Be sure. testo

Vos partenaires pour des aliments sûrs.

Les appareils de mesure de Testo contrôlent le respect des températures limites tout au long de la chaîne du froid.

Seuls les aliments sûrs ont vraiment bon goût.

Dans le secteur de la production de denrées alimentaires, le travail soigneux est une nécessité absolue. Grâce au système HACCP, c'est fermement ancré dans nombre d'entreprises. Lors des processus de production de denrées alimentaires, la gestion des températures est aussi importante pour la qualité que le respect des conditions d'hygiène et des conditions ambiantes définies pour le traitement et le stockage des produits. Le contrôle de température à la réception des marchandises ne représente qu'une des mesures à prendre pour garantir que vous n'utilisez que des aliments de parfaite qualité dans vos processus. Testo propose des solutions optimales, conçues pour les contrôles quotidiens, pour tous les domaines où la technique de mesure peut aider à découvrir des non-conformités et à garantir la qualité des denrées alimentaires.

Les denrées alimentaires sont des « produits de confiance ». Les clients partent du principe qu'elles sont de bonne qualité et sûres. Ceci constitue un défi énorme pour les responsables qualité : ils doivent respecter de nombreuses normes et valeurs limites et gérer en même temps leurs processus internes de manière économique. Vous trouvez une vue d'ensemble des normes et lois applicables dans le tableau ci-dessous.

Les appareils de mesure doivent aussi répondre à des exigences particulières. Ainsi, les thermomètres doivent être conformes à la norme EN 13485 et les enregistreurs de données doivent être conformes à la norme EN 12830. De plus, les appareils doivent être étalonnés régulièrement conformément à DIN 13486 – notre recommandation : 1 fois par an.

	Domaine général de la législation alimentaire	Règlements concernant les aliments surgelés
Dispositions légales	• Règlement (CE) 178/2002 (Principes concernant la sécurité des denrées alimentaires) • Règlement (CE) N° 885/2004 (Hygiène des denrées alimentaires) • Règlement (CE) 853/2004 (Règles d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale) • Règlement (CE) 854/2004 (Règles d'organisation des contrôles officiels) • LMHV (Règlement allemand concernant l'hygiène des denrées alimentaires) • LFGB (Législation sur les aliments pour animaux et les denrées alimentaires)	• Règlement (CE) 37/2005 (relatif aux aliments surgelés) • Directive 89/108/CEE (Aliments surgelés) • TLMV (Règlement allemand relatif aux aliments surgelés)
Dispositions non législatives et recommandations pour le secteur (directives)	• Directive de la Commission pour la mise en œuvre des procédés basés sur la méthode HACCP dans certaines entreprises alimentaires	• Directive VDKL (Association des entrepôts frigorifiques allemands et d'entreprises de logistique frigorifique) pour une bonne pratique d'hygiène dans les entrepôts frigorifiques • Directive BGL/TD (Association allemande de logistique routière/Transfrigoroute Allemagne) pour une bonne pratique d'hygiène lors du transport de denrées alimentaires • ATP (Accord relatif aux transports internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports)
Normes relatives au secteur	• DIN 10506 (Hygiène des denrées alimentaires – restauration collective)	• DIN 8959 (Moyens de transport isolés pour les denrées alimentaires) • DIN 10501-1 (Hygiène des denrées alimentaires – mobilier de vente – partie 1) • DIN 10508 (Hygiène des denrées alimentaires - températures des denrées alimentaires) • DIN-EN 12830 (Enregistreurs de température pour le transport, le stockage et la distribution) • DIN-EN 13485 (Thermomètres) • DIN-EN 13486 (Vérification de l'aptitude des enregistreurs de température)

Que signifie HACCP ?

Le règlement CE 852/2004 s'applique à tous les exploitants du secteur alimentaire et fixe les règles d'hygiène alimentaire à respecter à toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution de denrées alimentaires. De plus, ce règlement prescrit l'application du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (méthode HACCP).

HACCP est l'abréviation de « Hazard Analysis and Critical Control Points », en français : analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise. La méthode HACCP est un complément aux mesures d'hygiène de base et a pour objectif de minimiser les maladies d'origine alimentaire. Elle est basée sur le Codex Alimentarius et mise sur les contrôles internes comme élément essentiel.

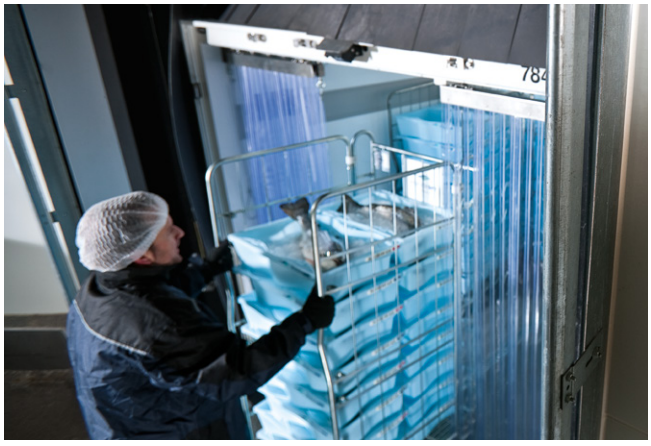
La méthode HACCP comprend les 7 éléments suivants :

1 Détermination des dangers pertinents (Hazard Analysis)
2 Détermination des points critiques pour la maîtrise (Critical Control Points = CCP)
3 Fixation des limites (seulement pour les points critiques pour la maîtrise)
4 Détermination et réalisation d'une surveillance efficace
5 Détermination des actions correctives
6 Constitution d'un dossier (documentation)
7 Détermination de procédures de vérification régulière (obligation de contrôle interne)

La méthode HACCP fait la différence entre les points critiques/points de maîtrise et les points critiques pour la maîtrise.

Points critiques (CP)
Il s'agit des étapes du processus de production auxquelles il n'existe aucun risque sanitaire, mais qui sont considérées comme critiques dans le processus, p.ex. les paramètres de qualité, le respect des spécifications, le marquage.

Points critiques pour la maîtrise (CCP)
Ce sont les points pour lesquels il existe très probablement un risque sanitaire important pour les consommateurs dans la mesure où ces points ne sont pas respectés ou maîtrisés, p.ex. processus de chauffage, refroidissement suffisant, surveillance des corps étrangers.



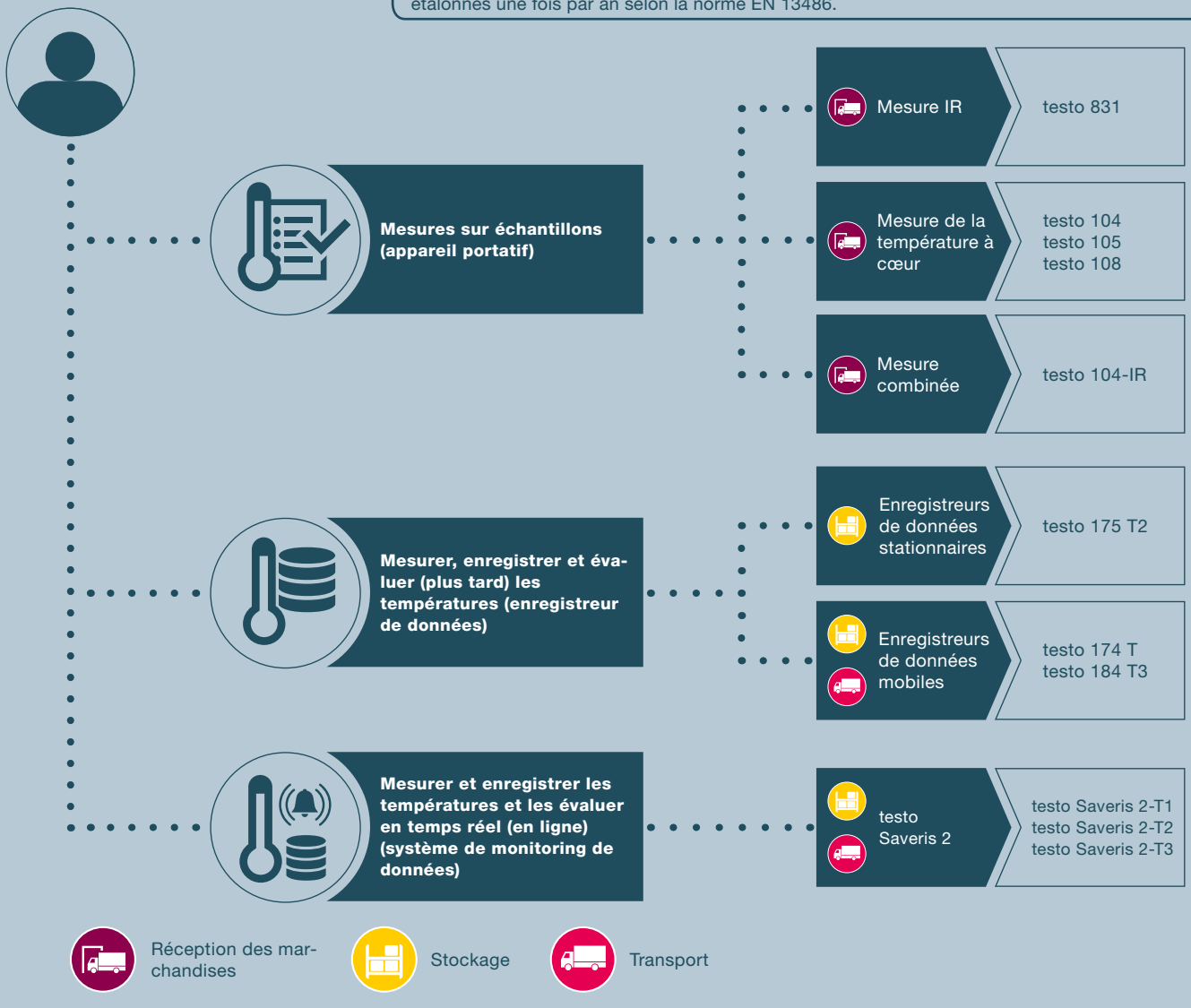
La bonne technique de mesure pour l'HACCP.

L'utilisation ciblée de techniques de mesure vous aide à garantir la qualité irréprochable des denrées alimentaires en tenant compte des exigences HACCP. Ainsi, une surveillance du climat automatisée p.ex. réduit les efforts manuels et augmente la sécurité grâce à ses fonctions d'alarme variables. Un thermomètre combiné permet de réaliser des gains de temps énormes à la réception des marchandises.

Le graphique d'information ci-dessous vous donne une orientation rapide concernant les différentes méthodes de mesure et les appareils correspondants. Ainsi, vous pourrez trouver plus rapidement l'appareil de mesure parfait pour répondre aux exigences de votre entreprise.

Quelle méthode de mesure voulez-vous appliquer ?

Important : Dans le domaine alimentaire, les appareils devraient avoir la certification HACCP. Tous les thermomètres indiqués ici (hormis le testo 831) sont conformes à la norme EN 13485, et la norme EN 12830 s'applique à tous les enregistreurs de données de température mentionnés. Tous les thermomètres, enregistreurs de données et systèmes de monitoring présentés ici devraient être étalonnés une fois par an selon la norme EN 13486.



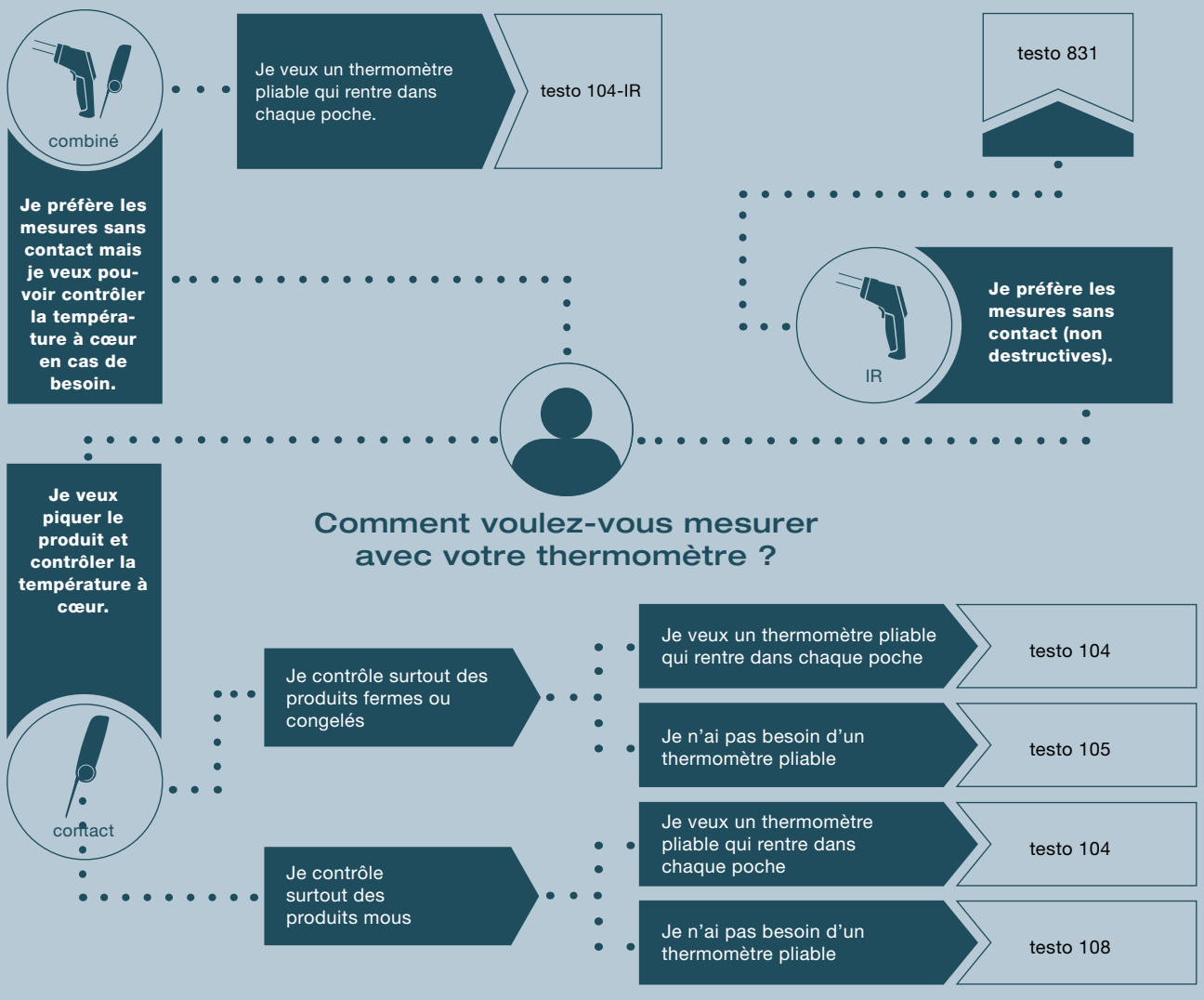
Quel appareil de mesure portatif pour la mesure sur échantillons répond à mes besoins ?

Les mesures ponctuelles sur échantillons avec des appareils de mesure portatifs jouent surtout un rôle à la réception des marchandises et à la préparation des plats. Si vous cherchez un appareil de mesure portatif pour l'échantillonnage, vous devrez réfléchir aux questions suivantes :

- Pouvez vous piquer les marchandises ou faut-il procéder à une mesure non destructive ? La mesure de pénétration mesure la température à cœur et est donc plus précise - en revanche, l'emballage est endommagé.
- Êtes-vous souvent en mouvement avec le thermomètre dans la poche ? Dans ce cas, un thermomètre pliable vous protège contre le risque de blessure par la pointe de mesure.
- Réalisez-vous des mesures d'aliments de différentes consistances (p.ex. produits congelés, viande, fromage, liquides) ? Alors un thermomètre avec des sondes amovibles sera utile pour vous.

Nous avons résumé les éléments importants pour vous dans le graphique ci-dessous :

Les appareils de mesure présentés ici ne sont qu'une sélection de tout l'assortiment. Vous trouverez de plus amples informations à l'adresse : **www.testo.com**



Déterminer les températures à cœur avec précision avec un thermomètre de pénétration.

Les thermomètres de pénétration sont indispensables pour mesurer précisément les températures à cœur des aliments. La mesure de la température à cœur n'est pas seulement importante à la réception des marchandises. Selon la méthode HACCP, le chauffage suffisant des aliments lors du processus de préparation est un point critique pour la maîtrise qui doit être contrôlé et documenté en continu.

La sonde de pénétration est fixée sur l'appareil ou peut aussi être raccordée en externe pour les tâches de mesure variables. Ainsi, même les mesures dans les produits congelés ne causent aucun problème.

Réception des marchandises

Comparaison des produits	**testo 104**	**testo 105**	**testo 108**
Caractéristiques générales	**Thermomètre pliable étanche**	**Thermomètre à une main avec pointe de mesure pour produits congelés**	**Thermomètre étanche**
	• Auto-Hold • Écran éclairé • Articulation robuste en métal avec sonde de mesure stable • Avec piles	• Écran éclairé • Avec clip pour ceinture/support mural • Avec piles	• Pour sondes de type T et de type K • Avec sonde thermocouple de type T, Softcase et protocole d'étalonnage • Avec piles
Référence	0563 0104	0563 1054	0563 1080
Prix	€ 78,00	€ 115,00	€ 89,00
Données techniques			
Mesures très rapides	✓	✓	✓
Sonde amovible	–	✓	✓
Écran parfaitement lisible	✓	✓	✓
Protection contre les projections d'eau	✓	✓	✓
Sonde de pénétration pliable	✓	–	–
Auto-Hold	✓	–	–
Conforme à la norme EN 13485	✓	✓	✓
Grandeurs	°C, °F, °R	°C, °F	°C, °F
Étendue de mesure	-50 … +250 °C	-50 … +275 °C	-50 … +300 °C
Précision	±0,5 °C (-30 … +99,9 °C)	±0,5 °C (-20 … +100 °C)	±0,5 °C (-30 … +70 °C)
Résolution	0.1 °C / °F / °R	0,1 °C	0,1 °C
Dimensions	265 x 48 x 19 mm (Sonde dépliée)	145 x 38 x 195 mm	140 x 60 x 24,5 mm (sans sonde)
Poids	165 g	139 g	150 g sans étui Top-Safe
Autonomie	100 h (usage normal à 25 °C)	80 h	2500 h (usage normal à 23 °C)
Indice de protection IP	IP 65	IP 65	IP 67

Mesures sans contact et non destructives avec des thermomètres infrarouges ou combinés.

La mesure infrarouge sans contact est très souvent utilisée à la réception des marchandises car elle fournit des résultats rapides sans endommager le produit ou l'emballage. Mais attention : un thermomètre infrarouge ne mesure que la température superficielle. La température à cœur des denrées alimentaires ne peut être mesurée que par pénétration.

Pour cette raison, l'utilisation d'un appareil combiné tel que le testo 104-IR est particulièrement pratique et efficace car vous disposez des deux méthodes de mesure - de la mesure de pénétration précise et de la mesure IR rapide - en un seul appareil. De plus, l'appareil est maniable et peut bien se ranger de manière sûre dans n'importe quelle poche.

Réception des marchandises

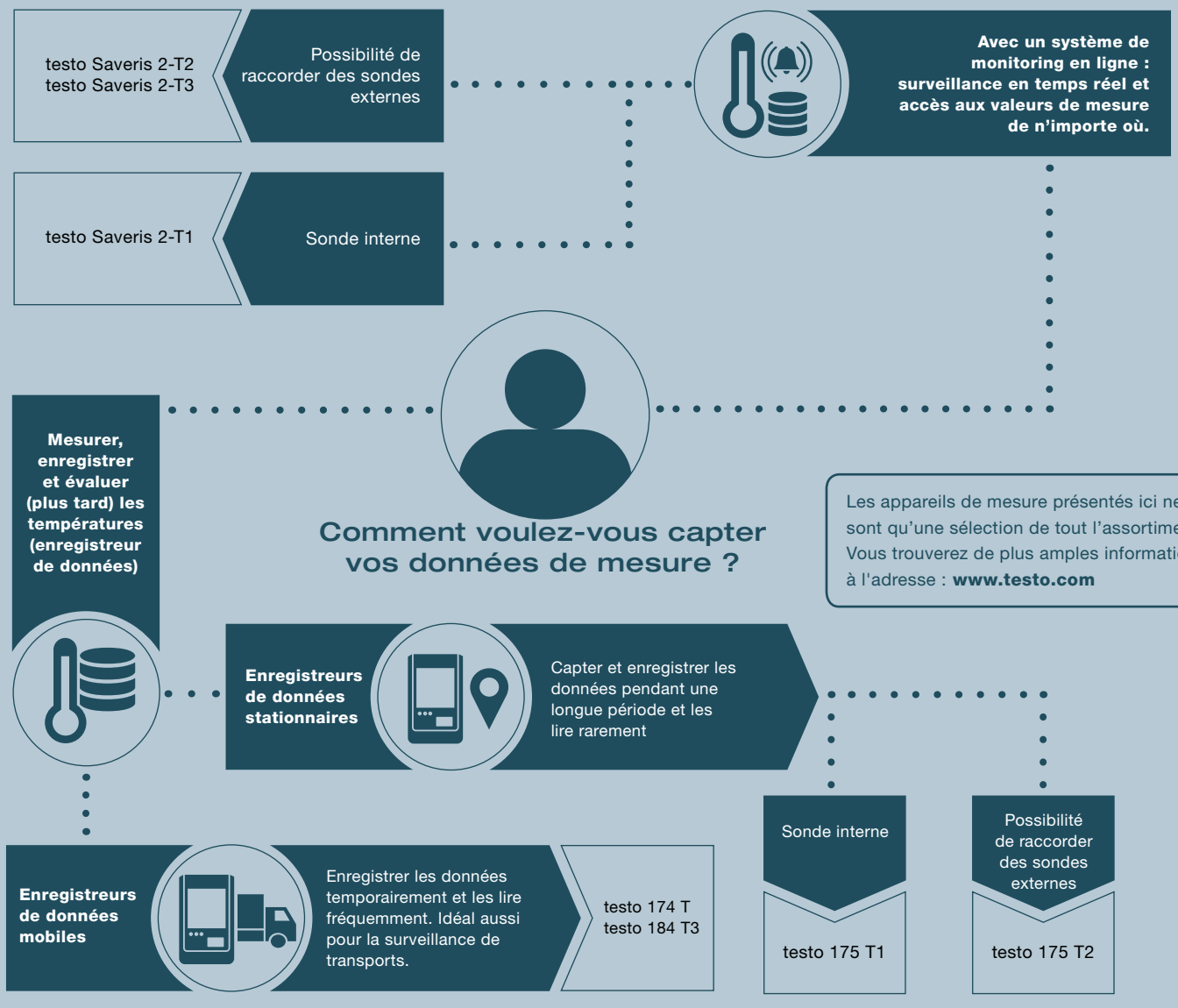
Comparaison des produits	**testo 104-IR**	**testo 831**
Caractéristiques générales	**Thermomètre de pénétration / infrarouge**	**Thermomètre infrarouge**
	• Écran éclairé • Articulation robuste en métal avec sonde de mesure stable • Avec piles et protocole d'étalonnage	• Marquage laser du spot de mesure à 2 points • Optique 30:1 • Étui de protection en cuir • Avec étui de ceinture, piles et certificat d'étalonnage d'usine
Référence	0560 1040	0560 8316
Prix	€ 109,00	€ 119,00
Données techniques		
Mesure sans contact de la température superficielle	✓	✓
Mesure de pénétration possible	✓	–
Fonction Hold et affichage des valeurs min./max.	✓	✓
Deux limites d'alarme réglables	–	✓
Émissivité réglable	✓	✓
Conforme à la norme EN 13485	✓	–
Marquage du spot de mesure	Laser à 2 points	Laser à 2 points
Grandeurs	°C, °F, °R	°C / °F
Étendue de mesure (CTN, IR)	-50 … +250 °C / -30 … +250 °C	-30 … +210 °C
Précision (CTN, IR)	±0,5 °C (-30,0 … +99,9 °C) / ±2,0 °C (-20,0... -0,1°C)	±1,5 °C (-20 … +210 °C)
Résolution (CTN, IR)	±2,0 °C (-20,0... -0,1°C)	0,1 °C
Optique	10:1	30:1
Laser	Laser à 2 points	Laser à 2 points
Bande spectrale	8 … 14 µm	8 … 14 µm
Émissivité	0,1 … 1,0 réglable	0,1 … 1,0 réglable
Dimensions	281 x 48 x 21 mm (sonde dépliée)	190 x 75 x 38 mm
Poids	197 g (avec pile)	200 g (avec pile)
Autonomie	10 h (à +25 °C)	15 h
Indice de protection IP	IP 65	IP 30

Quel enregistreur de données soutient le mieux mon travail ?

Les enregistreurs de données sont utilisés partout où il faut capter régulièrement des valeurs de mesure ou les enregistrer pendant une longue période. Dans les chambres froides et les entrepôts, les enregistreurs de données garantissent le respect des températures prescrites. En fonction du modèle, ils peuvent enregistrer jusqu'à 1 million de valeurs de mesure qui peuvent être lues au PC. Ce qui est déterminant pour l'utilisation dans le domaine agro-alimentaire, c'est la conception robuste et la protection contre les projections d'eau pour éviter de devoir démonter les enregistreurs avant le nettoyage du local.

L'utilisation d'un système de monitoring automatique de données est encore plus confortable. Il est surtout utile s'il faut surveiller plusieurs locaux ou unités de réfrigération - et grâce à sa fonction d'alarme, il garantit une meilleure sécurité.

La vue d'ensemble vous montre quel enregistreur de données répond à vos exigences. Des informations détaillées sur les différents enregistreurs figurent sur les pages suivantes.



Mesurer les températures en continu avec des enregistreurs de données.

Les enregistreurs de données destinés à la surveillance des conditions climatiques dans les chambres froides et entrepôts sont souvent installés de manière fixe. En général, ils restent à leur lieu d'utilisation pendant une période d'un à deux ans. Outre un boîtier robuste, qui supporte aussi le nettoyage au jet d'eau, il importe donc d'avoir une grande mémoire pour les valeurs de mesure et une longue autonomie.

En fonction de vos besoins, vous avez le choix entre les enregistreurs de données compacts et les enregistreurs hauts de gamme. Les premiers conviennent surtout pour les mesures flexibles et les lectures fréquentes alors que les modèles hauts de gamme peuvent enregistrer et sauvegarder des valeurs de mesure pour vous pendant jusqu'à trois ans.

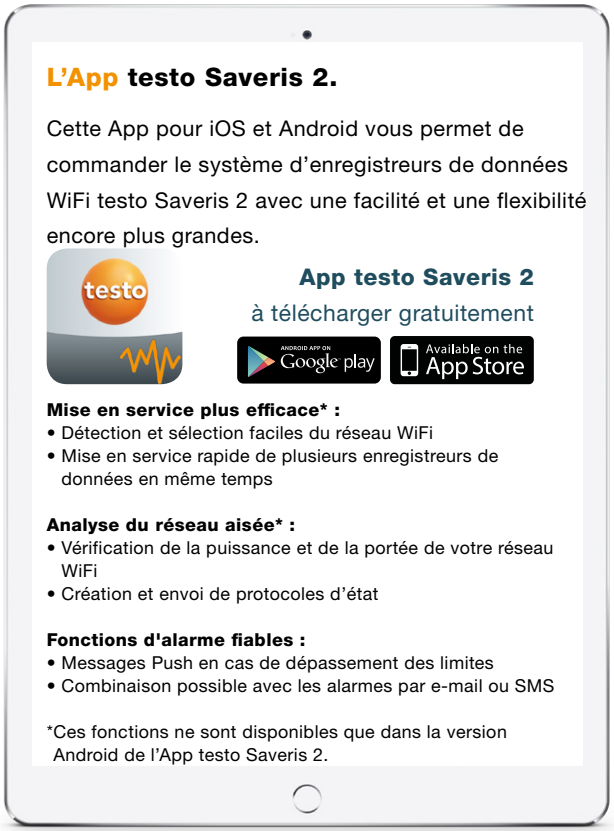
Stockage

Transport

Comparaison des produits	**testo 174 T**	**testo 175 T2**	**testo 184 T3**
Caractéristiques générales	**Mini-enregistreur de température**	**Enregistreur de données de température**	**Enregistreur de données de température USB**
	• 1 canal • Avec support mural, piles (2 piles CR 2032 Lithium) et protocole d'étalonnage	• 2 canaux • Avec raccords pour capteurs interne et externe (CTN) • Avec support mural, cadenas, piles et protocole d'étalonnage	• Durée d'utilisation illimitée grâce la pile remplaçable • Disponible en lots de 1, 10 et 50 pièces
Référence	0572 1560	0572 1752	0572 1843
Prix	€ 49,00	€ 149,00	€ 99,00
Données techniques			
Écran parfaitement lisible	✓	✓	✓
Longue autonomie	–	✓	–
Grande mémoire pour données de mesure	–	✓	–
Consultation mobile / Impression sur site	–	✓	✓
Conforme à la norme EN 12830	✓	✓	✓
Canaux	1 interne CTN	1 interne, 1 externe CTN	1 interne
Étendue de mesure	-30 … +70 °C	-35 … +55 °C int. -40 … +120 °C ext.	-35 … +70 °C
Précision	±0,5 °C (-30 … +70 °C)	±0,5 °C (-35 … +55 °C) int. ±0,3 °C (-40 … +120 °C) ext.	±0,5 °C
Résolution	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Cadence de mesure	1 min à 24 h	10 s à 24 h	1 min à 24 h
Capacité mémoire	16 000 valeurs de mesure	1 million de valeurs de mesure	40 000 valeurs de mesure
Interfaces	USB interface	Mini-USB, emplacement pour carte SD	USB
Dimensions	60 x 38 x 18,5 mm	89 x 53 x 27 mm	44 x 12 x 97 mm
Poids	35 g	130 g	45 g
Autonomie (cadence de mesure 15 min, +25 °C)	500 jours	3 ans	500 jours
Indice de protection IP	IP 65	IP 65	IP 67

Maîtriser tout. A tout moment et partout. Avec testo Saveris 2.

Le système testo Saveris 2 comprend deux composants : le matériel et le logiciel basé sur le Cloud.
Le matériel se compose d'une série d'enregistreurs de température et d'humidité avec une vaste gamme de sondes.
Le logiciel basé sur le Cloud est disponible pour vous à tout moment et partout : il suffit d'appeler www.Saveris.net dans le navigateur pour commencer. Aucune installation de logiciel n'est nécessaire.
La mise en service extrêmement facile des enregistreurs de données peut se faire soit via le navigateur, soit à l'aide de l'App testo Saveris 2. Dès que les enregistreurs de données sont connectés à votre réseau WiFi, ils transmettent les données de mesure automatiquement à la base de données du Cloud où elles peuvent être analysées très aisément. Le Cloud de Testo offre un standard de sécurité élevé et fonctionne conformément aux normes nationales et internationales (p.ex. PCI DSS, ISO 27001 et 95/46/CE). Vous pouvez ainsi consulter vos valeurs de mesure à tout moment et partout via PC, Smartphone ou tablette. De plus, vous recevez tout de suite une alarme dès qu'une limite est dépassée.
testo Saveris 2 vous permet de respecter de manière sûre les normes et règlements, d'optimiser les procédés, d'assurer la qualité et d'augmenter votre efficacité. Voilà comment réaliser le monitoring du climat aujourd'hui.



Le système testo Saveris 2

Trouvez le bon enregistreur de données WiFi testo Saveris 2.

testo Saveris 2 est un système d'enregistreurs de données WiFi que vous constituez de manière très flexible en fonction de vos besoins et que vous intégrez tout simplement dans votre réseau existant. Vous avez le choix entre une série d'enregistreurs de température et d'humidité et une gamme encore plus vaste de différentes sondes. Les enregistreurs de données WiFi sont équipés de capteurs intégrés destinés à mesurer la température ou bien il est possible d'y raccorder différentes sondes externes.

Stockage

Transport

Comparaison des produits	**testo Saveris 2-T1**	**testo Saveris 2-T2**	**testo Saveris 2-T3**
Caractéristiques générales	**Enregistreur de données WiFi**	**Enregistreur de données WiFi**	**Enregistreur de données WiFi**
	• Avec écran et capteur de température CTN interne • Avec câble USB, support mural, piles et protocole d'étalonnage • Avec logiciel Basic gratuit en ligne	• Avec deux raccords pour des sondes de température CTN externes ou des contacts de porte • Avec câble USB, support mural, piles et protocole d'étalonnage • Avec logiciel Basic gratuit en ligne	• Avec deux raccords pour des sondes de température TC externes (de type K, T, J) • Avec câble USB, support mural, piles et protocole d'étalonnage • Avec logiciel Basic gratuit en ligne
Référence	0572 2031	0572 2032	0572 2033
Prix	€ 120,00	€ 150,00	€ 200,00
Données techniques			
Transmission des données via WiFi	✓	✓	✓
Consultation et évaluation des données de température en ligne à tout moment	✓	✓	✓
Alarmes par e-mail ou SMS (en option)	✓	✓	✓
Sondes externes raccordables (veuillez commander les sondes à part)	–	✓	✓
Mémoire de données en ligne gratuite (Cloud de Testo)	✓	✓	✓
Conforme à la norme EN 12830	✓	✓	–
Canaux	1 CTN interne	2 CTN ou contact de porte externe	2 thermocouples de type K / J / T externes
Grandeur	°C	°C	°C
Étendue de mesure	-30 … +50 °C	-50 … +150 °C	K : -195 … +1350 °C J : -100 … +750 °C T : -200 … +400 °C
Précision	±0,5 °C	±0,3 °C	±(0,5 + 0,5 % v.m.) °C
Résolution	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Cadence de mesure	dépend de la licence Cloud / Basic : 15 min … 24 h / Advanced : 1 min … 24 h		
Intervalle de transfert	dépend de la licence Cloud / Basic : 15 min … 24 h / Advanced : 1 min … 24 h		
Autonomie	12 mois (valeur typique, dépend de l'infrastructure WiFi)		
Indice de protection IP	IP 65	IP 65	IP 54

Be sure. testo

Références.

Appareils de mesure pour la réception des marchandises.

Désignation du produit	Réf.	EUR
testo 104 Thermomètre pliable avec articulation en métal	0563 0104	€ 78,00
testo 104-IR Thermomètre de pénétration et infrarouge avec articulation en métal	0560 1040	€ 109,00

Désignation du produit	Réf.	EUR
testo 105 Thermomètre à une main avec pointe de mesure pour produits congelés	0563 1054	€ 115,00
testo 108 Thermomètre	0563 1080	€ 89,00
testo 831 Thermomètre infrarouge	0560 8316	€ 119,00

Enregistreurs de données pour la surveillance des températures pendant le stockage et le transport.

Désignation du produit	Réf.	EUR
testo 174 T Mini-enregistreur de température	0572 1560	€ 49,00
Set testo 174 T Mini-enregistreur de température (kit avec unité de consultation USB)	0572 0561	€ 109,00

Désignation du produit	Réf.	EUR
testo 175 T2 Enregistreur de données de température	0572 1752	€ 149,00
testo 184 T3 Enregistreur de données de température USB pour la surveillance de transport	0572 1843	€ 99,00

Système de monitoring de données pour la surveillance des températures pendant le stockage et le transport.

Désignation du produit	Réf.	EUR
testo Saveris 2-T1 Enregistreur de données WiFi avec sonde de température CTN intégrée	0572 2031	€ 120,00
testo Saveris 2-T2 Enregistreur de données WiFi pour sonde de température CTN externe raccordable	0572 2032	€ 150,00
Sonde de température CTN Sonde raccordable pour testo Saveris 2-T2	0572 1001	€ 76,00

Désignation du produit	Réf.	EUR
Câble de raccordement pour contact de porte Câble de raccordement à 2 fils avec connecteur mini-DIN pour testo Saveris 2-T2	0572 2152	€ 9,99
testo Saveris 2-T3 Enregistreur de données WiFi avec 2 raccords pour sondes de température TC	0572 2033	€ 200,00
Piles pour testo Saveris 2 pour moins de -10 °C 4 piles Energizer L91 Photo-Lithium	0515 0572	€ 33,00
Élément magnétique pour support mural testo Saveris 2 pour la fixation sur les surfaces magnétiques	0554 2001	€ 76,00

2980 XXX4/01.2019

Tous nos prix sont hors taxe (21%), port et emballage en sus.
Recupel et bébat inclus. Prix valables du 1.1.2019 au 31.12.2019.
Sous réserve de modifications sans préavis.