt 100 sont conformes à la norme EN 60751 (anciennement IEC751). Pour les CTN, il n'existe pas de norme.

En parallèle de sondes thermocouples très rapides et fiables, vous trouverez des sondes Pt100 conformément à l'EN 60751 (anciennement IEC 751) ou des sondes sélectionnées Pt100 à 1/10 de précision (1/10 DIN). Ces sondes, en complément des sondes Pt100 sus-mentionnées, vous donneront une précision accrue d'un facteur 10.

Rapportée à une sonde de classe B, dont la précision se situe à $\pm 0,3 + (0,005 \times I \text{ Température } I)^\circ\text{C}$, la précision est alors de $\pm 0,03 + (0,0005 \times I \text{ Température } I)^\circ\text{C}$.



Techniques de mesure pour la température

Choix des formes des sondes

Temps de réponse:

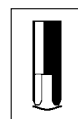
t_{99} = Temps nécessaire pour obtenir 99% du saut de température

t_{63} = $4,6 \times t_{99}$

t_{90} = $2 \times t_{99}$

La solidité (robustesse)

Le tube de la sonde d'immersion équipée en thermocouple est constitué d'inconel (2.4816). Pour toutes les autres formes de sondes, les tubes de sondes sont en acier V4A (1.4571). La résistance aux agents agressifs est, pour une utilisation maximale du matériel, souvent suffisante. Pour une utilisation dans un milieu hautement agressif, Testo préconise les sondes pour laboratoire protégée par un tube de verre.

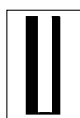


Forme de construction des sondes NiCr-Ni

Pour les mesures rapides également sur des surfaces non planes: utilisez la tête de mesure à lamelles croisées avec bande thermocouple souple, brevetée. En quelques secondes, les lamelles croisées adoptent la température réelle de l'objet à mesurer:

- Maniement simple (sans pâte conductrice au silicone)
- Résultat de mesure rapide

Sonde d'immersion/pénétration



Sonde d'immersion

(K, J, T, Pt100, CTN) pour des mesures dans des liquides, mais aussi pour des mesures dans des milieux poussiéreux ou dans l'air.

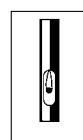


Sonde de pénétration

(K, J, T, Pt100, CTN)

pour des mesures dans le plastique ou dans des milieux mous.

Sonde d'ambiance

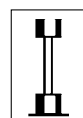


NiCr-Ni, Pt100, CTN)

Afin d'effectuer une mesure rapide, le tube est ajouré.

- Le temps de réponse indiqué t_{99} est mesuré en soufflerie à 2 m/s et 60 °C.
- Les sondes d'immersion/pénétration peuvent aussi être utilisées pour les mesures dans l'air. Le temps de réponse est toutefois supérieur d'un facteur 40...60 par rapport à la valeur indiquée dans l'eau.

Sonde de surface



Forme de construction pour NiCr-Ni, Cu-CuNi; PT100; sondes CTN. Pour des mesures sur une surface plane et lisse avec une tête de sonde plus large. Pour une meilleure conductibilité thermique, nous vous conseillons une pâte conductrice au silicone (Tmax 260 °C).

Avantages :

- Construction robuste
- Précision accrue de la sonde

Inconvénients :

- Temps de réponse
- Maniement très précis impératif

Convient uniquement pour les surfaces lisses et les objets à mesurer de capacité calorifique élevée, par ex. les objets métalliques de grandes dimensions.

Remarques








- Les temps de réponse indiqués t_{99} sont mesurés à 60 °C sur des plaques d'acier polies.
- Les précisions indiquées sont les précisions de la sonde.
- La précision dans votre application dépend de l'état de surface (rugosité), du matériau de l'objet à mesurer (capacité calorifique et conductibilité thermique) ainsi que de la précision de la sonde. Si vous voulez connaître les écarts de votre système de mesure dans votre application, demandez un certificat d'étalonnage correspondant auprès de Testo.

A cet effet, Testo a développé, conjointement avec le PTB, un banc d'essai pour mesure de surface.

Remarques

- Le temps de réponse indiqué t_{99} est mesuré dans un liquide en mouvement (eau) à 60 °C.
- En général: une sonde est d'autant plus rapide qu'elle est fine et par conséquent elle a besoin d'être introduite moins profondément dans l'objet.
- Pour obtenir la température réelle de l'objet à mesurer, la sonde doit pénétrer au minimum dans l'objet de 10x le diamètre de la sonde (idéalement 15x le diamètre).
- Mais: il faut agir avec d'autant plus de précaution lorsque la sonde est fine.
- Les sondes à thermocouple peuvent être construites avec un diamètre très faible (0,25 mm) et sont donc idéales pour les mesures rapides et pour la mesure d'objets très petits.
- Les sondes à résistance ne peuvent être réalisées à un prix avantageux qu'avec un diamètre de 2 mm, mais sont en règle générale plus précises que les sondes à thermocouple.

Thermomètres

Appareils	Thermomètre	Thermomètre	testo 905-T1/-T2	testo 103	testo 104
Description	Mini-thermomètre inox étanche	Thermomètre Mini/Maxi	Thermomètre robuste et fiable	Thermomètre repliable 	Thermomètre repliable étanche 
					
Etendue de mesure	-20 à +230 °C	-50 à 150 °C	-50 ... +350 °C (+500 °C à court terme)	-30...+220 °C	-50...+250 °C
Précision	± 1°C (-20 °C ... +53,4 °C) ± 0,8 °C (+54 °C ... +90 °C) ± 1°C (+90,1 °C ... +180 °C) ± 1,5 °C (+180,1 °C ... +230 °C)	± 1°C (-10 °C ... +100 °C) ± 2 °C (étendue restante)	± 1 °C (-50 ... +99,9 °C) ± 1% v.m. (étendue restante.)	± 0,5°C (-30...+99,9 °C) ± 1%v.m. (+100...+220 °C)	± 1,0°C (-50...-30,1 °C) ± 0,5°C (-30...+99,9 °C) ± 1%v.m. (+100...+250 °C)
Résolution	± 0,1 °C (-19,9 °C ... +199,9 °C) ± 1 °C (étendue restante)	± 0,1 °C (-19,9 °C ... +150 °C) ± 1 °C (-50...-20 °C)		0,1 °C	
Types de capteur	–	CTN	Thermocouple K	CTN	
Nombre de canaux		1 sonde fixe		1 sonde fixe repliable	
Alimentation	Pile LR 44	Piles 2x AAA	Piles 3x AAA (alcaline)	Piles 2x lithium (CR 2032)	Piles mignon AAA
Dimensions	Long. 120 mm	–	230 x 37 x 36 mm	89 x 35 x 19 mm (avec sonde dépliée)	265 x 48 x 19 mm (avec sonde dépliée)
Garantie	2 ans	6 mois	2 ans	2 ans	2 ans
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • Etanche IP67 • Auto extinction au bout d'une heure (Auto-off) • Fonctions MAX/ MIN et HOLD 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure air-gaz-liquide • Bouton Marche/ Arrêt. • Sonde déportée avec cordon • Alarme min/max réglable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grande étendue de mesure • Grande précision • Ecran rétro-éclairé • Tête pivotante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pratique et petit – S'adapte à toutes les poches • Sonde robuste avec pointe de sonde étroite • Etanche selon IP55 • Certifié selon EN 13485 	<ul style="list-style-type: none"> • Joint en acier inoxydable robuste et une longue sonde stable et précise • IP 65 • Certifié selon EN 13485
Configuration	Livré avec support de protection	Livré avec pile et mode d'emploi	Livré avec pile, mode d'emploi et protocole d'étalonnage		
Référence	159.001911.13	0900 0530	159.001970.01 testo 905-T1 159.001970.02 testo 905-T2	159.001935.22	159.001919.12
Prix € H.T.	28,00	39,00	62,00 84,00	45,00	78,00

Thermomètres rubans



> Thermomètres rubans sur rouleau, par ex pour étiqueteuse

+37 ... +65 °C	Réf. 159.001912.03
+71 ... +110 °C	Réf. 159.001912.02
+116 ... +154 °C	Réf. 159.001912.06
+161 ... +204 °C	Réf. 159.00191209
+204 ... +260 °C	Réf. 0646 3341
+249 ... +280 °C	Réf. 0646 0005

Prix € H.T. 23,00

Thermomètres pastilles



> 5000 pastilles de mesure par set (100 sets de 10 pièces, délai de livraison 6 semaines)

+60 ... +82 °C	Réf. 159.001646.72
+88 ... +110 °C	Réf. 159.001646.73
+116 ... +138 °C	Réf. 159.001912.04
+143 ... +166 °C	Réf. 159.001912.05
+171 ... +193 °C	Réf. 0646 0076
+199 ... +224 °C	Réf. 0646 0077

Prix € H.T. 27,00









Données techniques

> Après 2 secondes, la couleur initiale change de manière irréversible

> Carnet pratique de 10 rubans autocollants

Durée de stockage :	env. 2 ans à +65°C: max. 9 mois
Temp. de stockage :	+25°C (conseillée)
Garantie :	6 mois

Thermomètres

Appareils	testo 105	testo 106	testo 108/108-2	testo 926
Description	Thermomètre robuste et fiable 	Thermomètre pour mesure à coeur 	Thermomètre économique et étanche (TC type T, K - 108) (TC type T verrouillable - 108-2) 	Thermomètre à sonde externe * 
				
Etendue de mesure	-50 ...+275 °C	-50...+275 °C	-50...+300 °C	-50...+400 °C
Précision	±0.5 °C (-20 ...+100 °C) ±1 °C (-50 ...-20.1 °C) ±1 % (+100.1 ...+275 °C)	±0.5 °C (-30...+99.9 °C) ±1 °C (-50...-30.1 °C) ±1% v.m. (+100...+275 °C)	±0,5 °C (-30...+70 °C) ±0,5 °C ± 0,5% v.m. (étendue restante)	± 0.3 °C (-20...+70 °C) ± (0.7°C +0.5% v.m.) (étendue restante)
Résolution	0.1 °C			
Types de capteur	CTN	CTN	TC T et K (testo 108) TC T (testo 108-2)	Thermocouple T
Nombre de canaux	1 sonde interchangeable	1 sonde fixe	1 sonde raccordable d'immersion/pénétration	1 sonde externe interchangeable + 1 sonde radio (option)
Alimentation	Piles bouton lithium 3 x LR44	Pile CR 2032 3V	Piles 3 x type AAA	Pile 9V
Dimensions	145 x 38 x 195 mm	215 x 34 x 19 mm	144 x 60 x 24.5 mm	182 x 64 x 40 mm
Garantie	2 ans			Appareil : 2 ans Sonde : 1 an
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • Pointes de sonde facilement interchangeables • 2 valeurs limites réglables • Robuste, étanche à l'eau (IP65) 	<ul style="list-style-type: none"> • Petit, maniable et toujours à portée de main • Perçage quasi-invisible avec la sonde alimentaire spéciale • Certifié selon EN13485 (uniquement avec utilisation du TopSafe) 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation aisée et simple • Appareil et sonde étanches (IP67) • Conforme HACCP et EN 13485 • Précis et robuste • Accepte des thermocouples selon la version 	<ul style="list-style-type: none"> • Thermomètre multi-applications très rapide avec sondes interchangeables à cordon ou radio • Ecran rétro-éclairé • Impression IR possible (option)
Configuration	Livré avec pile, mode d'emploi et protocole d'étalonnage			Livré avec pile et protocole d'étalonnage accepte thermocouple type T
Référence	159.001919.01	159.001947.01 159.001947.04 (avec TopSafe)	159.056310.80 0563 1082	159.001945.01
Prix € H.T.	88,00	44,00 49,00 (avec TopSafe)	89,00 129,00	86,00

* Cf paragraphe "Sondes thermocouples type T", page 11

Sets et accessoires testo 105	Réf	EUR	Accessoires pour testo 110 / 720	Réf	EUR
Thermomètre de pénétration avec sondes standard, pour aliments congelés, longue et fixation murale et/ou ceinture dans mallette	159.001919.03	189,00	Imprimante testo avec interface infrarouge sans fil, 1 rouleau de papier thermique et 4 piles	159.001955.04	240,00
testo 105 avec pointe de sonde pour aliments congelés, support pour ceinture et mural et pile	159.001919.09	115,00	Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux) conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	159.554568.02	26,00
Tête de sonde standard, long. 100 mm	159.001919.05	21,00	TopSafe, étui de protection contre les poussières et les chocs (inclus 2 aimants de fixation)	0516 0221	26,00
Pointe de sonde pour aliments congelés, long. 90 mm	159.001919.04	61,00	Etui de transport	0516 0191	32,00
Tête de sonde, long. 200 mm	159.001919.06	28,00	Accu 9V en remplacement de la pile	0515 0025	14,50
			Chargeur pour accu 9V pour charge externe des accus 0515 0025	0554 0025	13,00

Thermomètres

Appareils	testo 925	testo 110	testo 720
	Thermomètre professionnel *	Thermomètre de précision multi-sondes CTN *	Thermomètre de précision multi-sondes Pt100 *
			
Etendue de mesure	-50 ...+1000 °C	-50 ...+150 °C	-100...+800 °C
Précision	± 0,5°C + 0,3% v.m. (-40...+900 °C) ± 0,7 °C + 0,5% v.m. (étendue restante)	±0.2 °C (-20...+80 °C) ±0.3 °C (étendue restante)	±0.2% v.m. (+200...+800 °C) ±0.2 °C (étendue restante)
Résolution	0.1 °C (-50 ...+199.9 °C) 1 °C (+200...+1000°C)		0,1 °C
Types de capteur	Thermocouple K	CTN	Pt100
Nombre de canaux	1 sonde externe interchangeable + 1 sonde radio (option)	1 sonde externe filaire interchangeable + 1 sonde radio (option)	1 sonde externe filaire interchangeable
Alimentation	Pile 9 V		
Dimensions	182 x 64 x 40 mm		295 x 115 x 55 mm
Garantie	Appareil : 2 ans / Sonde : 1 an		
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • Thermomètre multi-applications très rapide avec sondes interchangeables à cordon ou radio • Ecran rétro-éclairé • Impression IR possible (option) 	<ul style="list-style-type: none"> • Thermomètre très précis • Etui de protection TopSafe contre les chocs, la poussière et l'humidité (en option) • Capteur CTN (110); Pt100 (720) (en option) • Impression possible sur site (imprimante en option) 	
Configuration	Livré avec pile et protocole d'étalonnage accepte thermocouple type K	Livré avec pile, mode d'emploi et protocole d'étalonnage	
Référence	159.001935.01	159.001915.12	159.001921.01
Prix € H.T.	88,00	98,00	149,00

* Cf paragraphe "Sondes thermocouples type T", page 11

Accessoires pour testo 925	Réf	EUR	Accessoires pour testo 925	Réf	EUR
Accu 9V pour appareil en remplacement de la pile	0515 0025	14,50	Rallonge 5 m, pour thermocouple type K	0554 0592	57,75
Chargeur pour accu 9V pour charge externe des accus 0515 0025	0554 0025	13,00	TopSafe, étui de protection contre les poussières et les chocs (testo 925)	0516 0221	26,00
Imprimante testo avec interface infrarouge sans fil, 1 rouleau de papier thermique et 4 piles	0554 0549	240,00	Etui de transport pour indicateur et sondes	0516 0191	32,0 0
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux) conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	0554 0568	26,00			

Nota : une large palette de sondes est disponible pour testo 926 / testo 925 / testo 110 / testo 720. Nous consulter !

Thermomètre de référence

testo 735



Les points qui font la différence :

Thermomètre robuste et compact avec une entrée de sonde pour Pt100, deux entrées pour TC et jusqu'à trois autres sondes radio.

Avantages communs :

- Connexion de 3 sondes filaires et 3 sondes radio
- Impression des données avec l'imprimante testo
- Alarme acoustique lors de dépassement de limites
- Précision du système jusqu'à 0,05°C
- Affichage du Delta T, des valeurs Min, Max et moyennes
- Ecran rétro-éclairé
- Protection IP 65

Avantage supplémentaire testo 735-1

- Impression cyclique des valeurs mesurées, par ex. une fois par minute

Avantages supplémentaires testo 735-2

- Mémoire de l'appareil jusqu'à 10.000 valeurs de mesures
- Logiciel pour exploitation et mémorisation des valeurs mesurées
- Mémoire pour série de mesures ou valeurs ponctuelles
- Accès aisé aux principales fonctions grâce au menu profil d'utilisateur
- Recalibrage possible jusqu'à 6 points (logiciel en option)



testo 735-1

testo 735-1, thermomètre, 3 canaux, pour TC K/T/J/S/Pt100, alarme acoustique, possibilité de raccorder 3 sondes radio max (en option) avec piles et protocole d'étalonnage

Réf. 159.001563.75 EUR 342,00



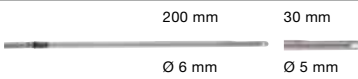
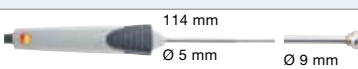
testo 735-2

testo 735-2, thermomètre, 3 canaux, pour TC K/T/J/S/Pt100, alarme acoustique, possibilité de raccorder 3 sondes radio max (en option) avec mémoire, logiciel, cordon USB pour transmission des données, piles et protocole d'étalonnage














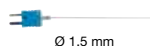


Réf. 159.001563.70 EUR 457,00



Accessoires et mallettes de transport	Réf.	EUR
Imprimante testo avec interface infrarouge sans fil, 1 rouleau de papier thermique et 4 piles	159.001955.04	240,00
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux), conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	159.554568.02	26,00
Chargeur rapide pour accumulateurs avec contrôle de l'état de charge livré avec 4 accus Ni-MH	0554 0610	57,00
Bloc secteur, 5VDC 500mA (prise européenne), 100-250 VAC, 50-60 Hz	0554 0447	19,75
Mallette de transport pour appareil de mesure et sondes	0516 1035	94,00
Mallette de transport pour appareil, sondes et accessoires, dimensions 520 x 440 x 160 mm	0516 1435	152,00


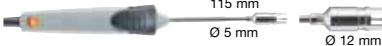


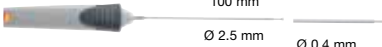

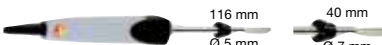








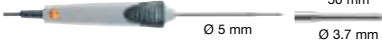


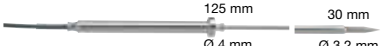

Sondes Pt100							
Sonde de laboratoire	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.	EUR	
Sonde pour laboratoire, chemisée verre pour milieux agressifs, tube en verre interchangeable		-50 ... +400 °C	Classe A	45 sec. 12 sec. Sans verre de protect*	0609 7072	99,00	
Tube de protection en verre de rechange pour sonde d'immersion/pénétration					0554 7072	51,00	
Sonde de contact							
Sonde de température de surface robuste et étanche, Pt100		-50 ... +400°C	Classe B	40 sec.	0609 1973	100,00	

Sondes de température (testo 720, 735, 926, enregistreurs, Saveris™)


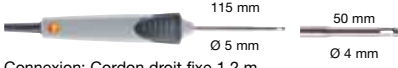
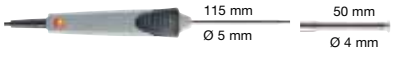

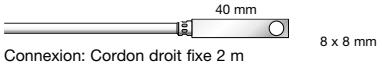

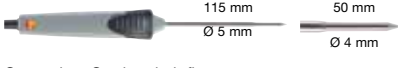

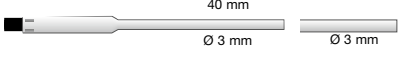
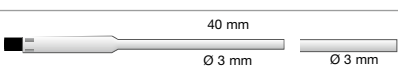

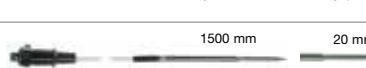
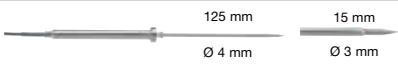
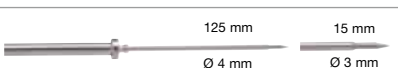
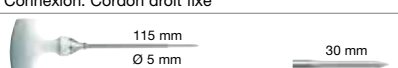
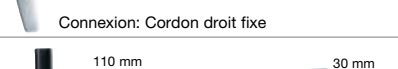
Sondes Pt100								
Sondes d'immersion/pénétration	Illustration		Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.	EUR	
Sonde d'immersion/pénétration robuste et étanche		114 mm Ø 5 mm	50 mm Ø 3.7 mm	-50 ... +400°C	Classe A	12 sec.	0609 1273	70,00
Sonde d'immersion/pénétration très précise avec certificat de vérification (uniquement testo 735)		295 mm Ø 4 mm		-80 ... +300°C	±0.05 °C (+0.01 ... +100 °C) ±(0.05 °C +0.05% v.m.) (étendue restante)	60 sec.	0614 0235	367,00
Sonde d'ambiance								
Sonde d'ambiance robuste et précise, Pt100		114 mm Ø 4 mm		-50 ... +400°C	Classe A	70 sec.	0609 1773	78,00
Sondes alimentaires								
Sonde alimentaire robuste en acier, (IP 65)		125 mm Ø 4 mm	15 mm Ø 3 mm	-50 ... +400°C	Classe A	10 sec.	159.001915.43	126,00
Sonde de pénétration Pt100 avec cordon plat, longueur de câble 2m, IP54		60 mm Ø 5 mm	30 mm Ø 3.6 mm	-85 ... +150°C	Classe A	10 sec.	0572 7001	105,00
Sondes thermocouples type T								
Sonde d'ambiance								
Sonde d'ambiance robuste à prix attractif (TC type T)		112 mm Ø 5 mm	50 mm Ø 4 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	25 sec.	159.001945.08	57,00
Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m								
Sonde de contact								
Sonde de contact étanche à l'eau avec pointe élargie pour surfaces planes (TC type T)		112 mm Ø 5 mm	50 mm Ø 6 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	30 sec.	159.001945.09	57,00
Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m								
Sonde d'immersion/pénétration								
Sonde d'immersion/pénétration standard étanche (TC type T)		112 mm Ø 5 mm	50 mm Ø 4 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	7 sec.	159.001945.03	39,00
Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m								
Sondes alimentaires								
◆ Sonde de pénétration pour l'alimentaire, robuste avec poignée spéciale, IP 65, cordon renforcé (PUR) (TC type T)		115 mm Ø 5 mm	30 mm Ø 3.5 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	6 sec.	159.001945.11	89,00
Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m								
◆ Sonde tire-bouchon pour produits surgelés ne nécessitant aucun pré-perçage (TC type T)		110 mm Ø 8 mm	30 mm Ø 4 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	8 sec.	159.001945.06	122,00
Connexion: Cordon enfichable								
◆ Sonde alimentaire robuste en acier (IP67), avec cordon en téflon jusqu'à +250 °C (TC type T)		125 mm Ø 4 mm	30 mm Ø 3.2 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	7 sec.	159.001945.05	104,00
Connexion: Cordon droit fixe								
◆ Sonde aiguille étanche et ultra rapide pour mesure sans trace visible. Idéal pour hamburgers (TC type T)		150 mm Ø 1.4 mm		-50 ... +250 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	2 sec.	159.001915.22	101,00
Connexion: Cordon droit fixe								
◆ Sonde aiguille super rapide pour contrôle de la cuisson dans des fours, (TC type T)		60 mm Ø 1.4 mm		-50 ... +250 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	2 sec.	159.001926.05	91,00
Connexion: Cordon droit fixe								
Sonde flexible, idéale pour des mesures rapides de température à réception des marchandises (TC type T)		Ø 1.5 mm	500 mm	-50 ... +350 °C	Classe 1	5 sec.	159.001925.01	49,00
◆ Sonde pour l'alimentaire (IP67), en acier avec câble PUR (TC type T)		125 mm Ø 4 mm	30 mm Ø 3.2 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	7 sec.	159.001945.04	72,00
Connexion: Cordon droit fixe								
Sonde flexible pour four de cuisson, Tmax pour cordon +250°C		2000 mm Ø 1.5 mm		-50 ... +250 °C	Classe 1	15 sec.	159.001945.10	37,00

◆ Avec cette sonde, l'appareil dans son TopSafe est étanche aux projections d'eau

Sondes de température (testo 925, 735, enregistreurs, Saveris™)

Sondes thermocouples type K							
Sondes d'ambiance	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.	EUR	
◆ Sonde d'ambiance robuste (TC type K)	 115 mm Ø 4 mm	-60 ... +400 °C	Classe 2	25 sec.	159.001925.07	54,00	
Sondes de contact							
◆ Sonde de contact très rapide à lamelles, pour surfaces non planes, étendue de mesure à courte durée jusqu'à +500°C (TC type K)	 115 mm Ø 5 mm Ø 12 mm	-60 ... +300 °C	Classe 2	3 sec.	159.001925.03	111,00	
					Variante sonde radio	0554 0189 0602 0394**	100,00 59,00
◆ Sonde de contact étanche avec tête de mesure élargie pour surfaces planes (TC type K)	 115 mm Ø 5 mm	-60 ... +400 °C	Classe 2	30 sec.	159.060219.93	54,00	
◆ Sonde de contact rapide, coudée, avec bande de thermocouple à ressort, étendue de mesure à courte durée jusqu'à +500°C (TC type K)	 80 mm 50 mm Ø 5 mm Ø 12 mm	-60 ... +300 °C	Classe 2	3 sec.	159.001925.15	130,00	
◆ Sonde de contact précise, étanche, avec petite tête de mesure pour surfaces planes (TC type K)	 100 mm Ø 2.5 mm Ø 0.4 mm	-60 ... +1000 °C	Classe 1	20 sec.	159.001693.00	100,00	
Sonde pince pour mesure sur des conduits de 15...25 mm (max. 1»), à courte durée jusqu'à +130 °C		-50 ... +250 °C	Classe 2	5 sec.	0602 4692	59,00	
	Connexion : Cordon fixe droit						
Sonde de surface à ailettes à réaction rapide, pour des mesures en des points difficiles d'accès (TC type K)	 116 mm 40 mm Ø 5 mm Ø 7 mm	0 ... +300 °C	Classe 2	5 sec.	0602 0193	115,00	
Sonde magnétique hautes températures pour mesure sur surfaces métalliques, résistance env. 10 N	 75 mm Ø 21 mm	-50 ... +400 °C	Classe 2		0602 4892	156,00	
Sonde velcro pour tuyau, pour mesure de température sur des tuyaux de diamètre maximum 120 mm, Tmax +120 °C	 395 mm 20 mm	-50 ... +120 °C	Classe 1	90 sec.	0159.200628.00	39,00	
Sonde tuyau avec tête de mes. interchangeable pour Ø de conduits de 5...65 mm, étendue de mesure à courte durée jusqu'à +280°C (TC type K)		-60 ... +130 °C	Classe 2	5 sec.	0602 4592	117,00	
Sondes d'immersion/pénétration							
◆ Sonde d'immersion précise, rapide et étanche (TC type K)	 Ø 1.5 mm 300 mm	-60 ... +1000 °C	Classe 1	2 sec.	159.001925.02	87,00	
◆ Sonde d'immersion/pénétration très rapide, étanche à l'eau (TC type K)	 60 mm 14 mm Ø 5 mm Ø 1.5 mm	-60 ... +800 °C	Classe 1	3 sec.	159.001945.36	106,00	
◆ Sonde d'immersion flexible (TC type K)	 Ø 1.5 mm 500 mm	-200 ... +1000 °C	Classe 1 ***	5 sec.	159.001925.08	25,00	
		-200 ... +40 °C	Classe 3 ***		0602 5793	32,00	
◆ Tige de sonde flexible, pour des mesures dans l'air/les fumées (non adaptée pour des mesures dans des coulures), TC type K	 Ø 3 mm 1000 mm	-200 ... +1300 °C	Classe 1 ***	4 sec.	159.001945.42	45,00	
◆ Sonde de pénétration TC avec cordon plat, type K, longueur de câble 2m, IP54	 60 mm 30 mm Ø 5 mm Ø 3.5 mm	-40 ... +220 °C	Classe 1	7 sec.	0572 9001	55,00	
◆ Sonde d'immersion/pénétration étanche (TC type K)	 114 mm 50 mm Ø 5 mm Ø 3.7 mm	-60 ... +400 °C	Classe 2	7 sec.	159.001935.06	38,00	
					Variante sonde radio	0554 0189 0602 0293**	100,00 42,00
Thermocouples							
Thermocouple isolé, soie de verre, flexible Longueur 800 mm (TC type K) Longueur 1500 mm (TC type K)	 Ø 1.5 mm	-50 ... +400 °C	Classe 2	5 sec.	159.001948.04 159.001945.20	15,00 25,00	
Thermocouple isolé, PTFE, flexible, long. 1500 mm (TC type K)	 Ø 1.5 mm	-50 ... +250 °C	Classe 2	5 sec.	159.001925.11	26,00	
Sondes alimentaires							
Sonde étanche pour l'alimentaire, en acier (IP65) (TC type K)	 125 mm 30 mm Ø 4 mm Ø 3.2 mm	-60 ... +400 °C	Classe 2	7 sec.	159.001945.30	69,00	
Sonde d'immersion/pénétration robuste et étanche avec protection métallique du cordon Tmax 230 °C, (TC type K)	 240 mm Ø 4 mm	-50 ... +230 °C	Classe 1	15 sec.	0628 1292	85,00	
					** Commandez impérativement le module radio	159.001904.05	43,25

Sondes de température (testo 110, enregistreurs, Saveris™)

Sondes CTN						
Sondes d'ambiance	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.	EUR
Sonde d'ambiance, IP 54	 35 mm Ø 3 mm	-20... +70 °C	± 0,2 °C (-20 ... +40 °C) ± 0,4 °C (+40.1 ... +70 °C)	15 sec.	159.001980.09	31,00
◆ Sonde d'ambiance robuste et précise	 115 mm Ø 5 mm 50 mm Ø 4 mm Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m	-50 ... +150 °C	±0.5% v.m. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (étend. rest.)	60 sec.	159.010915.20	65,00
Sondes de contact						
◆ Sonde de contact étanche pour surfaces planes (CTN)	 115 mm Ø 5 mm 50 mm Ø 4 mm Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m	-50 ... +150 °C	±0.5% v.m. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (étend. rest.)	35 sec.	159.001915.03	73,00
Sonde tuyau avec bande velcro, pour diamètre de tube jusqu'à 75 mm	 300 mm Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +70 °C	±0.2 °C (-25 ... +70 °C) ±0.4 °C (-50 ... -25.1 °C)	60 sec.	159.001915.06	75,00
Sonde pour mesure de surface	 40 mm 8 x 8 mm Connexion: Cordon droit fixe 2 m	-50... +80 °C	±0.2 °C (0...+70 °C) ±0.5 °C v.m. (étendue restante)	150 sec	0628 7516*	60,00
Sonde pour mesure de surface de murs, par ex. pour le bâtiment	 Connexion: Cordon droit fixe 3 m	-50... +80 °C	±0.2 °C (0...+70 °C) ±0.5 °C v.m. (étendue restante)	20 sec	0628 7507	47,00
Sondes d'immersion/pénétration						
◆ Sonde immersion/pénétration étanche (CTN)	 115 mm Ø 5 mm 50 mm Ø 4 mm Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +150 °C	±0.5% v.m. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (étend. rest.)	10 sec.	159.001915.02	63,00
◆ Sonde encastrable chemisée aluminium, IP65 Câble fixe droit 2,40 m	 40 mm Ø 6 mm	-30... +90 °C	±0,2 °C (0...70 °C) ±0,5 °C étend. restante	60 sec	159.001945.35*	36,00
◆ Sonde immersion/pénétration de précision, cordon 6 m, IP 67	 40 mm Ø 3 mm Ø 3 mm	-35... +80 °C	±0.2 °C (-25... +74.9 °C) ±0.4 °C (-35... 25.1 °C) ±0.4 °C (+75... +80 °C)	5 sec	159.001610.00*	65,00
◆ Sonde immersion/pénétration de précision, cordon 1.5 m, IP 67	 40 mm Ø 3 mm Ø 3 mm	-35... +80 °C	±0.2 °C (-25... +74.9 °C) ±0.4 °C (-35... 25.1 °C) ±0.4 °C (+75... +80 °C)	5 sec	159.001902.12	50,00
◆ Sonde industrielle robuste de pénétration pour le compost, les silos et les mesures dans le sol	 1500 mm Ø 12 mm 20 mm Ø 6 mm	-35... +120 °C		16 sec	Sur demande	
◆ Sonde de pénétration CTN avec cordon plat, longueur de câble 2m, IP54	 1500 mm Ø 12 mm 20 mm Ø 6 mm	-40... +125 °C	±0.5% v.m. (+100 ... +125 °C) ±0.2 °C (-25 ... +80 °C) ±0.4 °C (étend. rest.)	8 sec.	159.001915.83	77,75
Sondes alimentaires						
◆ Sonde alimentaire (IP65) en acier inoxydable, câble PUR	 125 mm Ø 4 mm 15 mm Ø 3 mm Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +150 °C ²⁾ -25 ... +120 °C	±0.5% v.m. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (étend. rest.)	8 sec.	159.001915.04	95,00
◆ Sonde alimentaire en acier, haute température (IP67), cordon en téflon résistant à +200°C (à courte durée jusqu'à +250°C)	 125 mm Ø 4 mm 15 mm Ø 3 mm Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +150 °C	±0.5% v.m. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) 0.4 °C (étend. rest.)	8 sec.	159.001915.15	115,00
◆ Sonde de pénétration alimentaire robuste avec poignée spéciale, câble renforcé (PUR)	 115 mm Ø 5 mm 30 mm Ø 3.5 mm Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +150 °C ²⁾	±0.5% v.m. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) 0.4 °C (étend. rest.)	7 sec.	159.001915.24	92,00
◆ Sonde tire-bouchon pour produits surgelés sans pré-perçage	 110 mm Ø 8 mm 30 mm Ø 4 mm Connexion: Cordon enfichable	-50 ... +140 °C ²⁾	±0.5% v.m. (+100 ... +140 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) 0.4 °C (étend. rest.)	20 sec.	159.001915.05	146,00
** Commandez impérativement le module radio					159.001904.05	43,25

◆ Avec cette sonde, l'appareil dans son TopSafe est étanche aux projections d'eau

* Sonde testée selon EN 12830 pour aptitude dans les domaines du transport et du stockage
2) Mesure longue durée à +125 °C, à courte durée +150 °C, +140 °C (2 minutes)

Applications et conseils pratiques

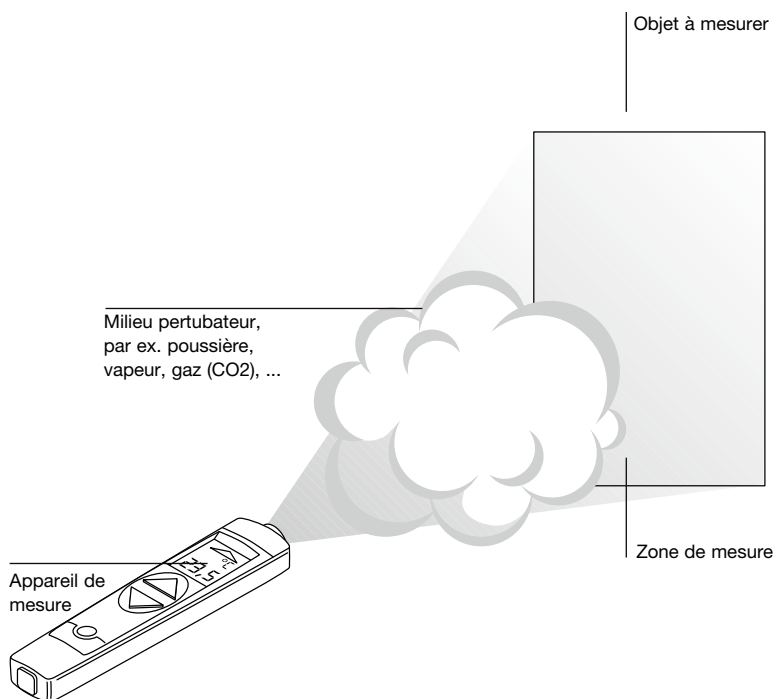


Tableau du degré d'émissivité de matériaux importants

Matériau	Température	E
Aluminium, nu après laminage	170 °C	0,04
Coton	20 °C	0,77
Béton	25 °C	0,93
Glace, lisse	0 °C	0,97
Fer, poncé	20 °C	0,24
Fer avec croûte de coulée	100 °C	0,80
Fer avec croûte de laminage	20 °C	0,77
Plâtre	20 °C	0,90
Verre	90 °C	0,94
Caoutchouc, dur	23 °C	0,94
Caoutchouc, mou gris	23 °C	0,89
Bois	70 °C	0,94
Liège	20 °C	0,70
Refroidisseur, anodisé noir	50 °C	0,98
Cuivre légèrement ternis	20 °C	0,04
Cuivre, oxydé	130 °C	0,76
Matières synthétiques (PE, PP, PVC)	20 °C	0,94
Laiton, oxydé	200 °C	0,61
Papier	20 °C	0,97
Porcelaine	20 °C	0,92
Vernis noir (mat)	80 °C	0,97
Acier (surface trempée)	200 °C	0,52
Acier, oxydé	200 °C	0,79
Argile, cuit	70 °C	0,91
Vernis de transformateurs	70 °C	0,94
Brique, mortier, crépi	20 °C	0,93

Source d'erreurs lors de la mesure IR

Lors de la mesure de température sans contact, la composition du trajet de transmission entre l'appareil et l'objet à mesurer peut avoir une influence sur le résultat de mesure.

Exemples de grandeurs perturbatrices

Particules de poussière et de saleté.

Humidité (pluie), vapeur, gaz (CO₂), ...

- > Mesurer en absence de grandeur perturbatrice, si possible.

Des coefficients d'émissivité mal réglés ou trop faibles peuvent entraîner des erreurs considérables.

- > Contrôler le réglage du coefficient d'émissivité à partir du tableau ci-contre ou contrôler à l'aide d'une sonde à contact. Pour une mesure sans contact en cas de degrés d'émissivité trop faibles, des revêtements comme un vernis, une huile ou une bande adhésive de mesure présentant un degré d'émissivité défini doivent être appliqués sur l'objet à mesurer.

Si l'appareil n'est pas dans une ambiance stable en température, cela peut entraîner des erreurs de mesure considérables.

- > Dans la mesure du possible, ranger l'appareil à l'endroit où doit s'effectuer la mesure! On évite ainsi le problème du temps de réponse (mais tenir compte de la température d'utilisation des appareils)

La mesure IR est une mesure optique :

- > Une lentille propre est la condition pour une mesure précise.
- > Ne pas mesurer avec une lentille couverte de buée, par ex. au-dessus de vapeur d'eau.

La mesure IR est une mesure de surface

- > Toujours travailler sur des surfaces propres ! Si de la saleté, de la poussière, du givre, etc, se trouvent sur la surface, ce sont ces derniers qui sont mesurés.
- > Ne pas mesurer au niveau de poches d'air (par ex. les emballages).

La distance entre l'appareil de mesure et l'objet à mesurer est trop importante, autrement dit, le spot de mesure est plus important que l'objet à mesurer.

- > Choisir une distance aussi faible que possible entre l'appareil de mesure et l'objet à mesurer.

Techniques de mesure par infrarouge

Qu'est ce que le rayonnement thermique?

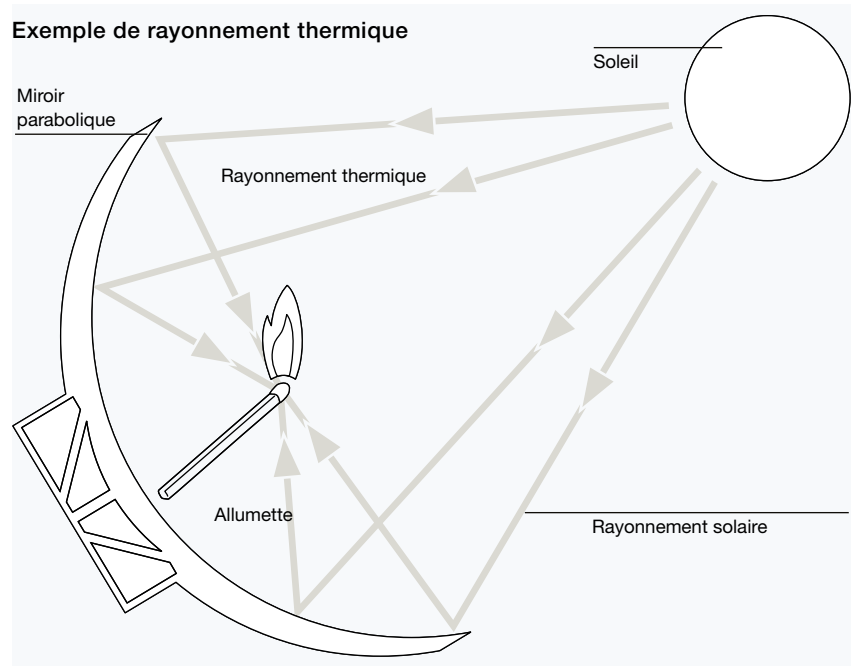
Principes

Dans la vie courante, nous sommes confrontés régulièrement aux rayonnements électromagnétiques des corps qui nous entourent. Ces rayonnements sont proportionnels aux températures de ces corps. L' "énergie" émise ainsi que la longueur d'ondes dépendent en première ligne de la température.

Dans l'exemple ci-contre, nous démontrons la "puissance" des rayons solaires en les focalisant via la parabole sur l'allumette.

Le corps "parfait" serait un objet absorbant toute l'énergie et la restituant sous forme de rayonnement thermique propre. C'est ce que l'on appelle un corps noir (coefficient d'émissivité = 1). Ce type de corps est théorique, dans la "vraie vie", les corps peuvent se rapprocher de 1. Pour pouvoir effectuer une mesure de température correcte, il est nécessaire de connaître ce coefficient d'émissivité.

Exemple de rayonnement thermique



Avantages et limites de la technologie de mesure par infrarouge

- > La mesure infrarouge offre une quasi instantanée de la mesure avec une grande simplicité.
- > Le fait d'effectuer une mesure sans contact permet de ne pas intervenir sur la température du corps à mesurer comme le ferait une sonde de contact. Par ce fait, la mesure est possible sur des corps de très faible masse sans influence.
- > La mesure infrarouge reste cependant un moyen de contrôle plus qu'un moyen de mesure de par le risque important d'influence extérieure sur la mesure.

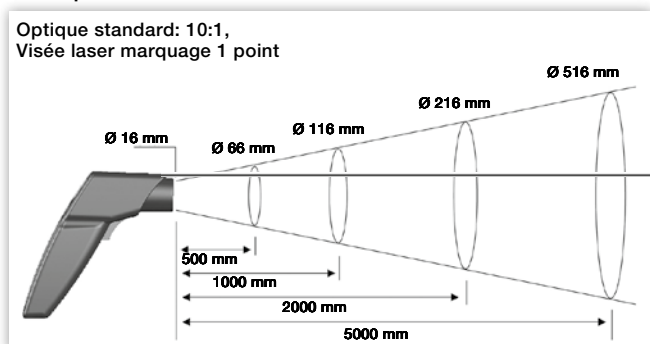
Les appareils de mesure de température à infrarouge conviennent particulièrement :

- > Pour les pièces en céramique de faible masse comme les composants électroniques, la mesure à distance évite l'échange thermique par le contact provoqué par la sonde et la surface à mesurer.
- > Pour les mesures sur des corps en mouvement pour lesquelles le contact risquerait d'être dangereux pour l'utilisateur.
- > Pour des mesures sur des roulements ou des carcasses de moteur.
- > Pour des objets fraîchement peints, stérilisés ou en milieu agressif (acide, etc...)
- > Pour des pièces sous tension pour lesquelles il y aurait risque d'électrocution (transformateur, armoire électrique, etc...)





Optique : pourquoi de telles différences de prix ?

Le tarif est proportionnel à la qualité de l'optique et au ratio de distance/diamètre.






Exemple de ratio de 10 : 1



Thermomètres infrarouges

Appareils	testo 805	testo 810	testo 826-T2	testo 831
Description	Thermomètre infrarouge économique	Thermomètre infrarouge et d'ambiance de poche économique	Thermomètre infrarouge sans contact	Thermomètre infrarouge à visée laser
				
Etendue de mesure	-25 ...+250 °C	IR : -30 ... +300 °C CTN : -10 ... +50 °C	-50 ...+300 °C	-30...+210°C
Précision	±3 °C (-25 ...-21 °C) ±2 °C (-20 ...-2.1 °C) ±1 °C (-2 ...+40 °C) ±1.5 °C (+40.1 ...+150 °C) ±2% v.m. (+150.1 ...+250 °C)	IR : ±2 °C (-30 ... +100 °C) ±2% v.m. (étendue restante) CTN : ±0,5 °C	±1.5 °C (-20 ...+100 °C) ±2 °C ou 2% v. m. (étendue restante)	±1,5°C ou ±1,5% v.m. (-20...+210°C) ±2°C ou ± 2% v.m. (étendue restante)
Résolution	0.1 °C (-9.9 ...+199.9 °C) 1 °C (étendue restante)	0,1 °C	0.1 °C	0,1°C
Types de capteur	IR	IR + CTN		IR
Optique	1:1		6:1	30:1
Nombre de canaux	–	2 : infrarouge + T° ambiante (CTN)	–	–
Alimentation	–	Piles 2x AAA (alcaline)	2 piles Micro AAA	Pile 9V
Dimensions	80 x 31 x 19 mm	119 x 46 x 25 mm (inclus capot de protection)	148 x 34.4 x 19 mm	190 x 75 x 38 mm
Garantie	2 ans			
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle des températures sans contact • Très compact et économique • Fige la valeur mesurée à l'écran 	<ul style="list-style-type: none"> • Fonction hold, min, max • Protocole d'étalonnage • Capot de protection • 2 appareils en 1: thermomètre d'ambiance de précision et IR 	<ul style="list-style-type: none"> • Fixation murale et/ou ceinture pour fixation rapide de l'appareil • Visée laser et alarme acoustique • Rapport de distance : 6:1 (à une distance de 6 m, cible = 1m) • Précision élevée 	<ul style="list-style-type: none"> • Large étendue de mesure • Ecran rétro-éclairé • Alarme optique et acoustique (seuils d'alarmes réglables) • Fixation ceinture et certificat d'usine • Fonction Min./Max.
Configuration	Livré avec pile et mode d'emploi	Livré avec dragonne, étui ceinture, capot de protection, pile et mode d'emploi	Livré avec TopSafe et clip de fixation murale et/ou ceinture	Livré avec mode d'emploi, clip ceinture, pile et certificat d'usine aux points -20°C et +80°C Set composé d'un testo 831 et testo 106
Référence	0560 8051 159.001958.01 (avec TopSafe)	0560 0810	0563 8282	159.010958.04 0563 8315 Set
Prix € H.T.	39,00 49,00 (avec TopSafe)	70,00	89,00	119,00 139,00 Set

Thermomètres infrarouges

Appareils	testo 826-T4	testo 104-IR	testo 830-T1/-T2	testo 830-T4
Description	Thermomètre de contact et infrarouge	Thermomètre infrarouge 2 en 1, étanche 	Thermomètres infrarouges à visée laser	Thermomètre infrarouge à visée laser
				
Etendue de mesure	IR : -50 ...+300 °C Externe : -50 ...+230 °C	IR : -30...+250°C Externe : -50...+250°C	IR : -30 ...+400 °C Externe : -50 ...+500 °C (830-T2/-T4)	
Précision	IR : idem 826-T2 Externe : ±0.5 °C (-20 ...+99.9 °C) ±1 °C ou 1 % v.m. (étendue restante)	IR : ±2.5°C (-30.0...-20.1°C) ±2.0°C (-20.0...-0.1°C) ±1°C ou ±1.5%v.m. (étend. rest.) Externe : ±1°C (-50.0...-30.1 °C) ±0.5°C (-30.0...+99.9°C) ±1%v.m.(étendue restante)	IR : 1.5 °C ou 1.5 % v.m. (±0.1 ...+400 °C) ±2 °C ou 2 % v.m. (-30 ...0 °C) Externe : ± (0.5 °C +0.5 % v.m.) (830-T2/-T4)	
Résolution	IR : 0.1 °C Externe : 0.1 °C		IR : 0.1 °C (830-T1) IR : 0.1 °C / Externe : 0.1 °C (830-T2)	IR : 0.1 °C Externe : 0.1 °C (830-T4)
Optique	6 : 1 + diamètre du capteur (12 mm)	10:1 + diamètre du capteur (12 mm)	10 : 1 testo 830-T1 12 : 1 testo 830-T2	30 : 1
Alimentation	2 piles Micro AAA		Pile 9V	
Dimensions	148 x 34.4 x 19mm	281x48x21mm (avec sonde dépliée) 178x48x21mm (avec sonde repliée)	190 x 75 x 38 mm	
Garantie	2 ans			
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • Fixation murale et/ou ceinture pour fixation rapide de l'appareil • Visée laser et alarme acoustique • Rapport de distance : 6:1 (à une distance de 6 m, cible = 1m) • Précision élevée • Fonction Min./Max. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visée laser et alarme acoustique • Rapport de distance : 10:1 (à une distance de 10 m, cible = 1m) • Précision élevée • Fonction Min./Max. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle des températures sans contact • Forme "pistolet" ergonomique • Visée laser • Sonde filaire type K connectable (option : 830-T2/-4) • Fonction HOLD/Min./Max. 	
Configuration	Livré avec TopSafe, fixation murale et/ou ceinture, fourreau de protection de la sonde et forêt manuel	Livré avec pile et protocole de calibration	Livré avec pile et mode d'emploi	
Référence	159.001946.04	159.056010.40	159.001946.07 testo 830-T1 159.001946.09 testo 830-T2	159.001946.24
Prix € H.T.	139,00	109,00	59,00 testo 830-T1 79,00 testo 830-T2	119,00
Set			Set testo 830-T2 : thermomètre infrarouge avec sonde pour des mesures de contact, livré avec étui de protection en cuir, pile et protocole d'étalonnage	Set testo 830-T4 : thermomètre infrarouge livré avec un étui de protection en cuir, une sonde contact à lamelles, pile et protocole d'étalonnage
Référence			0563 8312	0563 8314
Prix € H.T.			149,00	189,00

Gamme d'enregistreurs de données **testo 184**

Appareils	testo 184 T1	testo 184 T2	testo 184 T3
Description	Enregistreur de température	Enregistreur de température	Enregistreur de température
			
Etendue de mesure		-35 ... +70°C	
Résolution		0.1°C	
Précision		± 0.5°C	
Temp. de stockage		-55 ... +70°C	
Pile remplaçable	–	–	Oui
Autonomie	90 jours	150 jours	Illimitée
Durée de vie des piles	–	–	500 jours (à +25°C et avec une cadence de mesure de 15 min.)
Cadence de mesure		1 min. – 24 h	
Mémoire	16 000 valeurs de mesure	40 000 valeurs de mesure	40 000 valeurs de mesure
Protection		IP67	
Affichage des alarmes	LEDs	LEDs & Ecran	LEDs & Ecran
Consultation possible via NFC		✓	
Génération auto. d'un rapport PDF		✓	
Référence	0572 1841	0572 1842	0572 1843
Prix € H.T.	39,00	49,00	99,00
Support mural réf. 0554 1841	–	✓	✓
Prix € H.T.		12,00	12,00

Contrôle des températures et documentation des données lors du transport de denrées alimentaires.

Contrôle des températures en logistique alimentaire

- Lors du transport de denrées alimentaires, le respect de valeurs de température prédéfinies a une importance capitale. Il s'agit de la seule façon de satisfaire aux standards légaux en matière d'hygiène, et de garantir la qualité, la sécurité et la durée de conservation des denrées alimentaires.

Le contrôle précis des processus et procédures complexes est défini dans les directives HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points), qui visent à éviter les risques sanitaires dans le secteur alimentaire.



Appareils	testo 184 T4	testo 184 H1	testo 184 G1
Description	Enregistreur de température	Enregistreur de température/humidité	Enregistreur de température/humidité/chocs
			
Etendue de mesure	-80 ... +70°C	-20 ... +70°C / 0 ... 100% HR	-20 ... +70°C / 0 ... 100% HR / 0 ... 10 g
Résolution	0.1°C	0.1°C / 0.1% HR	0.1°C / 0.1% HR / 0.1 g
Précision	± 0.8°C (-80 ... -35.1°C) ± 0.5 °C (-35 ... +70°C)	± 0.5 °C (0 ... +70°C) ± 0.8 °C (-20 ... 0°C) ±1.8% HR + 3% de la val. de mes. à +25°C (5 ... 80% HR) ± 0.03% HR / K (0 ... +60°C)	± 0.5 °C (0 ... +70°C) ± 0.8°C (-20 ... 0°C) ±1.8% HR + 3% de la val. de mes. à +25°C (5 ... 80% HR) ± 0.03% HR / K (0 ... +60°C) ± 0.1 g + 5% de la valeur de mesure
Temp. de stockage	-80 ... +70°C	-55 ... +70°C	-55 ... +70°C
Pile remplaçable	Oui		
Autonomie	Illimitée		
Durée de vie des piles	100 jours (à -80°C et avec une cadence de mesure de 15 min.)	500 jours (à +25°C et avec une cadence de mesure de 15 min.)	120 jours (à +25°C et avec une cadence de mesure de 15 min.)
Cadence de mesure	1 min. – 24 h		
Mémoire	40 000 valeurs de mesure	64 000 valeurs de mesure	64 000 valeurs de mesure (temp. et humidité) + 1000 valeurs de mesure (chocs)
Protection	IP67	IP30	IP30
Affichage des alarmes	LEDs	LEDs & Ecran	LEDs & Ecran
Consultation possible via NFC		✓	
Génération auto. d'un rapport PDF		✓	
Référence	0572 1844	0572 1845	0572 1846
Prix € H.T.	169,00	135,00	250,00
Support mural réf. 0554 1841	✓	✓	inclus
Prix € H.T.	12,00	12,00	inclus

Les avantages des enregistreurs **testo 184**



Indication claire des alarmes

Un regard sur l'écran ou les LEDs suffit pour savoir si des limites ont été dépassées pendant le transport.



Manipulation aisée

Il peut être utilisé de manière intuitive, sans formations spéciales ou connaissances préalables.



Configuration extrêmement aisée

Le logiciel de configuration est sauvegardé dans l'appareil permettant ainsi le paramétrage, sans téléchargement, sans installation, sans interface et sans frais supplémentaires.



Consultation confortable

Après avoir été connecté au port USB d'un ordinateur, l'enregistreur de données testo 184 génère automatiquement un rapport PDF avec les données de transport.



Consultation mobile / Impression sur site






Tous les enregistreurs testo 184 peuvent être consultés sur site au moyen d'un Smartphone Android compatible NFC. Le transfert des données de l'enregistreur vers l'imprimante testo fonctionne également sans fil, via NFC.








IT-safe

Les enregistreurs testo 184 fonctionnent de manière sûre, sans téléchargement ou installation de logiciel et ne posent aucun problème en cas d'utilisation d'un pare-feu ou d'un scan de virus.




Gamme complète d'enregistreurs de température, humidité

Appareils	testo 174 T	testo 174 H	testo 175 T1	testo 175 T2	testo 175 T3
Description	Enregistreur de température interne économique	Enregistreur de température/humidité interne économique	Enregistreur de température interne	Enregistreur de température interne + 1 entrée pour sonde externe	Enregistreur de température 2 entrées pour sondes externes (K)
Tous les enregistreurs sont étalonnables!					
Enregistreur	CTN (interne)	CTN + %HR	CTN (interne)	CTN (°C Interne et °C externe)	type K ou T (externe)
Etendue	-30 ... +70 °C	-20 ... +70 °C interne 0...100%HR	-35 ... +55 °C interne	-35 ...+55 °C interne -40 ... +120 °C externe	-50 °C ... +1000 °C (Type K) -50 °C ... +400 °C (Type T)
Résolution	0.1 °C	0.1 °C / 0.1 %HR	0.1 °C	0.1 °C	0.1 °C
Précision ±1 Digit	±0.5 °C (-30 ... +70 °C)	± 0.5°C (-20 ... +70 °C) ±3 %HR (2 ... 98 %HR) +0.03 %HR/K	±0.5 °C (-30 ... +55 °C)	±0.5°C (-35 ... +55 °C) interne ±0.3°C (-40 ... +120 °C) externe	±0.5 °C (-50 ... +70 °C) ±0.7% v.m. (70.1 ... +1000 °C)
Mémoire	16000 valeurs			1 mio valeurs	
Temp. d'utilisation	-30 ... +70 °C	-20 ... +70 °C		-35 ... +55 °C	
Autonomie pile	Jusqu'à 500 jours*	Jusqu'à 1 an*		Jusqu'à 3 ans*	
Cadence de mesure	1 min. à 24h			10 sec à 24h	
Protection	IP65	IP20		IP65	
Référence	159.001174.05	159.001174.10	159.001985.15	59.001985.10	159.001985.30
Prix € H.T.	49,00	79,00	119,00	149,00	179,00

Appareils	testo 175 H1	testo 176 T1	testo 176 T2	testo 176 T3	testo 176 T4
Description	Enregistreur de température/humidité à sonde externe fixe	Enregistreur de température interne IP68	Enregistreur de température avec 2 entrées pour sonde externe (Pt100)	Enregistreur de température métallique avec 4 entrées pour sondes externes (K)	Enregistreur de température avec 4 entrées pour sondes externes (K)
Tous les enregistreurs sont étalonnables!					
Enregistreur	Capteur capacitif testo (%HR) CTN (°C externe)	Pt100 Classe A	Pt100 Classe A	TC type T, K ou J	TC type T, K ou J
Etendue	0 ... +100 %HR -20 ... +55 °C -40 ... +50 °C _{id}	-35 ... +70 °C	-100 ... +400 °C	Type K: -195 ... +1000 °C Type T: -200 ... +400 °C Type J: -100 ... +750 °C	Type K: -195 ... +1000 °C Type T: -200 ... +400 °C Type J: -100 ... +750 °C
Résolution	0.1 %HR / 0.1 °C	0.01 °C	0.01 °C	0.1 °C	0.1 °C
Précision ±1 Digit	± 2 %HR (2 ... 98 %HR) + 0.03 %HR/K ± 0.4°C (-20 ... +55°C)	±0.2 °C (-35 ... +70°C)	±0.2 °C (-50 ... +200 °C) ±0.3 °C (+200.1 ... +400°C)	± 1% m.v. (-200 ... -100.1°C) ± 0.3°C (-100 ... +70°C) ± 0.5% m.v. (+70.1 ... +1000°C)	± 1% m.v. (-200 ... -100.1°C) ± 0.3°C (-100 ... +70°C) ± 0.5% m.v. (+70.1 ... +1000°C)
Mémoire	1 mio valeurs	2 mio valeurs			
Temp. d'utilisation	-35 ... +55 °C	-35 ... +70 °C		-20 ... +70 °C	
Autonomie pile	Jusqu'à 3 ans*	Jusqu'à 8 ans*	Jusqu'à 8 ans*	Jusqu'à 8 ans*	Jusqu'à 8 ans*
Cadence de mesure	10 sec. ... 24 h	1 sec. ... 24 h			
Protection	IP54	IP68		IP65	
Référence	159.001985.01	159.001904.00	0572 1762	159.001905.00	0572 1764
Prix € H.T.	249,00	299,00	302,00	351,00	349,00

* Pour une cadence de mesure de 15 minutes à +25°C

Enregistreurs, sets et accessoires

Appareils	testo 176 H1	testo 176 H2	testo 176 P1
Description	Enregistreur de température/humidité avec 2 entrées pour sondes °C/%HR externes	Enregistreur de température/humidité métallique avec 2 entrées pour sondes °C/%HR externes	Enregistreur de température/humidité avec 2 entrées pour sondes °C/%HR externes et capteur pression absolue interne
Tous les enregistreurs sont étalonnables!			
Enregistreur	Capteur capacitif testo %HR CTN		Capteur capacitif testo %HR/pression absolue CTN
Etendue	-20 ... + 70 °C 0 ... +100 %HR		-20 ... + 70 °C 0 ... +100 %HR 600 mbar... 1100 mbar
Résolution	0.1 %HR / 0.1 °C		0.1 %HR / 0.1 °C / 1 mbar
Précision ±1 Digit	± 0.2°C (-20 ...+70°C) ± 0.4°C (étendue restante)		± 0.2°C (-20 ...+70°C) ± 0.4°C (étendue restante) ±3mbar (0 ... 50°C)
Mémoire	2 mio valeurs		
Temp. d'utilisation	-20 ... +70 °C		
Autonomie pile	Jusqu'à 8 ans*		
Cadence de mesure	1 sec. ... 24 h		
Protection	IP65		IP54
Référence	159.057217.65	0572 1766	0572 1767
Prix € H.T.	411,00	445,00	510,00

Interfaces communes








Enregistrement de la température et de l'humidité en ambiance du produit

Sets et accessoires		Réf.	EUR
Set testo 174T	Set comprenant enregistreur testo 174T, interface USB, support mural, piles (2 x CR 2032) et protocole d'étalonnage	159.000174.00	109,00
Set testo 174H	Set comprenant enregistreur testo 174H, interface USB, support mural, piles (2 x CR 2032) et protocole d'étalonnage	0572 0566	139,00
Set testo 175 T1	Set comprenant 3 enregistreurs testo 175 T1 câble USB, logiciel ComSoft Basic 5, carte SD, support mural, cadenas, piles et protocole d'étalonnage	0572 1750	329,00
testo 174D	Interface USB pour testo 174T et testo 174H	159.000174.10	79,00
Câble USB	Câble pour testo 175 et testo 176, mini-USB sur USB	159.001449.00	18,00
Carte SDHC	Carte SDHC (4Go) pour récupération des données sur testo 175 et testo 176 Plage d'utilisation jusqu'à -20°C	159.001985.25	14,00
Lecteur carte SD	Lecteur carte mémoire externe avec connecteur USB	159.200017.00	17,50
Pile pour testo 174	Pile au lithium CR 2032 (pile bouton) pour testo 174T et testo 174H (veuillez commander 2 piles par enregistreur)	159.001916.06	4,75
Pile pour testo 175	1 pile alcaline AAA LR03 (veuillez commander 3 piles par enregistreur)	200515 0009	1,80
Pile pour testo 175	1 pile Energizer L92 AAA LR03 (veuillez commander 3 piles par enregistreur)	0515 0042	5,25
Pile pour testo 176	1 pile mignon TLH-5903 AA	0515 1760	22,00
Imprimante			
Imprimante USB/NFC	pour enregistreurs testo 175/176/184	0572 0576	329,00
Logiciels			
ComSoft Basic 5	CD ComSoft Basic 5 (dans la mesure où le téléchargement gratuit n'est pas souhaité)	159.000175.00	19,00
ComSoft Professionnel 4	Logiciel pour exploitation des données avec fonction archivage	159.001985.20	123,00
ComSoft 21 CFR Part 11	Logiciel répondant aux exigences de la norme 21 CFR Part. 11	0554 1705	1390,00
Certificats d'étalonnage			Tarifs sur demande
Raccordé pour la température ; sonde de température, à -18°C, 0°C, +40°C ; par canal/appareil		0520 0153	
COFRAC pour la température ; sonde de température ; à -18°C, 0°C, +40°C ; par canal/appareil		0520 8262	
Raccordé pour l'humidité ; sonde d'humidité ; à 11,3% HR et 75,3% HR ; à +25°C par canal/appareil		0520 0076	
COFRAC pour l'humidité ; sonde d'humidité ; à 11,3% HR et 75,3% HR ; à +25°C par canal/appareil		0520 8246	

Gamme d'enregistreurs de données WiFi

testo saveris 2

Données disponibles n'importe où, n'importe quand **sur smartphone, PC et tablette.**

Appareils	testo SAVERIS 2-T1	testo SAVERIS 2-T2	testo SAVERIS 2-T3
	Enregistreur de température WiFi avec capteur interne	Enregistreur de température WiFi avec 2 entrées pour sondes externes	Enregistreur de température WiFi avec 2 entrées pour sondes externes (TC)
			
			
Capteur	CTN	CTN	Thermocouple
Canal	1 interne	2 externes	2 externes
Plage de mesure	-30 ... +50°C	-50 ... +150°C	En fonction du type de thermocouple (K, J, ou T)
Résolution	0.1°C	0.1°C	0.1°C
Précision	± 0.5°C	± 0.5°C	± (0.5 + 0.5 % v.m.) °C
Temp. d'utilisation		-30 ... +50°C	
Temp. de stockage		-40 ... +70 °C	
Indice de protection		IP65	IP54
Cadence de mesure et de transfert	1 min ... 24 h (réglage par défaut : 15 min.)		
Mémoire	10 000 valeurs de mesure / canal		
Autonomie pile	2 ans / à +25 °C et avec une cadence de mesure et de communication de 15 min. à -30 °C et avec une cadence de mesure et de communication de 15 min. si piles Energizer 0515 0572 (lithium)		
Alimentation	4 piles rondes AA AIMn; bloc d'alimentation en option; pour les températures inférieures à -10 °C, veuillez utiliser des piles Energizer 0515 0572 (lithium)		
Compatibilité WiFi	Bande de fréquence : 2,4 GHz ; Standard WiFi supportés : selon IEEE 802.11 b/g/n et IEEE 802.1X WPA, WPA2 (AES et TKIP), WPA2 Entreprise (802.11x, EAP-TLS? EAP-TTLS/MSCHAPv2, PEAPv0/EAP-MSCHAPv2, PEAPv1/EAP-GTC, WMM, CWG-Rh-Profil, CCXv.4, WAPI)		
Contact de porte	Non	En option	Non
Référence	0572 2031	0572 2032	0572 2033
Prix € H.T.	120,00	150,00	200,00




Sondes pour enregistreurs WiFi testo Saveris 2 (autres sondes disponibles en page 25)				Réf.	EUR
Sonde d'ambiance de température, Ø 12 mm		105 mm Ø 12 mm Ø 20 mm	-30 ... +50 °C ± 0,2 °C	0572 2153	70,00
Sonde numérique d'ambiance de température, / humidité, Ø 12 mm		105 mm Ø 12 mm Ø 20 mm	-20 ... +50 °C ± 0,3 °C 0 ... +100 %HR ± 2 %HR	0572 2154	150,00
Sonde numérique de température / humidité déportée avec câble 1,3 m, Ø 12 mm		105 mm Ø 12 mm Ø 20 mm	-30 ... +70 °C ± 0,3 °C 0 ... +100 %HR ± 2 %HR à +25°C 0,03 %HR/K	0572 2155	200,00

Accessoires	Réf.	EUR
Élément magnétique adaptable sur support mural testo Saveris 2 pour fixation sur des surfaces métalliques	0554 2001	15,00
Piles pour enregistreurs WiFi (4 x piles alcalines manganèse AA)	0515 0414	9,00
Piles pour enregistreurs WiFi, pour utilisation en ambiance froide (4 x Energizer L91 Photo-Lithium)	0515 0572	33,00
Contacteur de porte pour enregistreur WiFi testo Saveris 2-T2 (à compléter avec un système de détection de type aimants)	0572 2152	10,00
Bloc secteur pour enregistreur WiFi testo Saveris 2	0572 2020	25,00



NOUVEAU testo 160 IAQ



Appareils	testo SAVERIS 2-H1	testo SAVERIS 2-H2	testo 160 IAQ
	Enregistreur de température/humidité WiFi avec capteurs internes	Enregistreur de température/humidité WiFi avec 1 entrée pour sonde externe	Enregistreur de données WiFi de température, humidité, CO2 et la pression atmosphérique
			
Capteur	CTN / Capteur Capacitif		CTN / Capacitif / IR/Piézorésistif
Canal	1 interne	1 externe	3 internes
Plage de mesure	-30 ... +50°C 0 ... 100 %HR	En fonction des sondes d'humidité	
Résolution	0.1°C / 0.1% HR	0.1°C / 0.1% HR	
Précision	± 0.5 °C ± 2%HR	En fonction des sondes d'humidité	
Temp. d'utilisation	-30 ... +50°C		-10 ... +50°C
Temp. de stockage	-40 ... +70 °C		-20 ... +50 °C
Indice de protection	IP30	IP54	IP20
Cadence de mesure et de transfert	1 min ... 24 h (réglage par défaut : 15 min.		Dépend de la licence Cloud / Basic : 15 min ... 24 h / Avancée : 1 min ... 24 h flexible
Mémoire	10 000 valeurs de mesure / canal		32 000 valeurs de mesure (total de tous les canaux)
Autonomie pile	2 ans / à +25 °C et avec une cadence de mesure et de communication de 15 min. à -30 °C et avec une cadence de mesure et de communication de 15 min. si piles Energizer 0515 0572 (lithium)		9 mois
Alimentation	4 piles rondes AA AIMn; bloc d'alimentation en option; pour les températures inférieures à -10 °C, veuillez utiliser des piles Energizer 0515 0572 (lithium)		4 piles alcalines manganèse AA 1,5 V
Compatibilité WiFi	Bande de fréquence : 2,4 GHz ; Standard WiFi supportés : selon IEEE 802.11 b/g/n et IEEE 802.1X WPA, WPA2 (AES et TKIP), WPA2 Entreprise (802.11x, EAP-TLS? EAP-TTLS/MSCHAPv2, PEAPv0/EAP-MSCHAPv2, PEAPv1/EAP-GTC, WMM, CWG-Rh-Profil, CCXv.4, WAPI)		
Contact de porte	Non	Non	Non
Référence	0572 2034	0572 2035	0572 2014
Prix € H.T.	250,00	230,00	499,00

Accessoire testo 160	Réf	EUR	Accessoires testo 160	Réf	EUR
Support mural pour testo 160 IAQ	0554 2015	9,75	Piles alcalines manganèse Micro AAA jusqu'à -10 °C, 4 piles à commander	0515 0009	3,00
			Alimentation électrique externe via USB	0572 2020	25,00

Les avantages des enregistreurs de données WiFi.



Plug and Play

Aucune installation de logiciel, il suffit d'une connexion WiFi et d'un navigateur Web à jour.



Transfert automatique des données

Les valeurs de mesure sont automatiquement transmises au Cloud Testo via le réseau WiFi.



Sécurité élevée des données

Double stockage des données : dans l'enregistreur de données WiFi et dans le Cloud Testo.



Alarme fiable

Tout dépassement de seuil limite est immédiatement signalé par e-mail ou par SMS (option).



Accès flexible aux données

Toutes les valeurs de mesure consultables n'importe où depuis un smartphone, une tablette ou un PC connecté.



Large choix de sondes

Testo propose un large choix de sondes adaptées à toutes vos applications.

Application testo Saveris 2



L'Application vous permet de commander le système d'enregistreurs WiFi testo Saveris 2 avec une facilité et une flexibilité encore plus grandes.

Mise en service plus efficace* :

- Détection et sélection faciles du réseau WiFi
- Activation simultanée des enregistreurs

Analyse du réseau WiFi aisée* :

- Validation de la compatibilité du réseau WiFi
- Vérification de la puissance du signal

Fonctions d'alarme fiables :

- Notifications Push en cas d'alarme
- Consultation des alarmes via l'application



testo Saveris 2 - Cloud

Pour pouvoir profiter du Cloud Testo en fonction de vos besoins, vous avez le choix entre les fonctions gratuites de la licence «Basic» et celles plus complètes de la licence «Avancée».

Le Cloud Testo est également l'interface qui vous permettra de paramétrer votre système. Pour cela, il suffit de vous inscrire au préalable sur le site www.saveris.net. Vous pouvez ensuite configurer vos enregistreurs de données WiFi sur le Cloud, définir vos seuils d'alarme et analyser vos données de mesure.

* Uniquement disponible avec la version Android de l'Application testo Saveris 2

	«Basic» GRATUIT	«Avancée»
Cadence de mesure	15 min. (non modifiable)	De 1 minute à 24 heures
Cadence de communication	De 1 heure à 24 heures	De 1 minute à 24 heures
Stockage des données	Jusqu'à 3 mois (mémoire en boucle)	Jusqu'à 24 mois (mémoire en boucle)
Rapports	Manuels (pdf et csv)	Manuels et Automatiques (pdf et csv)
Visualisation des courbes	Canal par canal	Jusqu'à 10 canaux simultanément
Nombre d'utilisateurs par compte	1 maximum	10 maximum (avec gestion de droits)
Nombre d'enregistreurs par compte	Illimité	Illimité
Utilisation de groupes de points de mesure et de zones	Non	Oui
Temporisation des alarmes	Non	Oui
Niveaux d'alarmes	1 seuil haut & 1 seuil bas	2 seuils haut & 2 seuils bas
Activation d'alarmes selon un planning	Non	Oui
Alarmes via e-mail	Illimité	Illimité
Alarmes par SMS	Non	25 SMS inclus par enregistreur et par an
Alarmes techniques	Pile faible, panne de courant et perte de communication WiFi	Pile faible, panne de courant et perte de communication WiFi
Nombre de récepteurs d'alarme	Limité à 3 via e-mail	Illimité via e-mail / Limité à 10 via SMS

Connectez-vous au **Cloud Testo**. Prêt à utiliser **en quelques étapes seulement**.



Rendez-vous sur www.saveris.net



Connexion ou inscription





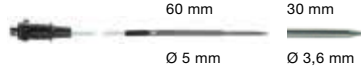


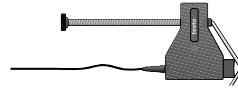
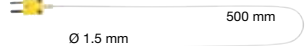

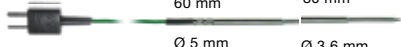
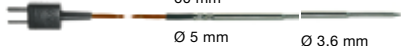


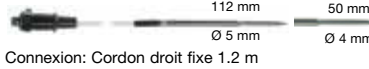





Entrez la clé WiFi



Terminé !

Sondes externes pour enregistreurs et Saveris (plus de sondes pages 11 à 13)

Sondes CTN	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.	EUR
Sonde d'ambiance, IP 54	 35 mm Ø 3 mm	-20... +70 °C	± 0,2 °C (-20 ... +40 °C) ± 0,4 °C (+40,1 ... +70 °C)	15 sec.	159.001980.09	31,00
Sonde encastrable chemisée aluminium, IP 65		-30 ... +90 °C	± 0,2 °C (0 ... +70 °C) ± 0,5 °C (étend. rest.)	190 sec.	159.001945.35*	36,00
Sonde alimentaire CTN en acier inoxydable (IP 65) avec câble PUR		-50 ... +150 °C***	± 0,5% m.v. (+100 ... +150 °C) ± 0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ± 0,4 °C (étend. rest.)	8 sec.	159.001915.04*	95,00
Sonde d'immersion / de pénétration précise, long. de câble : 1,5 m, IP 67		-35 ... +80 °C	± 0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ± 0,4 °C (étend. rest.)	5 sec.	0628 0006*	50,00
Sonde de pénétration avec cordon plat, longueur du câble : 2 m ; IP 54	 60 mm 30 mm Ø 5 mm Ø 3,6 mm	-40 ... +125 °C	± 0,5% m.v. (+100 ... +125 °C) ± 0,2 °C (-25 ... +80 °C) ± 0,4 °C (étend. rest.)	8 sec.	0572 1001	77,75
Sondes thermocouples						
Sonde encastrable avec enveloppe en acier inoxydable, TC type K		-50 ... +205 °C	Classe 2 ****	20 sec.	159.062875.00	41,00
Sonde velcro, pour mesure de température sur les tuyaux d'un diamètre max. de 120 mm, Tmax +120°C, TC type K		-50 ... +120 °C ²⁾	Classe 1 ****	90 sec.	159.200628.00	39,00
Sonde tuyau avec tête de mesure interchangeable pour des Ø de 5 ... 65 mm, étendue de mesure à court terme jusqu'à +280°C, TC type K		-60 ... +130 °C	Classe 2 ****	5 sec.	0602 4592	117,00
♣ Sonde d'immersion flexible (TC type K)	 Ø 1,5 mm 500 mm	-200 ... +1000 °C -200 ... +40 °C	Classe 1 Classe 3	5 sec.	0602 5792 0602 5793	25,00 32,00
Thermocouple isolé, soie de verre, flexible, longueur : 1500 mm, TC type K		-50 ... +400 °C	Classe 2 ****	5 sec.	0602 0645	25,00
Sonde de pénétration avec cordon plat, longueur du câble : 2 m, IP54, TC type K	 60 mm 30 mm Ø 5 mm Ø 3,6 mm	-40 ... +220 °C	Classe 1	7 sec.	0572 9001	55,00
♣ Sonde de pénétration avec cordon plat, longueur du câble 2m, IP54, TC type T	 60 mm 30 mm Ø 5 mm Ø 3,6 mm	-50 ... +250 °C	Classe 1	7 sec.	0572 9999	sur demande
Rallonge 5 m pour TC type K					0554 0592	57,75
Sondes Pt100						
♣ Sonde alimentaire Pt100 robuste, en acier inoxydable (IP 65)		-50 ... +400 °C	Classe A (-50 ... +300 °C) Classe B (étendue restante)	10 sec.	159.001915.43*	126,00
Sonde de pénétration Pt100 avec cordon plat, longueur de câble 2m, IP54	 112 mm 50 mm Ø 5 mm Ø 4 mm Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m	-85 ... +150 °C	Classe A	10 sec.	0572 7001	105,00
Sonde pour laboratoire Pt100, chemisée verre, tube en verre interchangeable, résistant aux milieux agressifs		-50 ... +400 °C	Classe A (-50 ... +300 °C) Classe B (étendue restante)	45 sec. 12 sec.**	0609 7072*	99,00
Sondes d'humidité (non compatible avec les enregistreurs WiFi testo Saveris 2)						
Sonde d'humidité / température Ø 12 mm		-20 ... +70 °C 0 ... +100 %HR	± 0,3°C, ± 2 %HR (2 ... 98 %HR)		0572 6172	210,00
Sonde d'humidité / température Ø 4 mm		-20 ... +40 °C 0 ... +100 %HR	± 0,3°C, ± 2 %HR (2 ... 98 %HR)		0572 6174	246,00

- ♣ La classe d'étanchéité spécifiée pour les enregistreurs de données est atteinte avec ces sondes.
- * Sondes testées selon EN 12830 pour leur adéquation dans le secteur du transport et du stockage.
- ** Sans verre de protection
- *** Plage de mesure continue : +125 °C, à court terme : +150 °C ou +140 °C (2 minutes)
- **** Selon la norme 60584-2, la précision de la classe 1 se rapporte à -40 ... -100 °C (type K), de la classe 2 à -40 ... +1200 °C (type K), de la classe 3 à -200 ... +40 °C (type K)

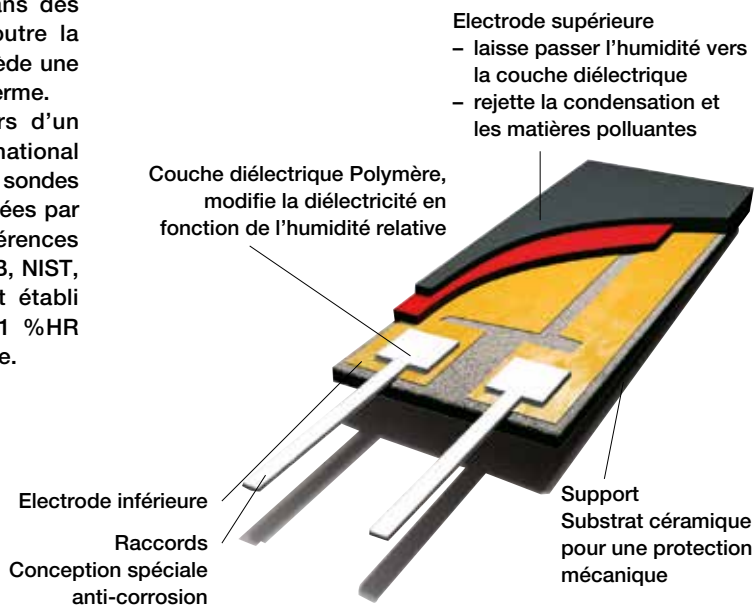
Techniques de mesure pour l'humidité

Capteur d'humidité testo

Depuis plus de 30 ans, les sondes d'humidité testo sont utilisées de manière optimale, grâce à un contrôle et une attention qui, depuis le début, ne cessent d'améliorer les paramètres de précision et de stabilité à long terme, en minimisant les incertitudes de mesure. La construction de base a été développée par Testo et copiée depuis par d'autres concurrents : un capteur d'humidité en polymère sert de diélectrique entre deux électrodes.






La particularité vient toutefois de la coordination parfaite entre les couches superposées. Cela se voit surtout par l'électrode supérieure qui doit effectuer deux tâches à première vue opposées: elle doit être totalement perméable afin que la vapeur d'eau puisse être conduite vers le polymère-diélectrique et doit, en même temps, rejeter l'huile et les pollutions afin de préserver la sonde.

Cette combinaison est possible pour la sonde d'humidité testo grâce la recherche et au développement. La base de ce mode opératoire permet à Testo de garantir une incertitude de mesure inférieure à 2%HR (inférieure à 1%HR dans des cas spécifiques); en outre la sonde d'humidité possède une stabilité élevée à long terme. Cela a été prouvé lors d'un essai comparatif international pendant lequel plusieurs sondes d'humidité furent essayées par des laboratoires de références à travers le monde (PTB, NIST, CETIAT, etc...) qui ont établi que la tolérance des 1 %HR n'avait pas été dépassée.



Pays	1 Allemagne	2 France	3 USA	4 Italie	5 Angleterre	6 Espagne	7 Japon	8 Corée	9 Chine	10 Allemagne
Institut	PTB	CETIAT	NIST	IMGC	NPL	INTA	JQA	KRISS	NRCCRM	PTB
Arrivée	04/96	10/96	12/96	07/97	09/98	10/98	03/99	05/00	10/00	03/01
Départ	08/96	10/96	05/97	10/97	09/98	10/98	04/00	09/00	12/00	08/01

Hygromètres

Appareils	testo 605-H1	testo 610	testo 625	testo 622	testo 623
Description	Thermo-hygro-mètre économique	Thermo-hygro-mètre de poche	Thermo-hygro-mètre de précision	Afficheur et enregistreur de confort ambiant	Afficheur de confort ambiant
					
Etendue de mesure	CTN : 0 ... +50 °C Capteur d'humidité : 0 ... +95 %HR	CTN : -10 ...+50 °C Capteur d'humidité : 0 ...100 %HR	CTN : -10 ...+60 °C Capteur d'humidité : 0 ...+100 %HR	-10...60 °C 0...100 %HR / 300...1200 hPa	-10 ... +60 °C 0 ... 100 %HR
Précision	CTN : ±0,5 °C Capteur d'humidité : ±3 %HR	CTN : ±0.5 °C Capteur d'humidité : ±2.5 %HR (5 ...95 %HR)	CTN : ±0,5 °C Capteur d'humidité : ±2.5 %HR (+5 ...+95%HR)	± (0.4 °C + 1 Digit) ±2 %HR + 1 Digit (10...90 %) ±3 hPa	±0.4 °C ±2 %HR à +25 °C (10 ... 90 %HR) ±3 %HR (étendue restante)
Résolution	CTN : 0,1 °C Capteur d'humidité : 0,1 %HR	CTN : 0,1 °C Capteur d'humidité : 0,1 %HR	CTN : 0,1 °C Capteur d'humidité : 0,1 %HR	0.1°C / 0.1%HR / 0.1hPa	0.1 °C / 0.1 %HR
Types de capteur	CTN + capteur capacitif	CTN + %HR	CTN + Capteur capacitif	CTN + Capteur d'humidité + Capteur de pression	–
Nombre de canaux	–	–	2 : %HR + °C ambiant + td° (point de rosée) + 1 sonde radio en option (°C et/ou %HR)	–	–
Alimentation	Piles 3x AAA (alcaline)	Piles 2x AAA (alcaline)	Pile 9 V, 6F22		4 piles AA
Dimensions	180 x 37 x 36 mm	119 x 46 x 25 mm (avec capot de protection)	182 x 64 x 40 mm		185 x 105 x 36 mm
Garantie	2 ans				
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • Calcul du point de rosée de -20 à +50 °Ctd • Capteur capacitif testo stable à long terme • Écran rétro-éclairé • Tête pivotante 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcul du point de rosée et de la température humide • Capteur capacitif testo stable à long terme • Précision 2,5 %HR • Fonctions hold, min, max • Protocole d'étalonnage 	<ul style="list-style-type: none"> • Compact à sonde intégrée pour mesure de l'humidité relative et la température de l'air • Avec option radio qui propose une large gamme de sondes 	<ul style="list-style-type: none"> • Affichage de la température, humidité et pression absolue • Toutes les valeurs sont visibles en un coup d'œil • Grand affichage convivial • Fonction "rappel ajustement" 	<ul style="list-style-type: none"> • Support de table et/ou mural. Possibilité de positionner l'afficheur sur une table ou un mur/cloison. • Indication des valeurs actuelles ainsi que la date et l'heure
Configuration	Livré avec piles et protocole d'étalonnage	Livré avec dragonne, étui ceinture, capot de protection, mode d'emploi, protocole d'étalonnage et pile	Livré avec piles et protocole d'étalonnage	Livré avec pile, système de fixation et protocole d'étalonnage	
Référence	0560 6053	159.010930.50	159.001930.35	0560 6220	0560 6230
Prix € H.T.	89,00	120,00	199,00	240,00	151,00

Accessoires testo 625	Réf	EUR	Accessoires testo 625	Réf	EUR
Poignée pour module d'humidité pour appareil de mesure testo 625 avec cordon de sonde (long. 120 cm)	0430 9725	41,00	Solution saline testo pour le contrôle et l'ajustement des sondes d'humidité, 11,3 %HR et 75,3 %HR, y compris adaptateur pour sonde d'humidité	0554 0660	294,00
Etui de transport pour indicateur et sondes	0516 0191	32,00	Chargeur pour accu 9V, pour charge externe des accus 0515 0025	0554 0025	13,00
TopSafe, étui de protection contre les poussières et les chocs	0516 0221	26,00	Accu 9V pour appareil, en remplacement de la pile	0515 0025	14,50
			Pile bouton lithium type CR 2032	0515 5028	4,75

Certificats d'étalonnage sur demande !

Thermo-hygromètre avec sondes interchangeables

testo 635

Les points qui font la différence :

testo 635-1

- Impression cyclique des valeurs mesurées via imprimante testo, par ex. une fois par minute

testo 635-2

- Mémoire de l'appareil jusqu'à 10000 valeurs de mesures
- Logiciel comsoft x35 pour exploitation et programmation des équipements
- Affichage direct de l'humidité de matériaux en fonction des courbes, caractéristiques disponibles dans l'appareil
- Enregistrement sous des lieux de mesures
- Accès rapide aux fonctions essentielles par des menus spécifiques profils utilisateurs

Avantages communs

- Raccordement de 3 sondes radio
- Mesure d'humidité de l'air, de la température de rosée en réseau d'air comprimé et de l'humidité de matériaux
- Affichage de delta de température de rosée, de min, max et de moyenne
- Impression des données sur site avec l'imprimante testo
- Ecran rétro-éclairé
- Protection IP 65



testo 635-1

testo 635-1, thermo-hygromètre avec piles et protocole d'étalonnage

Réf. 0560 6351 EUR 334,00



testo 635-2

testo 635-2, thermo-hygromètre avec mémoire, logiciel, cordon USB pour transmission des données, piles et protocole d'étalonnage













Réf. 0563 6352 EUR 478,00

Accessoires	Réf	EUR
Mallette de transport pour appareil de mesure et sondes	0516 1035	94,00
Mallette de transport pour appareil de mesure, sondes et accessoires	0516 1435	152,00
Imprimante infrarouge IRDA avec 1 rouleau de papier thermique et 4 piles LR6	0554 0549	240,00
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux), conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	0554 0568	26,00

Accessoires	Réf	EUR
Bloc secteur, 5VDC 500mA (prise européenne)	0554 0447	19,75
Set de contrôle et d'étalonnage de l'humidité 11,3 %HR/ 75,3 %HR avec adaptateur pour sonde d'humidité	0554 0660	294,00

Certificats d'étalonnage sur demande !

Sondes à cordon et sondes radio pour testo 635-1/-2

Sondes d'humidité	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.	EUR
Sonde d'humidité/température	 Ø 12 mm	-20 ... +70 °C 0 ... +100 %HR	±0.3 °C ±2 %HR (+2 ... +98 %HR)		0636 9735	349,00
Sonde inox pour des mesures jusqu'à +140°C dans l'air ou les matériaux	 300 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +125 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.2 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (étend. rest.)	Ø 12 mm	0636 2161	560,00
Sonde de mesure d'humidité relative de très faible diamètre avec 4 capots téflon pour mesure comparative d'humidité dans les matériaux	 Ø 4 mm	0 ... +100 %HR 0 ... +40 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.2 °C		0636 2135	444,00
Sonde de dispersion pour une mesure d'humidité sur matière rapide et sans dommage avec câble de sonde de 1,2 m.		Bois: <50 % Matériaux de construction: <20 %			0636 6160	346,00
Sondes de point de rosée sous pression						
Sonde de mesure de température de rosée en réseau d'air comprimé	 300 mm Connexion: Cordon droit fixe	-30 ... +50 °C td 0 ... +100 %HR	±0.9 °C td (+0.1 ... +50 °C td) ±1 °C td (-4.9 ... 0 °C td) ±2 °C td (-9.9 ... -5 °C td) ±3 °C td (-19.9 ... -10 °C td) ±4 °C td (-30 ... -20 °C td)	300 sec	0636 9835	862,00
Sonde de mesure de température de rosée en réseau d'air comprimé avec certificat de vérification à -40°Ctd	 300 mm Connexion: Cordon droit fixe	-60 ... +50 °C td 0 ... +100 %HR	±0.8 °C td (-4.9 ... +50 °C td) ±1 °C td (-9.9 ... -5 °C td) ±2 °C td (-19.9 ... -10 °C td) ±3 °C td (-29.9 ... -20 °C td) ±4 °C td (-40 ... -30 °C td)	300 sec	0636 9836	1150,00
Sonde de pression absolue						
Sonde de pression absolue 2000hPa		0 ... +2000 hPa	±5 hPa		0638 1835	394,00
Sonde d'ambiance						
Sonde d'ambiance robuste (TC type K)	 115 mm Ø 4 mm Connexion: Cordon droit fixe	115 mm Ø 4 mm	-60 ... +400 °C		0602 1793	54,00
Sonde de contact						
Sonde de contact très rapide à lamelles, pour surfaces non planes, étendue de mesure à courte durée jusqu'à +500°C (TC type K)	 115 mm Ø 4 mm Ø 12 mm Connexion: Cordon droit fixe	-60 ... +300 °C	Classe 2	3 sec.	0602 0393	111,00
Module radio pour appareil de mesure avec option radio			Fréquence radio			
Module radio pour instrument de mesure, 869,85 MHz, conforme aux législations en cours			869.85 MHz FSK			
			0554 0188			
			43,25			
Un set pour chaque application : poignée radio avec tête de mesure						
Poignées radio avec tête de mesure pour mesure de surface		Etendue	Précision			
Poignée radio avec tête de sonde TC pour mesure de surface	 120 mm 40 mm Ø 5 mm Ø 12 mm	-50 ... +350 °C court terme: +500 °C	Poignée radio: ±(0.5 °C +0.3% v.m.) (-40 ... +500 °C) ±(0.7 °C +0.5% v.m.) (étendue restante) Tête de sonde TC: Classe 2			
Poignée radio pour tête de sonde connectable (adaptateur TC inclus), conforme aux législations en cours			869.85 MHz FSK		0554 0189	100,00
Tête de sonde de contact enfichable sur poignée radio (TC)					0602 0394*	59,00
Poignées radio						
Poignée radio avec tête de sonde d'humidité		0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.5 °C			
Poignée radio pour tête de sonde connectable (adaptateur TC inclus), conforme aux législations en cours			869.85 MHz FSK		0554 0189	100,00
Tête de sonde d'humidité, adaptable sur la poignée radio					0636 9736*	196,00
Poignée radio pour sondes TC connectables						
Poignée pour sondes connectables, inclus adaptateur pour sonde en thermocouple type K		-50 ... +1000 °C	±(0.7 °C +0.3% v.m.) (-40 ... +900 °C) ±(0.9 °C +0.5% v.m.) (étendue restante)			
Poignée radio pour tête de sonde connectable (adaptateur TC inclus), conforme aux législations en cours			869.85 MHz FSK		0554 0189	100,00
					0554 0188	43,25

** Commandez impérativement le module radio 0554 0188 43,25

Techniques de mesure pour la vitesse d'air

Généralités

Choix de sondes

L'étendue de mesure de la vitesse d'air 0...100 m/s peut être décomposée en 3 plages :

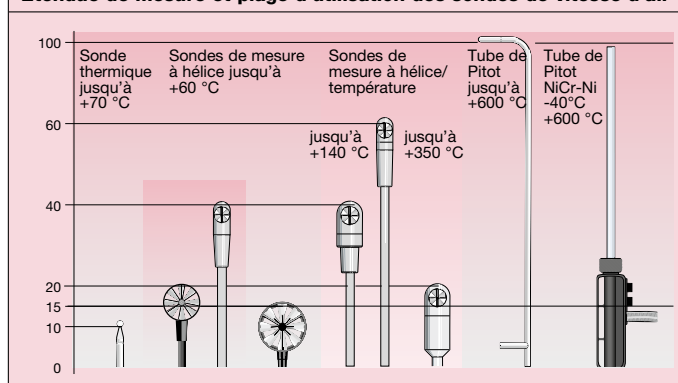
- en bas de la plage de mesure 0 ... 5 m/s
- au milieu de la plage de mesure 5 ... 40 m/s
- en haut de la plage de mesure 40 ... 100 m/s.

Les sondes thermiques sont employées pour des étendues de 0 à 5 m/s et des mesures de précision.

La sonde à hélice donne des résultats optimaux dans la plage de 5 à 40 m/s. Pour des valeurs se situant dans le haut de la plage, le tube de Pitot permet d'avoir des mesures optimales. L'autre critère de choix pour votre sonde est la température.

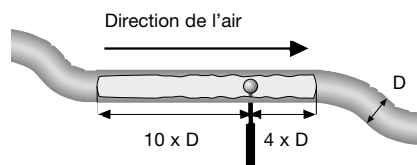
Le capteur thermique peut, en général, fonctionner jusqu'à environ +70 °C. Les sondes à hélice, de conception spéciale, peuvent fonctionner jusqu'à +350 °C maximum. Pour des applications au-dessus de +350 °C, le tube de Pitot est de rigueur.

Etendue de mesure et plage d'utilisation des sondes de vitesse d'air



Choix de la mesure

Mesurer, si possible, la vitesse d'air dans une section droite. Une longueur minimale de $10 \times D$ (D étant le diamètre de la gaine) doit être prévue avant la sonde de mesure et une longueur minimale de $4 \times D$ après la sonde, afin d'éviter les perturbations dues au profil de la canalisation.



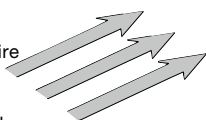
Sonde thermique

Principe de mesure

Le principe d'une sonde thermique est basé sur la température d'un élément; celui-ci est refroidi par le flux d'air. Une régulation de l'élément est effectuée de manière à ce que la température revienne à son niveau initial. L'énergie nécessaire à cette régulation est l'image du flux d'air.

Les sondes thermiques permettent, lors d'une utilisation dans un milieu turbulent, de calculer la vitesse de l'air dans toutes les directions.

Dans les milieux turbulents, la sonde thermique donne des mesures plus précises que la sonde à hélice.



Sonde fil chaud pour flux d'air directionnel



Sonde à hélice

Principe de mesure

Le principe de fonctionnement de la sonde à hélice est basé sur une conversion des rotations en signal électrique. L'air fait tourner l'hélice. Un détecteur à induction compte les rotations de l'hélice, et produit une série d'impulsions qui sont converties en valeurs de tension par l'appareil de mesure, et sont ainsi affichées.

Les grands diamètres sont adaptés aux petites et moyennes vitesses et aux conditions de fonctionnement rudes.

Les petits diamètres sont surtout adaptés aux mesures dans les canalisations, dont la section doit être environ 100 fois plus grande que celle de la sonde.

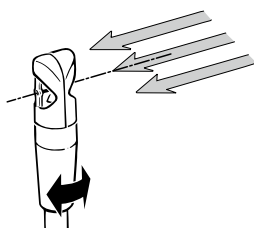
La sonde (\varnothing 16 mm) peut être utilisée pour toutes les applications. Elle est assez grande pour avoir de bonnes caractéristiques de démarrage et assez petite pour tenir aux vitesses jusqu'à 60 m/s.



Compléments d'informations sur la sonde à hélice

Positionnement de la sonde à hélice dans le flux d'air

La sonde à hélice est correctement positionnée si la direction du courant est parallèle à l'axe de l'hélice. En tournant la sonde dans le flux d'air, la valeur affichée varie; la sonde n'est correctement positionnée que si la valeur affichée est maximale. Pour des mesures dans des canalisations, il est indispensable d'avoir en amont du point de mesure, une longueur droite de tuyau de $10 \times$ le diamètre de la canalisation et de $4 \times$ le diamètre en aval. Ceci évitera l'influence des turbulences comme pour les sondes thermiques et les tubes de Pitot.








Mesure de débits volumes dans les conduits d'air

Dans le cadre des mesures d'acceptation, des méthodes de mes. indirecte sont appliquées pour la détermination des flux d'air. Dans le VDI 2080/EN 12599, les procédures suivantes sont proposées:

- En cas de conduites rectangulaires, la surface sera divisée en petites surfaces.
- En cas de conduites circulaires, on divise la surface virtuellement en plusieurs couronnes de surfaces égales.
- La méthode dite du log-linéaire est utilisée lorsque les couches limites dans la section sont assez nombreuses.

Pour de plus amples renseignements, nous consulter!




Anémomètres

Appareils	testo 405	testo 410-1/-2	testo 416	testo 417	testo 425
Description	Anémomètre économique à fil chaud	Anémomètre à hélice de poche Multifonctions pour la version testo 410-2	Anémomètre compact à hélice Ø 16 mm	Lot dédié aux contrôles des débits de VMC	Anémomètre à fil chaud
					
Etendue de mesure	CTN : -20 ... +50 °C Fil chaud : 0 ... +10 m/s	CTN : -10 ... +50 °C Vitesse d'air : 0,5 ... +20 m/s 410-2 : %HR air ambiant 0 ... +100 %HR	+0.6...+40 m/s 0...+60°C	CTN : 0 ...+50 °C Hélice : +0.3 ...+20 m/s	0 à 20 m/s -20 à +70°C
Précision	CTN : ±0,5 °C Fil chaud : ±(0,1 m/s + 5% v.m.) (0 ... 2m/s) ±(0,3 m/s + 5% v.m.) (étend. rest.)	CTN : ±0,5 °C Vitesse d'air : ±(0,2 m/s + 2% v.m.) 410-2 : %HR air ambiant ±2,5 %HR (+5...+95 %HR)	± 0.2 m/s +1.5 v.m	CTN : ±0.5 °C Hélice : ±(0.1 m/s +1.5% v.m.)	Thermique : ±(0.03 m/s +5% v.m.) CTN : ±0.5 °C (0 ... +60 °C) ±0.7 °C (étend restante)
Résolution	CTN : 0,1 °C Fil chaud : 0,01 m/s	CTN : 0,1 °C Vitesse d'air : 0,1 m/s 410-2 : %HR air ambiant 0,1 %HR	0.1 m/s	CTN : 0.1 °C Hélice : 0.01 m/s	0,01 m/s 0,1°C
Types de capteur	Fil chaud et CTN	Hélice et CTN 410-2 : capacitif	Hélice Ø 16 mm CTN	Hélice Ø 100 mm	Fil chaud et CTN
Nombre de canaux	2 : Vitesse d'air et température ambiante	410-1 : 2 : Vitesse d'air et température ambiante 410-2 : 3 : Vitesse d'air, température et humidité ambiante	2 : Vitesse d'air et température ambiante		2 : Vitesse d'air et température
Alimentation	Piles 3x AAA (alcaline)	Piles 2x AAA (alcaline)	Pile 9V	Pile 9V, 6F22	–
Dimensions	490 x 37 x 25 mm	33x46x25 mm (avec capot)	182 x 64 x 40 mm	277 x 105 x 45 mm	182 x 64 x 40 mm
Garantie	2 ans				App: 2 ans/Sonde: 1 an
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> Tête pivotante Sonde télescopique (30 cm) Écran rétro-éclairé Calcul direct du débit m³/h) 	<ul style="list-style-type: none"> Moyenne temporelle Vitesse du vent (Beaufort) Écran rétro-éclairé Livré avec protocole d'étalonnage 	<ul style="list-style-type: none"> Affichage direct du débit volumique (m³/h) Calcul de la moyenne ponctuelle ou temporelle Valeurs Min/Max Mémorisation des valeurs mesurées avec la touche Hold 	<ul style="list-style-type: none"> Détermination du sens du flux d'air Mesure de la température, vitesse d'air et débit volumique Calcul de la moyenne ponctuelle ou temporelle Valeurs Min/Max 	<ul style="list-style-type: none"> Pour mesure de la vitesse de l'air avec Min/Max et moyenne de 0 à 20 m/s et calcul direct du débit Longueur de canne de 820 mm
Configuration	Livré avec pile et mode d'emploi	Livré avec dragonne, étui ceinture, capot de protection et pile	Livré avec sonde à hélice (16 mm), piles et protocole d'étalonnage	Livré avec testo 417, cône de débit pour VMC (Ø 200 mm), cône pour ventilation (330 x 330 mm)	Livré avec pile et mode d'emploi
Référence	0560 4053	0560 4101 testo 410-1 0560 4102 testo 410-2	0560 4160	0563 4171	0560 4251
Prix € H.T.	113,00	90,00 testo 410-1 140,00 testo 410-2	436,00	387,00	406,00

Accessoires pour testo 416 /417	Réf	EUR
testo 417, appareil seul livré avec clip de fixation et pile	0560 4170	90,00
Accu 9V pour appareil, en remplacement de la pile	0515 0025	14,50
Chargeur pour accu 9V, pour charge externe des accus 0515 0025	0554 0025	13,00





Accessoires pour testo 416 /417	Réf	EUR
Etui de transport pour indicateur et sondes	0516 0191	32,00
TopSafe, étui de protection contre les poussières et les chocs (uniquement pour testo 416)	0516 0221	26,00
Set composé du cône de débit pour VMC (testo 417) (200x200 mm) et cône pour ventilation (330x330 mm) pour sur- et dépression	0563 4170	180,00

Manomètres

Appareils	testo 510	testo 511	testo 521-1
Description	Manomètre de poche pour la pression différentielle et vitesse d'air	Appareil de mesure de pression absolue en format de poche	Appareil de mesure de pression différentielle
			
Etendue de mesure	0...100 hPa	300 ... 1200 hPa	0 ... 100 hPa
Précision	±0.03 hPa (0...0.30hPa) ±0.05 hPa (0.31...1.00hPa) ±(0.1 hPa + 1.5%v.m.) (1.01...100 hPa)	±3.0 hPa	±0.2% val. finale
Résolution	0.01 hPa	0.1 hPa	0.01 hPa
Types de capteur	Capteur de pression différentielle	Pression absolue	Capteur de pression piezorésistif
Nombre de canaux	2	1	3
Alimentation	2 piles mignon AAA		Pile / Accu 9 V
Dimensions	119 x 46 x 25mm		219 x 68 x 50 mm
Garantie	2 ans		
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité d'affichage en Pascal sur toute l'étendue de mesure • Fixation magnétique • Mesure de débit via tube de Pitot (non inclus avec l'appareil) • Compensation de densité atmosphérique 	<ul style="list-style-type: none"> • Fixation magnétique • Unités au choix: hPa, mbar, Pa, mmH2O, mmHg, inH2O, inHg, psi,m/s, fpm • Ecran rétro-éclairé • Compensation de densité atmosphérique et température 	<ul style="list-style-type: none"> • Le menu texte abrégé facilite énormément la navigation • Le grand affichage LCD à deux lignes affiche deux canaux de mesure • Capteur pression différentielle intégré
Configuration	Set livré avec manomètre testo 510, 2 tuyaux silicone et étui de transport	Livré avec capot protection, étui ceinture, dragonne et protocole d'étalonnage	Livré avec pile et protocole d'étalonnage
Référence	0563 0510	0560 0511	0560 5210
Prix € H.T.	129,00	149,00	862,00



Manomètres



Appareils	testo 512-1	testo 512-2	testo 512-3	testo 512-4
Description	Manomètre avec fonction m/s	Manomètre avec fonction m/s	Manomètre avec fonction m/s	Manomètre de pression différentielle
				
Etendue de mesure	0 ...+2 hPa +2 ...+17.5 m/s	0 ...+20 hPa +5 ...+55 m/s	0 ...+200 hPa +10 ...+100 m/s	0 ...+2000 hPa
Précision	0.5% valeur finale (échelle)			
Résolution	0.001 hPa / 0.1 m/s	0.01 hPa / 0.1 m/s	0.1 hPa / 0.1 m/s	1 hPa
Types de capteur	Capteur de pression piezorésistif			
Nombre de canaux	1 : Pression avec calcul de la vitesse d'air et du débit			
Alimentation	Pile 9V, 6F22			
Dimensions	202 x 57x 42 mm			
Garantie	2 ans			
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • 8 unités de pression commutables: kPa, hPa, Pa, mm H₂O, mmHg, psi, inch H₂O, inch Hg • 2 unités de vitesse d'air commutables : m/s, fpm 			
Configuration	0...2 hPa/mbar Livré avec pile et protocole d'étalonnage	0...20 hPa/mbar Livré avec pile et protocole d'étalonnage	0...200 hPa/mbar Livré avec pile et protocole d'étalonnage	0...2000 hPa/mbar Sans vitesse d'air Livré avec pile et protocole d'étalonnage
Référence	0560 5126	0560 5127	0560 5128	0560 5129
Prix € H.T.	377,00	377,00	377,00	377,00

Accessoires testo 512	Réf	EUR
Accu 9V pour appareil, en remplacement de la pile	0515 0025	14,50
Chargeur pour accu 9V, pour charge externe des accus 0515 0025	0554 0025	13,00
Set tirage/pression, avec tuyau silicone et canne métallique	0554 3150	65,25
Imprimante infrarouge IRDA avec 1 rouleau de papier thermique et 4 piles LR6	0554 0549	240,00
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux), conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	0554 0568	26,00
TopSafe, étui de protection contre les poussières et les chocs	0516 0221	26,00
Etui de transport pour indicateur et sondes	0516 0191	32,00

Mesure avec tube de Pitot	Réf	Réf
Tube de Pitot, long. 350 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz	0635 2145	121,00
Tube de Pitot, long. 500 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz	0635 2045	138,00
Tuyau de raccordement sans silicone, 5 mètres jusqu'à 700 hPa	0554 0453	45,00

Certificats d'étalonnage sur demande !

pHmètres

Appareils	testo 206-pH1	testo 206-pH2
	pHmètre compact pour liquides	pHmètre compact pour produits semi-liquides
		
Etendue de mesure	0 ... 14 pH / 0 ... 60 °C (court terme : +80 °C max. 5 min)	
Précision	±0.02 pH ±0.4 °C	
Résolution	0.01 pH / 0.1 °C	
Types de capteur	Electrode pH/CTN	
Nombre de canaux	2 : pH + °C	
Alimentation	1x CR 2032	
Dimensions	197 x 33 x 20 mm	
Garantie	Appareil : 2 ans Electrode : 1 an	
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • Electrolyte gélifiée sans entretien • Sonde de température intégrée • Possibilité d'étalonnage 1, 2 ou 3 points 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance de valeur finale automatique • Electrolyte gélifiée sans entretien • Sonde de température intégrée • Possibilité d'étalonnage 1, 2 ou 3 points
Configuration	Livré avec capot de stockage avec gel, TopSafe, clip de fixation à la ceinture ou murale	Livré avec sonde, gel, capot de protection, TopSafe et fixation avec clip
Référence	159.056320.61 0563 2065 - Set* avec mallette alu	159.001915.19 0563 2066 - Set* avec mallette alu
Prix € H.T.	116,00 194,00 - Set* avec mallette alu	194,00 269,00 - Set* avec mallette alu

* Livré avec solutions tampons (pH 4 et 7)

Accessoires testo 206	Réf	EUR
Solution tampon pH 4.01 en flacon doseur (250 ml)	159.001910.59	14,00
Solution tampon pH 7,00 en flacon doseur (250 ml)	159.001910.61	14,00
Pile lithium bouton type CR 2032	159.001916.06	4,75
Capot de remplacement pour testo 205, rempli de gel	159.001910.65	11,00
Capot de protection pour testo 206, rempli de gel	0554 2067	11,00

Testeur d'huile de friture

testo 270

Le testeur d'huile de friture testo 270 détermine aisément, rapidement et de manière fiable la qualité des huiles de friture. Pour cela, il mesure les « composés polaires totaux » (TPM) dans l'huile et les indique en %.

Une huile trop ancienne affiche une valeur TPM élevée. La qualité des aliments frits est donc réduite. Ils peuvent contenir des substances nocives pour la santé. Une mesure régulièrement au moyen du testo 270 permet d'empêcher cela. L'utilisation de l'appareil de mesure permet d'éviter de remplacer l'huile de friture trop tôt. La consommation d'huile de friture peut ainsi être réduite de jusqu'à 20%.

Le testo 270 convainc par un design ergonomique grâce auquel la main n'est plus soumise à la chaleur directe de l'huile de friture



Les points qui font la différence :

- Design ergonomique et conception robuste
- Lavable sous l'eau courante (IP 65)
- Alarme claire selon un principe de feux de signalisation
- Fonctions « Hold » et « Auto-Hold »
- Ajustage pouvant être réalisé par l'utilisateur



testo 270

Testeur d'huile de friture livré dans mallette de rangement ; avec huile de référence, mode d'emploi simplifié, blister de prise en main, protocole d'étalonnage et piles



Réf. 159.001918.10

EUR 422,00



Flacon d'huile pour étalonnage / ajustement du testeur d'huile






Nettoyage du testeur sous eau chaude

Capteur	Capteur capacitif testo (% TPM) PTC(°C)
Etendue	0.0 ... 40.0 %TPM +40 ... +200 °C
Précision ±1 Digit	±2 %TPM (+40 ... +190 °C) (à température ambiante de +25 °C) ±1,5 °C
Résolution	0.5 %TPM (+40 ... +190 °C) 0.1 °C

Données techniques générales	
Temp. d'utilisation huile de friture	+40 ... +200 °C
Temp. de stockage	-20 ... +70 °C
Temp. d'utilisation ambiante	0 ... +50 °C
Dimensions	50 x 170 x 300 mm
Poids	255 g
Affichage	LCD, 2 lignes, écran auto-éclairé
Type de pile	2 piles AAA
Autonomie piles	env. 25 h en fonctionnement continu (env. 500 mesures)
Matériau du boîtier	Fibre de verre ABS / ABS-PC 10 %
Fonction alarme	2 valeurs limites de la qualité librement réglables, 3 couleurs LED (vert, jaune, rouge), alarme acoustique lors de dépassement de limite en température et/ou TPM ou lorsque la mesure est stable (Auto-Hold)
Autre(s)	Limites TPM inférieure et supérieure, Auto-Off, Auto-Hold, Hold, °C/°F, rétro-éclairage d'alarme de l'écran, PIN, étalonnage, réinitialisation Garantie 2 ans






Accessoires testo 270	Réf	EUR
Mallette de rangement pour le testo 270	0516 7301	45,00
Huile de référence pour testo 270 (1x100ml)	0554 2650	12,50
Certificat d'étalonnage raccordé, pts d'étalonnage 3% et 24% TPM à 50°C	0520 0028	Sur demande


Tachymètres

Appareils	testo 460	testo 465	testo 470
Description	Tachymètre optique de poche économique	Tachymètre optique professionnel	Tachymètre optique et mécanique
			
Etendue de mesure	+100 ... +30000 tr/min	1.00 à 99.999 tr/mn	Opt. avec rayon modulé : +1 ...+99999 tr/mn
Précision	±(0,02% v.m. + 1 digit)	± 0,02% de la valeur de mesure	±0.02% v.m.
Résolution	0,1 tr/min (+100 ... +999,9 tr/min) 1 tr/min (+1000 ... +30000 tr/min)	–	0.01 tr/mn (+1 ...+99.99 tr/mn) 0.1 tr/mn (+100 ...+999.9 tr/mn) 1 tr/mn (+1000 ...+99999 tr/mn)
Types de capteur		Optique	Optique et mécanique
Nombre de canaux		1	2 : optique et mécanique
Alimentation	–	Piles 2x AAA (alcaline)	–
Dimensions	119 x 46 x 25 mm (avec capot)		175 x 60 x 28 mm
Garantie		2 ans	
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • Fonction min, max • Écran rétro-éclairé • Livré avec protocole d'étalonnage 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure simple et rapide sans contact (à distance) de la vitesse de rotation • Fonctions Min/Max • Mesure de rotation jusqu'à 100 000 tr/mn. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tachymètre multifonctions par contact mécanique ou à distance par infrarouge • Vitesse de rotation/vitesse et longueurs.
Configuration	Livré avec dragonne, étui ceinture, capot de protection et pile	Livré avec une mallette de transport et 5 bandes réfléchissantes	Livré avec une mallette de transport, embouts pour contact, bandes réfléchissantes
Référence	0560 0460	0563 0465	0563 0470
Prix € H.T.	129,00	189,00	259,00

Accessoires	Réf	EUR	Certificats d'étalonnage	Réf	EUR
Bandes réfléchissantes, autocollantes (5 pièces, longueur 150 mm) (testo 460)	0554 0493	19,00	Certificat d'étalonnage raccordé en tachymétrie, pts d'étalonnage au choix de 10...99 000 tr/min	0520 0114	Sur demandé
Roulette de mesure 6" (testo 470)	0554 4754	46,50	Certificat d'étalonnage raccordé en tachymétrie, appareil de mesure optique de la vitesse de rotation; pts d'étalonnage 10; 100; 1000; 10000; 99500 tr/min	0520 0022	Sur demandé
Roulette de mesure 12" (testo 470)	0554 4755	138,00	Certificat d'étalonnage DAkkS en tachymétrie, sonde optique de la vitesse de rotation, 3 pts sur l'étendue de mesure de l'appareil (1...99.999 tr/min)	0520 0422	Sur demandé
			Certificat d'étalonnage raccordé en tachymétrie, capteur mécanique ou optique; pts: 500; 1000; 3000 tr/min	0520 0012	Sur demandé

Sonomètres, Confort CO₂ ambiant, luxmètres

Appareils	testo 815	testo 816-1	testo 535	testo 540	testo 545
Description	Sonomètre professionnel Classe 2	Sonomètre professionnel	Mesure du CO ₂ ambiant avec mémoire	Luxmètre de poche économique	Luxmètre avec mémoire
					
Etendue de mesure	+32 ... +130 dB	30 ... 130 dB 20 Hz ... 8 kHz	0 ... +9999 ppm CO ₂	0 ... +99999 Lux	0 ... +100000 Lux
Précision	Classe 2	±1.4 dB (dans les conditions de référence : 94 dB, 1 kHz)	±(50 ppm CO ₂ ±2% v.m.) 0 ... +5000 ppm CO ₂ ±(100 ppm CO ₂ ±3% v.m.) +5001 ... +9999 ppm CO ₂	±3%	Précision selon DIN 5032, partie 6 : f1 = 8% = adaptation V (Lambda) f2 = 5% = évaluation conforme cos
Résolution	0.1 dB	0.1 dB	1 ppm CO ₂	1 Lux (0 ... +19999 Lux) 10 Lux (+20,000 ... +99999 Lux)	1 Lux (0 ... +32000 Lux) 10 Lux (0 ... +100000 Lux)
Nombre de canaux	1		Niveau 1 : 25 ppm Niveau 2 : 50 ppm	-	-
Alimentation	Pile 9V	4 piles Mignon de type AA	Pile 9V	Piles 2x AAA (alcaline)	Pile 9V
Dimensions	255 x 55 x 43 mm	272 x 83 x 42 mm	190 x 57 x 42 mm	133 x 46 x 25 mm (avec capot)	220 x 68 x 50 mm
Garantie	2 ans				
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • Microphone déporté permettant d'éviter les erreurs de mesures • Mesure exacte par son système antiparasite digital • Etalonnage à l'aide du clavier • Calibrateur à quartz très précis (option) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fonction sur bloc secteur (option) • Sorties alarmes • Mémoire de données intégrée jusqu'à 31000 valeurs de mesure • Logiciel pour la gestion des données et des mesures à long terme • Affichage barre-graphe • Sorties AC-/DC pour raccordement de différents appareils 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de ré-étalonnage répétitif • Indicateur CO₂ précis et stable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fonction hold, min, max • Écran rétro-éclairé • Livré avec protocole d'étalonnage • Livré avec étui ceinture et dragonne. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jusqu'à 99 lieux de mesure au choix • Fonction d'enregistrement (3000 valeurs de mesure) • Calcul de la moyenne ponctuelle ou temporelle
Configuration	Livré avec micro, capuchon de protection, et pile	Livré avec microphone, capuchon de protection, logiciel PC, câble de connexion, piles et mallette de transport	Livré avec sonde fixe, piles et protocole d'étalonnage	Livré avec dragonne, étui ceinture, capot de protection et pile	Livré avec sonde, pile et protocole d'étalonnage
Référence	0563 8155	0563 8170	0560 5350	0560 0540	0560 0545
Prix € H.T.	233,00	490,00	430,00	116,00	310,00

Option	Calibrateur classe 2 pour testo 815-816-1	Accessoires testo 545	Réf	EUR
		Mallette de transport (PVC) pour appareil, sondes et accessoires	0516 0445	94,00
		Etui de transport pour sécuriser le stockage de l'appareil de mesure	0516 0191	32,00
		Imprimante testo avec interface infrarouge sans fil, 1 rouleau de papier thermique et 4 piles	0554 0549	240,00
		Chargeur rapide pour accumulateurs avec contrôle de l'état de charge livré avec 4 accus Ni-MH inclus	0554 0610	57,00
		Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux) conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	0554 0568	26,00
		ComSoft 3 - Professionnel pour gestion des données avec banque, exploitation et fonction graphique, courbe de tendance	0554 1704	309,00
Référence		0554 0452 EUR 359,00	Liaison RS 232 cordon de liaison appareil - PC pour transmission des données (1,8 m)	0409 0178

A chaque application, son appareil de mesure.

Production

- Technique de mesure optimisée pour chaque application
- Solutions de mesure fixes et mobiles
- Étalonnage de tous les appareils de mesure dans nos propres laboratoires et sur site
- Large gamme de sondes pour toutes les applications



Transport

- Contrôle constant de la chaîne du froid et documentation des données de mesure
- Contrôle du risque HACCP « Ecart par rapport aux températures limites » en toute sécurité
- Solutions individuelles, adaptées aux besoins spécifiques des clients avec les systèmes de monitoring de données testo Saveris et testo Saveris 2



Stockage

- Enregistrement permanent de valeurs de température et d'humidité à un ou plusieurs lieux de mesure
- Solutions pour des mesures extrêmement précises dans des conditions extrêmes
- Solutions individuelles, adaptées aux besoins spécifiques des clients avec les systèmes de monitoring de données testo Saveris et testo Saveris 2



Boulangers et Bouchers/Charcutiers

- Respect garanti des normes de qualité relatives aux viandes et charcuteries fraîches et périssables
- Surveillance automatique des températures de toutes les zones réfrigérées
- Lecture et documentation des données de mesure sans travail manuel



Supermarchés et Commerces

- Surveillance précise de la qualité des produits depuis la livraison jusqu'à la vente
- Empêchement fiable de risques de santé pour les consommateurs



Restauration

- Technique de mesure rapide et fiable
- Propreté hygiénique grâce au boîtier étanche ou au TopSafe protecteur
- Étalonnages conformes aux standards les plus exigeants
- Large gamme de sondes pour toutes les applications



Notre gamme d'appareils de mesure sur demande.

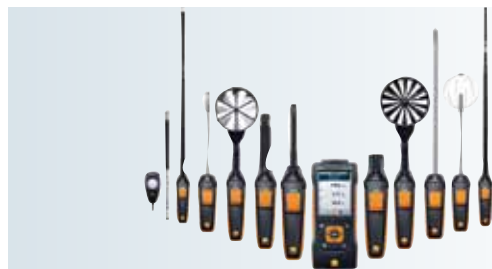
Centrale d'acquisition température/humidité :

La solution testo Saveris est une centrale d'acquisition radio et/ou filaire permettant un monitoring de vos données de température/humidité et autres grandeurs physiques (avec utilisation de sondes analogiques)



Appareil de mesure multifonctions

L'appareil multifonctions testo 440 est l'outil adapté pour effectuer tous vos contrôles aérauliques et confort ambiant. Avec sa large gamme de sondes, il est possible de connecter les sondes au boîtier et/ou en Bluetooth



Caméras thermiques

Testo propose une large gamme de caméras thermiques pouvant être utilisées pour des applications industrielles. Pour le contrôle des armoires électriques, échauffement mécanique, maintenance préventive ...



Analyseurs de combustion

Les analyseurs de combustion testo sont utilisés dans plusieurs applications industrielles. Pour les contrôles de four, contrôles des fumées, biomasses, moteurs, ...



Mesure électrique

Testo dispose d'une large gamme d'appareils destinées aux mesures électriques : détecteur de tension, multimètres, pince ampèremétrique, testeur de tension, ...



Sondes connectées

Les sondes connectées testo permettent aux climaticiens, aux frigoristes et aux chauffagistes d'effectuer leurs mesures avec une plus grande mobilité. Ces appareils de mesure compacts se commandent depuis votre Smartphone ou tablette, sans fil. Toutes les données mesurées sont directement transmises par Bluetooth à l'application testo gratuite. Celles-ci sont, ensuite, documentées dans un rapport sur votre PC mobile qui peut être envoyé directement par e-mail à votre client et à votre bureau.



Plus d'informations sur www.testo.com

L'étalonnage ?

Il existe deux types de certificats d'étalonnage : COFRAC et raccordé (ISO)

Le seul fabricant d'appareils de mesure accrédité COFRAC en température et humidité par sa filiale Testo industrial services

A quoi sert-il ?

Comparer les valeurs qu'indique un appareil par rapport à un autre appareil dit "de référence" plus précis.

Le résultat :

Le résultat de l'étalonnage (procès Verbal) est consigné dans un document appelé certificat d'étalonnage ou constat de vérification.

Pourquoi étalonner ... ?

Les référentiels de qualité préconisent une maintenance et un étalonnage périodique des systèmes de mesure afin qu'ils soient validés (vérifiable lors d'un audit). Les certificats d'étalonnage indiquent les corrections à appliquer à votre mesure, ce qui la rend plus juste.

Le certificat d'étalonnage

Il comprend le nom de votre société, le descriptif de votre équipement, les appareils étalons utilisés et un tableau de relevé de points. Dans ce tableau, figure la mesure de notre appareil "de référence", la valeur lue sur votre appareil à la même consigne, la correction qui doit être appliquée à ce dernier ainsi que l'incertitude d'étalonnage.

Les laboratoires d'étalonnages Testo industrial services vous proposent :

- ✓ Un diagnostic complet et de qualité de vos appareils de mesure.
- ✓ Une traçabilité sans faille grâce à des systèmes de mesure raccordés aux étalons nationaux (COFRAC, DAkkS).
- ✓ Une gestion de votre parc de mesure via la solution online PRIMAS.
- ✓ Etalonnage sur site : immobilisation réduite et donc gain de temps.
- ✓ Etalonnage sur toutes marques et dans toutes les grandeurs.



Grandeurs thermodynamiques



Grandeurs électriques



Grandeurs dimensionnelles



Grandeurs mécaniques

Plus de 120 grandeurs accréditées COFRAC ou DAkkS

 COFRAC ETALONNAGE ACCREDITATION N° 2-1835 HYGROMETRIE N° 2-1834 TEMPERATURE PORTEE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR	 COFRAC ESSAIS ACCREDITATION N° 1-5040	 DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-K-15070-01-01 D-K-15070-01-02 D-K-15070-01-03 D-K-15070-01-04 D-K-15070-01-05 D-K-15070-01-06	 PRIMAS [®] Gestion des Moyens de Contrôle de Testo Industrial Services
---	---	--	---

Les certificats d'étalonnage

Les certificats d'étalonnage raccordés (ISO)

Les systèmes d'assurance qualité des entreprises recommandent d'effectuer un étalonnage (ou une vérification) périodique des systèmes de mesure. Ils correspondent à des processus et des modes opératoires moins strictes que le COFRAC. Les appareils de références sont étalonnés COFRAC et donc raccordés aux étalons nationaux.



Les certificats d'étalonnage raccordés (ISO) sont une alternative intéressante au certificat COFRAC au niveau du coût.

Le certificat d'étalonnage COFRAC

(Comité Français d'Accréditation) :

Ces prestations vous permettent de disposer d'une garantie solide, faisant l'objet d'un contrôle régulier par des experts reconnus. L'accréditation constitue une assurance qualité, elle est également un symbole de confiance. Les certificats COFRAC évitent les entraves et les contrôles multiples car ils sont de notoriété publique au niveau national et international. Ils permettent aussi d'avoir une meilleure incertitude d'étalonnage.



Les certificats COFRAC sont recommandés pour :

- Les appareils étalons
- Les secteurs pharmaceutiques
- Les technologies bio-médicales
- Les expertises....

Périodicité

Celle-ci doit être déterminée par le client en fonction de l'utilisation de l'appareil, de la durée et fréquence d'utilisation, des points de mesures extrêmes, des conditions ambiantes...

Le fabricant peut préconiser une fréquence d'étalonnage grâce à sa connaissance du matériel.

Choix des points

Les points d'étalonnage se déterminent en fonction de l'utilisation de votre appareil.

Par exemple, si vous mesurez à des valeurs fixes, il est préférable d'effectuer l'étalonnage à ces points précis. Si vous utilisez votre appareil sur une étendue de mesure, optez pour les extrémités de cette plage ainsi qu'un ou plusieurs points supplémentaires. Nous proposons des étalonnages pouvant convenir à votre application à des valeurs fixes.

Précision et résolution

Au niveau du vocabulaire international de la métrologie, nous ne parlons pas de précision de mesure mais d'incertitude de mesure ou d'erreur de mesure

Incertainité

Paramètre non négatif qui caractérise la dispersion des valeurs attribuées à un mesurande, à partir des informations utilisées

NOTE 1 :

Le paramètre peut être, par exemple, un écart type appelé incertitude-type (ou un de ses multiples) ou la demi-étendue d'un intervalle ayant une probabilité de couverture déterminée.

NOTE 2 :

L'incertitude de mesure comprend en général de nombreuses composantes.

Résolution

La résolution est la plus petite variation de la grandeur mesurée qui produit une variation perceptible de l'indication correspondante. La précision est toujours moins bonne que la résolution.

Affichage	23,1 °C	23,13 °C	23,138 °C
Résolution	0,1 °C	0,01 °C	0,001 °C

Erreur de mesure

C'est la différence entre la valeur mesurée d'une grandeur et une valeur de référence

Le concept d'erreur peut être utilisé :

- a) lorsqu'il existe une valeur de référence unique à laquelle se rapporter, ce qui a lieu si on effectue un étalonnage au moyen d'un étalon dont la valeur mesurée a une incertitude de mesure négligeable ou si on prend une valeur conventionnelle, l'erreur étant alors connue,
- b) si on suppose le mesurande représenté par une valeur vraie unique ou un ensemble de valeurs vraies d'étendue négligeable, l'erreur étant alors inconnue

Dans la réalité par anglicisme, la précision de la mesure représente l'écart maximal entre la valeur mesurée et la valeur «vraie». La précision correspond à l'erreur faite sur la mesure. Ces erreurs proviennent souvent de l'électronique et du type de capteur utilisé.

Exemple :

pour un testo 106, la précision est de $\pm 0.5^\circ\text{C}$ entre -30 et $+100^\circ\text{C}$. Donc sur l'ensemble de cette gamme de température, la température réelle du produit sera à $\pm 0.5^\circ\text{C}$ de la valeur affichée.



Les normes

Une priorité chez Testo : nos équipements respectent les normes en vigueur.

Selon la réglementation 37/2005, les instruments de mesure pour la mesure de la température dans les produits surgelés lors du transport, du stockage et de la distribution doivent répondre à l'une de ces normes suivantes :

	EN 12830 	EN 13485 	EN 13486 
Produits concernés	Enregistreurs de température	Thermomètres	Instruments pour contrôler les enregistreurs / thermomètres
Demande	<p>Plage de mesure minimum de -25°C à +15°C</p> <p>Capacité d'enregistrement d'au moins 1 an</p> <p>Types de protection en fonction de l'application</p> <p>Exigence concernant les influences électriques externes</p> <p>Etablissement de la précision et de la résolution</p> <p>Détermination du pas d'enregistrement : entre 5 minutes et 1 heure</p> <p>Applications : stockage et transport</p>	<p>Plage de mesure pour la mesure de la température ambiante de -30°C à +15°C</p> <p>Plage de mesure pour la mesure de la température à cœur de -20°C à +30°C</p> <p>Protection IP en fonction de l'application (par exemple IP 65 pour les thermomètres pour des mesures à cœur)</p> <p>Détermination de la précision et de la résolution (par exemple précision ±0.5°C; résolution <0.1°C pour les thermomètres pour des mesures à cœur)</p> <p>Applications : stockage et transport</p>	<p>Comparaison directe de l'étalon avec le thermomètre de travail</p> <p>Les conditions de l'ambiance ne doivent pas interférer ni avec l'instrument de référence, ni avec l'instrument à contrôler</p> <p>L'incertitude de mesure maximum est de 0.1°C (classe 0.5)</p> <p>Description de la procédure de contrôle</p>
Exemples d'appareils	<p>testo 175-T1 et Saveris</p> 	<p>testo 110, testo 105</p> 	<p>testo 735 avec sonde précise</p> 

HACCP international



La majorité de nos produits sont certifiés par l'HACCP International. C'est un organisme de premier plan dans le monde de l'agroalimentaire, spécialisé dans la méthodologie à mettre en œuvre pour assurer la sécurité alimentaire dans le cadre de l'HACCP dans les industries alimentaires.

Notre certification par HACCP International confirme que nos appareils ont été soigneusement contrôlés selon les critères HACCP, et ont été considérés comme « food safe ». Grâce à leur conception et à leur mode de fonctionnement, ils conviennent parfaitement pour déterminer, de manière systématique, les points critiques lors de la manipulation

de denrées alimentaires. Jusqu'ici, Testo est le seul fabricant de techniques de mesure à avoir reçu un certificat d'HACCP International. Avec raison ! En effet, cette distinction n'est octroyée que lorsque des exigences strictes en matière de qualité sont respectées.

Les produits certifiés HACCP doivent satisfaire à des exigences de qualité sévères :

- Résistants aux chocs et aux salissures
- Aucune substance ne peut être transférée sur les denrées alimentaires
- Nettoyage simple et rapide
- Navigation aisée et affichage clair des résultats de mesure, etc...

Les avantages des appareils de mesure Testo certifiés HACCP :

- Contrôle constant de la température de la chaîne de production
- Mesure précise, propre et rapide, et documentation de tous les résultats de mesure
- Large gamme de capteurs pour toutes les applications
- Robustes et simples d'utilisation
- Mesures conformes aux normes EN 13485 et EN 12830

Indice IP

L'indice de protection (IP) est un standard international de la commission électrotechnique internationale relatif à l'étanchéité. Cet indice classe le niveau de protection qu'offre aux intrusions de corps solides et liquides. Le format de la norme, donné par la norme CEI 60529, est IPXX, où les lettres XX sont deux chiffres et/ou une lettre. Les chiffres indiquent la conformité avec les conditions résumées dans le tableau ci-dessous.

Indice	1er chiffre = protection contre la poussière	2ème chiffre = protection contre l'eau
0	Aucune protection	Aucune protection
1	Protégé contre les corps solides > à 50 mm.	Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau
2	Protégé contre les corps solides > à 12 mm.	Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale.
3	Protégé contre les corps solides > à 2,5 mm.	Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale
4	Protégé contre les corps solides > à 1 mm.	Protégé contre les projections d'eau de toutes directions
5	Protégé contre les poussières.	Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance (buse de 6,3 mm).
6	Totalement protégé contre les poussières.	Protégé contre les paquets de mer.
7		Protégé contre les effets de l'immersion (jusqu'à 1 m). La pénétration d'eau en quantité nuisible ne sera pas possible lorsque l'équipement est immergé dans l'eau dans des conditions définies de pression et de temps (jusqu'à 1 m de submersion).
8		Matériel submersible dans des conditions spécifiées (immersion prolongée) au delà de 1 m. Normalement, cela signifie que l'équipement est hermétiquement fermé. Cependant, avec certains types de matériel, cela peut signifier que l'eau peut pénétrer, mais seulement à condition qu'elle ne produise pas d'effets nuisibles. Protection contre la submersion.

Testo, fournisseur de solutions de mesure.

Solutions numériques complètes et personnalisées à vos exigences.

