

## Appareils de mesure de contrôle multifonctions



°C

%HR

m/s

hPa

CO<sub>2</sub>

Lux

CO

aw

tr/mn

mA

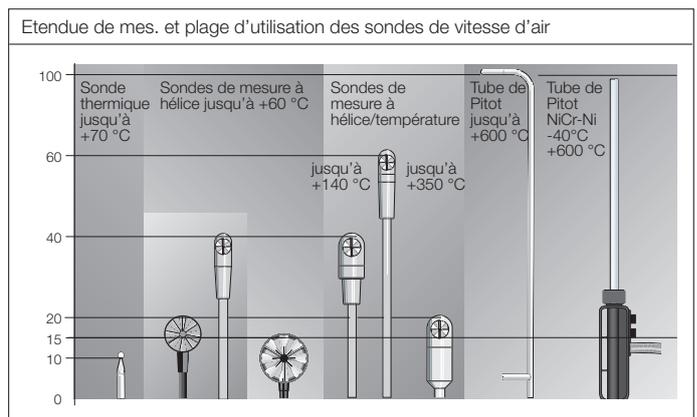
V

**Etendue de mes. et plage d'utilisation des sondes de vitesse d'air**
**Choix de sondes**

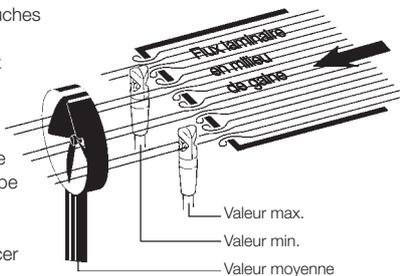
L'étendue de mesure de la vitesse d'air 0...100 m/s peut être décomposée en 3 plages:

- 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.


**Soufflage et extraction**

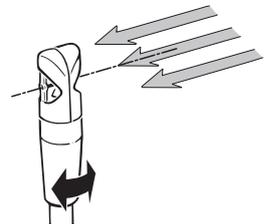
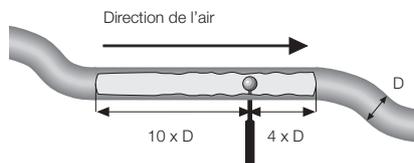
Les grilles recouvrant certaines bouches de ventilation ont une influence importante sur l'écoulement du flux d'air, aussi bien en gaine qu'à l'extérieur. De ce fait, la détermination de la valeur moyenne reste délicate et nécessite un savoir-faire. Pour effectuer ce type de mesure, il est conseillé de se positionner à une vingtaine de centimètres de la grille et de déplacer lentement et uniformément votre anémomètre à hélice (de préférence Ø 60 ou 100 mm), afin d'effectuer un balayage de la surface totale de la bouche. Pour éviter les erreurs de mesure dues aux pertes de charges, nous vous conseillons d'effectuer cette même opération, deux fois de suite. La vitesse moyenne ainsi obtenue donnera une notion cohérente de vitesse de flux d'air.


**Sondes thermiques**

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 (Ø 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.


**Choix de la mesure**


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

**Mesure sur bouches d'extraction avec un cône de mesure**

Sur les bouches d'extraction, même en l'absence de grilles, les flux d'air ne sont pas laminaires et pas du tout homogènes. La dépression en gaine d'extraction aspire l'air de la pièce de façon conique, ce qui ne permet pas de déterminer une vitesse moyenne par le principe de balayage précédemment énoncé. Pour obtenir des mesures cohérentes et reproductibles, nous utiliserons des cônes de mesure. Au niveau du rétrécissement du cône, une sonde anémométrique à fil chaud sera insérée. La mesure en m/s ainsi déterminée, sera multipliée par le coefficient propre au cône et déterminée par le constructeur pour obtenir un débit en m<sup>3</sup>/h.

**Mesure de débits-volumes dans les conduits d'air**

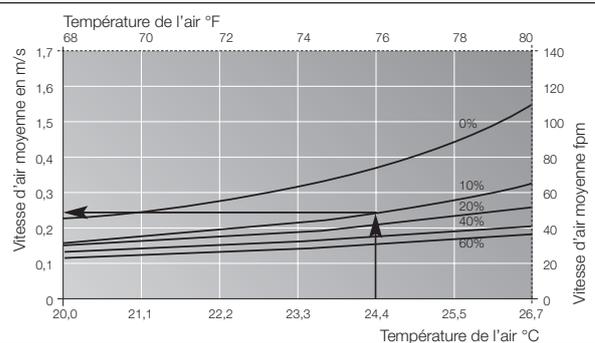
Dans le cadre des mes. d'acceptation, des méthodes de mes. indirecte sont appliquées pour la détermination des flux d'air.

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.

**Mesure de vitesse d'air ambiant avec le testo 400 conforme au DIN 1946 partie 2, ANSI/Ashrae 55-1992, ISO 7730**

Les mouvements d'air jouent un rôle très important dans les notions de confort thermique des individus dans une pièce. Le testo 400 délivre les valeurs de la vitesse d'air instantanée et moyenne. La moyenne de vitesse d'air maximale autorisée dépend de la température de l'air mesurée par le testo 400 et du degré de turbulence du flux calculé à partir de la vitesse d'air. L'exemple montre qu'avec une température de l'air de 24,4 °C et un degré de turbulence calculé automatiquement de 10 %, une vitesse d'air de 0,26 m/s est obtenue.

**La vitesse d'air ambiante**


— Degré de turbulence T



## Sommaire

### Appareils de mesure

#### Appareils de mesure multifonctions portables

testo 435-1/-2/-3/-4	Multifonctions pour mesures en ventilation et qualité d'air ambiant	Page 4
----------------------	---	--------

### Systemes de mesure

testo 445	L'appareil de maintenance pour la climatisation	Page 8
testo 400	L'appareil de mesure professionnel de la qualité de l'air ambiant	Page 13
testo 454	De l'appareil vers le système de mesure	Page 24

### Accessoires

Logiciels et accessoires		Page
ComSoft 3 - Professionnel	Logiciel professionnel avec archivage des données	38
ComSoft 3 - CFR 21 Part 11	Logiciel, répond aux directives 21 CFR part 11	40
Imprimante		Page
Imprimante testo	Imprimante universelle infrarouge	40
Adaptateur Ethernet		Page
Adaptateur Ethernet	Ethernet, avec les appareils de mesure testo	41

## testo 435

### Toutes les grandeurs mesurées pour le génie climatique

Le testo 435 permet de mesurer la qualité de l'air ambiant. Ses paramètres sont intéressants dans le cadre des contrôles liés aux conditions de travail ou encore aux conditions de production et de stockage.

L'objectif est d'optimiser le rendement de l'installation à l'aide du testo 435. Pour déterminer avec pertinence la qualité de l'air intérieur, des mesures de CO<sub>2</sub>, humidité relative, et température de confort sont nécessaires.

Des mesures de pression absolue, dépression, luminosité, et mesures de températures de surface sont également disponibles. Pour calculer les débits, nous vous proposons un large choix de sondes thermiques, à hélice, valeur U ou encore tubes de Pitot.

### Grande flexibilité grâce aux sondes radio

Nos sondes radio permettent de mesurer à des distances de 20 mètres du thermomètre. Ces sondes permettent une plus grande flexibilité d'utilisation car sans cordon. 3 sondes radio peuvent être interrogées en parallèle avec le testo 435. Les sondes radio sont disponibles pour la température et l'humidité suivant le type d'appareil. Tous nos équipements sont évolutifs à tout moment avec ce module radio.

## Multifonctions pour la ventilation et la qualité d'air intérieur

### Les arguments du testo 435

- Grande palette de sondes (option) :
  - Sonde IAQ pour le traitement de l'air, CO<sub>2</sub>, l'humidité, la température et la pression absolue
  - Sondes thermiques avec capteur de température intégré et mesure d'humidité de l'air
  - Sondes à hélice, sondes fil chaud ou boule chaude
  - Sondes radio pour la température
- Utilisation très simple grâce aux menus spécifiques
- Impression des données avec l'imprimante testo (option)

### Autres avantages

- Mesure de la pression différentielle intégrée (435-3/-4, rajout ultérieur impossible)
  - Pour mesure de vitesse en gaine
  - Pour un contrôle de filtre
- Fonctions étendues (435-2/-4, rajout ultérieur impossible)
  - Mémoire pour 10.000 valeurs de mesures
  - Logiciel PC pour archivage, analyse et documentation des résultats des mesures
  - Sondes d'humidité radio ou avec câble
  - Possibilité de raccorder une sonde Lux
  - Possibilité de raccorder une sonde de paramètre de confort
  - Possibilité de raccorder une sonde valeur U



#### testo 435-1

testo 435-1, appareil de mesure multifonctions pour la clim, la ventilation, le traitement de l'air, livré avec piles et protocole d'étalonnage

Réf.  
**0560 4351**

#### testo 435-2

testo 435-2, appareil de mesure multifonctions pour la clim, la ventilation, le traitement de l'air avec mémoire, livré avec logiciel, cordon USB pour transmission des données, piles et protocole d'étalonnage

Réf.  
**0563 4352**

#### testo 435-3

testo 435-3, appareil de mesure multifonctions pour la clim, la ventilation, le traitement de l'air avec capteur de pression différentielle intégré, livré avec piles et protocole d'étalonnage

Réf.  
**0560 4353**

#### testo 435-4

testo 435-4, appareil de mesure multifonctions pour la clim, la ventilation, le traitement de l'air avec mémoire et capteur de pression différentielle intégré, livré avec logiciel, cordon USB pour transmission des données, piles et protocole d'étalonnage

Réf.  
**0563 4354**

## 435-1/-2/-3/-4

## Sonde(s)

### 435-1/-2/-3/-4

Sondes IAQ	Illustration	Etendue	Précision	Réf.
Sonde IAQ pour le traitement de l'air, CO <sub>2</sub> , %HR, °C et pression absolue avec support de table		0 ... +50 °C 0 ... +100 %HR 0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> +600 ... +1150 hPa	±0.3 °C ±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±(50 ppm CO <sub>2</sub> ±2% v.m.) (0 ... +5000 ppm CO <sub>2</sub> ) ±(100 ppm CO <sub>2</sub> ±3% v.m.) (+5001 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> ) ±3 hPa	0632 1535
Sonde de CO ambiant, pour détection de CO sur le lieu de travail et dans les locaux d'habitation		0 ... +500 ppm CO	±5% v.m. (+100.1 ... +500 ppm CO) ±5 ppm CO (0 ... +100 ppm CO)	0632 1235

Sondes de vitesse d'air	Illustration	Etendue	Précision	Réf.
Sonde thermo-anémométrique avec capteur de température et humidité intégré, Ø 12 mm, avec télescope (max. 745 mm)		-20 ... +70 °C 0 ... +100 %HR 0 ... +20 m/s	±0.3 °C ±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±(0.03 m/s +4% v.m.)	0635 1535
Sonde à hélice, diam. 16mm, avec manche télescopique 890mm, par ex. pour des mesures dans des conduits, de 0 ... +60 °C		+0.6 ... +40 m/s Temp. utilis. 0 ... +60 °C	±(0.2 m/s +1.5% v.m.)	0635 9535
Sonde à hélice, diam. 60 mm, avec manche télescopique 910 mm, par ex. pour des mesures dans des conduits, de 0 ... +60 °C		+0.25 ... +20 m/s Temp. utilis. 0 ... +60 °C	±(0.1 m/s +1.5% v.m.)	0635 9335
Sonde fil chaud pour m/s et °C, diam. 7,5mm avec manche télescopique 820mm		0 ... +20 m/s -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s +5% v.m.) ±0.3 °C (-20 ... +70 °C)	0635 1025

### Mesure avec cône

Illustration	Etendue	Précision	Réf.	
Sonde à hélice, diamètre 100 mm, pour des mesures avec le set cônes de mesure 0563 4170		+0.3 ... +20 m/s 0 ... +50 °C	±(0.1 m/s +1.5% v.m.) ±0.5 °C	0635 9435
Set composé du cône de débit pour VMC (200x200 mm) et cône pour ventilation (330x330 mm)			0563 4170	

### Sonde(s) de pression absolue

Illustration	Etendue	Précision	Réf.	
Sonde de pression absolue 2000hPa		0 ... +2000 hPa	±5 hPa	0638 1835

### Sonde(s) d'ambiance

Illustration	Etendue	Précision	t <sub>99</sub>	Réf.	
Sonde d'ambiance robuste et précise	 115 mm Ø 5 mm 50 mm Ø 4 mm Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m	-50 ... +125 °C	±0.2 °C (-25 ... +80 °C) ±0.4 °C (étendue restante)	60 sec.	0613 1712

### Sonde(s) de contact

Illustration	Etendue	Précision	t <sub>99</sub>	Réf.	
Sonde de surface à ailettes à réaction rapide, pour des mesures en des points difficiles d'accès comme par ex. de faibles ouvertures ou des fentes, TC type K	 145 mm 40 mm Ø 8 mm Connexion: Cordon droit fixe	0 ... +300 °C	Classe 2	5 sec.	0602 0193
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 Connexion: Cordon droit fixe	-60 ... +300 °C	Classe 2*	3 sec.	0602 0393
Sonde tuyau avec tête de mes. interchangeable pour Ø de conduits de 5...65 mm, étend. de mes. à courte durée jusqu'à +280°C (TC type K)	 Connexion: Cordon droit fixe	-60 ... +130 °C	Classe 2*	5 sec.	0602 4592
Sonde pince pour mesure sur des conduits de diamètre 15...25 mm (max. 1 pouce), étendue de mes. à courte durée jusqu'à +130°C, TC type K	 Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +100 °C	Classe 2*	5 sec.	0602 4692

### Sonde(s) d'immersion/pénétration

Illustration	Etendue	Précision	t <sub>99</sub>	Réf.	
Sonde d'immersion/pénétration étanche (TC type K)	 114 mm 50 mm Ø 5 mm Ø 3.7 mm Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m	-60 ... +400 °C	Classe 2*	7 sec.	0602 1293

### 435-2/-4

Sonde(s) IAQ	Illustration	Etendue	Précision	Réf.
Sonde de paramètre de confort pour la mes. du degré de turbulence avec manche télescopique (max. 820 mm) et support, selon EN 13779	 max. 820 mm	0 ... +50 °C 0 ... +5 m/s	±0.3 °C ±(0.03 m/s +4% v.m.)	0628 0109
Sonde pour la mesure de l'intensité lumineuse (Lux)			Précision selon DIN 5032 partie 6 f1 = 6% = adaptation V (Lambda) f2 = 5% = évaluation conforme cos	0635 0545

Sonde(s) d'humidité	Illustration	Etendue	Précision	Réf.
Sonde d'humidité/température	 Ø 12 mm	-20 ... +70 °C 0 ... +100 %HR	±0.3 °C ±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	0636 9735

Sonde(s) de contact	Illustration	Etendue	Précision	Réf.
Sonde de température pour détermination du coefficient U, système de capteur triple pour déterminer la temp. du mur (pâte adhésive incluse)		-20 ... +70 °C	Classe 1 Facteur U: ±0.1 ±2% v.m.**	0614 1635

Pour déterminer le coefficient U, une sonde permettant de déterminer la température extérieure s'avère nécessaire, p. ex. 0613 1712 ou 0613 1001 ou 0613 1002.

\* Selon norme EN 60584-2, précision Classe 2 est exprimée sur la plage de -40...+1200 °C.

\*\* en utilisation avec une sonde radio d'humidité ou CTN pour la mesure de température extérieure et une différence de 20 K de l'air intérieur/extérieur

**435-3/-4**

Illustration	Temp. utilis.	Réf.
<p>Tube de Pitot, long. 350 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz avec sonde de pression</p>	0 ... +600 °C	0635 2145
<p>Tube de Pitot, long. 500 mm, en inox, pour des mesures de vitesse des gaz, relié à la sonde pression</p>	0 ... +600 °C	0635 2045
<p>Tube de Pitot, long. 1000 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz, relié à la sonde de pression 0638 1347</p>	0 ... +600 °C	0635 2345

**Caractéristiques techniques**

Capteur	CTN	Type K	Type T	Capteur capacitif testo	Hélice	Fil chaud	Sonde de pression absolue	CO <sub>2</sub> (sonde IAQ)
Etendue	-50 ... +150 °C	-200 ... +1370 °C	-200 ... +400 °C	0 ... +100 %HR	0 ... +60 m/s	0 ... +20 m/s	0 ... +2000 hPa	0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub>
Précision ±1 Digit	±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (-50 ... -25.1 °C) ±0.4 °C (+75 ... +99.9 °C) ±0.5% v.m. (étendue restante)	±0.3 °C (-60 ... +60 °C) ±(0.2 °C +0.3% v.m.) (étendue restante)	±0.3 °C (-60 ... +60 °C) ±(0.2 °C +0.3% v.m.) (étendue restante)	c.f. caractéristiques sondes	c.f. caractéristiques sondes	c.f. caractéristiques sondes	c.f. caractéristiques sondes	c.f. caractéristiques sondes
Résolution	0.1 °C	0.1 °C	0.1 °C	0.1 %HR	0.01 m/s (sonde à hélice Ø60) 0.1 m/s (sonde à hélice Ø16)	0.01 m/s	0.1 hPa	1 ppm CO <sub>2</sub>

**Caractéristiques techniques 435-2/-4**

Capteur	Lux
Etendue	0 ... +100000 Lux
Précision ±1 Digit	c.f. caractéristiques sondes
Résolution	1 Lux / 0.1 Hz

**Caractéristiques techniques 435-3/-4**

Capteur	Capteurs de pression différentielle interne
Etendue	0 ... +25 hPa
Précision ±1 Digit	±0.02 hPa (0 ... +2 hPa) 1% v.m. (étendue restante)
Surcharge	200 hPa
Résolution	0.01 hPa

Temp. utilis.	-20 ... +50 °C
Temp. de stock.	-30 ... +70 °C
Dimensions	220 x 74 x 46 mm
Type de pile	Alcaline manganèse, type AA
Autonomie	200 h (mes. types avec sonde à hélice)
Poids	450 g
Matériaux du boîtier	ABS/TPE/métal
Garantie	2 ans

Accessoire(s)	Réf.
<b>Transport et protection</b>	
Mallette de transport pour appareil de mesure et sondes	0516 0035
Mallette grand format pour appareil, sondes et accessoires, dimensions 520 x 380 x 120 mm	0516 0435
<b>Accessoires complémentaires et pièces de rechange</b>	
Poignée pour module d'humidité pour testo 635 avec cordon de sonde pour mesure/ajustement du capteur d'humidité	0430 9735
Pile bouton lithium, CR2032 pile mignon pour poignée radio	0515 0028
Bloc secteur, 5VDC 500mA (prise européenne), 100-250 VAC, 50-60 Hz	0554 0447
Cône de mesure testovent 410, Ø 340 mm/330x330 mm, avec étui de transport	0554 0410
Cône de mesure testovent 415, Ø 210 mm/190x190 mm, avec étui de transport	0554 0415
Set composé du cône de débit pour VMC (200x200 mm) et cône pour ventilation (330x330 mm)	0563 4170
Tuyau silicone, long. 5 m, charge maximale 700 hPa (mbar)	0554 0440
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, contrôle rapide et étalonnage de la sonde d'humidité	0554 0660
Filtre téflon, Ø 12 mm, pour atmosphères agressives, applications: température, humidité et vitesse d'air élevées, mesure sous pression	0554 0756
Filtre de protection en acier (fritté), Ø 12 mm, à visser sur sonde d'humidité, pour des mesures en vitesse d'air très élevées ou milieux agressifs	0554 0647
Plasticine adhésif pour fixer et rendre étanche	0554 0761

Accessoire(s)	Réf.
<b>Imprimante et accessoires</b>	
Imprimante infrarouge IRDA avec 1 rouleau de papier thermique et 4 piles LR6, pour impression des données sur site	0554 0547
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux), conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	0554 0568
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux)	0554 0569
Chargeur rapide pour accumulateurs avec contrôle de l'état de charge livré avec 4 accus Ni-MH inclus comportant une prise internationale, 100-240V, 300mA, 50/60Hz	0554 0610
<b>Certificats d'étalonnage</b>	
Certificat d'étalonnage raccordé en température, thermomètre avec sonde de surface; pts d'étalonnage +60°C; +120°C	200520 0071
Certificat d'étalonnage raccordé en humidité, hygromètre; pts d'étalonnage: 12 %HR et 76 %HR à +25°C	200520 0006
Certificat d'étalonnage raccordé en pression, pression différentielle, précision 0,1 ... 0,6 (% val.fin.)	0520 0025
Certificat d'étalonnage raccordé en vitesse d'air, anémomètre à fil chaud/à hélice, pts d'étalonnage 0,5; 0,8; 1; 1,5 m/s	200520 0024
Certificat d'étalonnage raccordé en vitesse d'air, fil chaud, à hélice; pts d'étalonnage 1; 2; 5; 10 m/s ou 5/10/15/20 m/s (selon les sondes)	200520 0004
Certificat d'étalonnage raccordé en vitesse d'air, anémomètre à fil chaud/à hélice, tube de Pitot, pts d'étalonnage 5; 10; 15; 20 m/s	0520 0034
Certificat d'étalonnage raccordé en intensité lumineuse, points: 500; 1000; 2000 lux	0520 0010
Certificat d'étalonnage raccordé en CO <sub>2</sub> , Sondes CO <sub>2</sub> , pts d'étalonnage: 0; 1000; 5000 ppm	0520 0033

**435-1/-2/-3/-4**
**Modules radio pour appareil de mesure avec option radio**

Variante suivant les pays	Fréquence radio	Réf.
Module radio pour instrument de mesure, 869,85 MHz, conforme aux législations en cours en FR, UK, BE, DE, NL, ES, IT, SE, AT, DK, FI, HU, CZ, PL, GR, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO	869.85 MHz FSK	0554 0188
Module radio pour instrument de mesure, 915,00 MHz, conforme aux législations en cours aux USA, CA, CL	915.00 MHz FSK	0554 0190

**Exemple pour chaque application : poignée radio avec tête de mesure**

Poignées radio avec tête de mesure pour température de surface	Etendue	Précision	Résolution	t <sub>99</sub>
<b>Poignées radio avec tête de sonde TC pour température de surface</b> 	-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	0.1 °C (-50 ... +199.9 °C) 1.0 °C (étendue restante)	5 sec.
Variante suivant les pays			Fréquence radio	Réf.
Poignée radio pour tête de sonde connectable (adaptateur TC inclus), conforme aux législations en cours en FR, UK, BE, DE, NL, ES, IT, SE, CH, AT, DK, FI, NO, HU, CZ, PL, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO			869.85 MHz FSK	0554 0189
%HRTête de sonde de contact enfichable sur poignée radio (TC)				0602 0394
Poignée radio pour tête de sonde connectable (adaptateur TC inclus), conforme aux législations en cours aux USA, CA, CL			915.00 MHz FSK	0554 0191
Tête de sonde de contact enfichable sur poignée radio (TC)				0602 0394

**435-2/-4**

Poignées radio	Etendue	Précision	Résolution
<b>Poignée radio avec tête de sonde d'humidité</b> 	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.3 °C	0.1 %HR 0.1 °C
Variante suivant les pays			Fréquence radio
Poignée radio pour tête de sonde connectable (adaptateur TC inclus), conforme aux législations en cours en FR, UK, BE, DE, NL, ES, IT, SE, CH, AT, DK, FI, NO, HU, CZ, PL, CH, PT, SI, MT, CY, SK, LU, EE, LT, IE, LV, NO			869.85 MHz FSK
Tête de sonde d'humidité, adaptable sur la poignée radio			0636 9736
Poignée radio pour tête de sonde connectable (adaptateur TC inclus), conforme aux législations en cours aux USA, CA, CL			915.00 MHz FSK
Tête de sonde d'humidité, adaptable sur la poignée radio			0636 9736

**Sondes radio: caractéristiques techniques**

Type de pile	Poignée radio 2 piles mignon AAA	Cadence de mes. 0.5 sec ou 10 sec, poignée réglable	Diffusion radio	unidirectionnelle
Autonomie	215 h (cadence 0.5 sec) 6 mois (cadence 10 sec)		Temp. utilis.	-20 ... +50 °C
		Portée de radio jusqu'à 20 m (champ libre)	Temp. de stock.	-40 ... +70 °C
			Protection	IP54

## testo 445

Le testo 445 pour la climatisation, saisit la température, l'humidité relative et absolue, le point de rosée, le taux d'humidité, l'enthalpie, tous les types de mesure de vitesse d'air (dans la gaine, à la sortie de la gaine ou sur les installations d'extraction), la pression et la qualité de l'air ambiant.

Les données peuvent être affiliées directement au lieu de mesure et analysées sur PC ou être imprimées sur site avec l'imprimante testo.

testo 445, avec TopSafe, pile et protocole d'étalonnage

Réf.

0563 4450

## L'appareil de maintenance pour la climatisation

- Calcul auto de la moyenne et détermination du débit volumique
- Affectation automatique de la section de gaine sur site (99 lieux de mesure max.)
- Mémoire (3 000 valeurs)
- Mesure de 6 grandeurs simultanément



Impression par impulsion sur une touche

Capacité mémoire jusqu'à 3000 valeurs

Mémoire pour 99 lieux de mesure

Mesure de 6 grandeurs simultanément

Prise secteur et charge d'accu dans l'appareil

Affichage de 2 grandeurs de mesure

Utilisation simplifiée à l'aide des curseurs

**testo 445**
**Accessoires pratiques et caractéristiques techniques**

Accessoire(s)	Réf.
<b>Transport et protection</b>	
Mallette de transport (PVC) pour appareil, sondes et accessoires plus grand rangement pour une protection et une manipulation aisée	0516 0445
Mallette de transport (ABS) pour indicateur, sondes et accessoires rangement pratique grâce au compartiment pour sondes dans le couvercle (540 x 440 x 130 mm)	0516 0400
Mallette de transport en alu pour app., sondes et accessoires rangement pratique grâce au compartiment pour sondes dans le couvercle	0516 0410
<b>Accessoires complémentaires et pièces de rechange</b>	
Accu 9V pour appareil en remplacement de la pile	200515 0025
Bloc secteur avec la possibilité de raccord international	0554 1143
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m matériau gaine PUR	0430 0143
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 5 m matériau gaine PUR	0430 0145
Rallonge, longueur 5 m matériau gaine PUR	0409 0063
<b>Imprimante et accessoires</b>	
Imprimante infrarouge IRDA avec 1 rouleau de papier thermique et 4 piles LR6	0554 0547
Imprimante rapide testo 575 avec 1 rouleau de papier thermique et piles imprimante thermique commandée par infrarouge, avec fonction graphique	0554 1775
Chargeur rapide pour accumulateurs avec contrôle de l'état de charge livré avec 4 accus Ni-MH inclus comportant une prise internationale, 100-240V, 300mA, 50/60Hz	0554 0610
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux)	0554 0569
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux) conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	0554 0568
Étiquettes thermiques pour imprimante testo 575 (6 rouleaux) pour collage direct (autocollantes)	0554 0561
<b>Logiciel(s) et accessoire(s)</b>	
ComSoft 3 - Professionnel pour gestion des données avec banque, exploitation et fonction graphique, courbe de tendance	0554 0830
Liaison RS232 cordon de liaison appareil - PC pour transmission des données (1,8 m)	0409 0178
Adaptateur Ethernet RS 232 - inclus driver logiciel et bloc d'alimentation rend possible la communication sur un réseau informatique	0554 1711
<b>Certificats d'étalonnage</b>	
Certificat d'étalonnage raccordé en vitesse d'air fil chaud, à hélice; pts d'étalonnage 1; 2; 5; 10 m/s ou 5/10/15/20 m/s (selon les sondes)	200520 0004
Certificat d'étalonnage raccordé en vitesse d'air anémomètre à fil chaud/à hélice, tube de Pitot, pts d'étalonnage 5; 10; 15; 20 m/s	0520 0034
Certificat d'étalonnage DKD en vitesse d'air anémomètre à hélice, tube de Pitot, pts d'étalonnage 0,5; 1; 2; 5; 10 m/s	0520 0244
Certificat d'étalonnage DKD en vitesse d'air fil chaud, à hélice, et Pitot, pts d'étalonnage 2; 5; 10; 15; 20 m/s	0520 0204

Caractéristiques techniques			
Capteur	Type K (NiCr-Ni)	Type J (Fe-CuNi)	CTN
Etendue	-200 ... +1370 °C	-200 ... +1000 °C	-50 ... +150 °C
Précision	±0.5% v.m. (-200 ... -60 °C)	±0.5% v.m. (-200 ... -60 °C)	±0.5% v.m. (+100 ... +150 °C)
±1 Digit	±0.5% v.m. (+60 ... +1370 °C)	±0.5% v.m. (+60 ... +1000 °C)	±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C)
	±0.3 °C (-60 ... +60 °C)	±0.3 °C (-60 ... +60 °C)	±0.4 °C (-50 ... -25.1 °C)
			±0.4 °C (+75 ... +99.9 °C)
Résolution	0.1 °C (-200 ... +1370 °C)	0.1 °C (-200 ... +1000 °C)	0.1 °C (-50 ... +150 °C)

Capteur	Capteur capacitif testo	Hélice	Thermique
Etendue	0 ... +100 %HR	0 ... +60 m/s	0 ... +20 m/s
Précision	c.f. caractéristiques sondes	c.f. caractéristiques sondes	c.f. caractéristiques sondes
±1 Digit			
Résolution	0.1 %HR (0 ... +100 %HR)	0.01 m/s (0 ... +60 m/s)	0.01 m/s (0 ... +10 m/s) 0.1 m/s (+10.1 ... +20 m/s)

Capteur	Pression	Sonde CO2	Sonde CO2
Etendue	Voir sondes de pression	0 ... +1 Vol. % CO <sub>2</sub>	0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub>
Précision	±0.1% v.m.	c.f. caractéristiques sondes	±(100 ppm CO <sub>2</sub> ±3% v.m.) (+5000 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> ) ±(500 ppm CO <sub>2</sub> ±2% v.m.) (0 ... +5000 ppm CO <sub>2</sub> )
±1 Digit			
Résolution	0.001 hPa (Sonde 0638 1345) 0.001 hPa (Sonde 0638 1445) 0.01 hPa (Sonde 0638 1545) 1 hPa (Sonde 0638 1645)	0 Vol. % CO <sub>2</sub> (0 ... +1 Vol. % CO <sub>2</sub> )	1 ppm CO <sub>2</sub> (0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> )

Capteur	Sonde CO		
Etendue	0 ... +500 ppm CO		
Précision	±5% v.m. (+100 ... +500 ppm CO)		
±1 Digit	±5 ppm CO (0 ... +100 ppm CO)		
Résolution	1 ppm CO (0 ... +500 ppm CO)		

Temp. utilis.	0 ... +50 °C
Temp. de stock.	-20 ... +70 °C
Affichage	LCD 4 lignes
Type de pile	Pile 9V
Autonomie	45 h
PC	Interface RS232
Poids	255 g
Matériaux du boîtier	ABS
Garantie	2 ans
Mémoire	3000
Dimensions	215 x 68 x 47 mm

Autonomie pile: 6-45 h (selon la sonde)  
Prise secteur et chargeur d'accus dans l'appareil  
Grandeurs d'humidité calculées: td, g/m<sup>3</sup>, g/kg, compensées en pression J/g  
Débit volumique calculé: m<sup>3</sup>/h (par ex. 0...99999 m<sup>3</sup>/h), m<sup>3</sup>/min, m<sup>3</sup>/s, l/s, vfm  
Valeurs de vitesse d'air calculées (compensées en masse volum.): 0... 100 m/s; 0...99999 m<sup>3</sup>/h  
Mesure d'humidité: étendue de mesure - 50...180°C Précision voir sondes  
Précision type K, J: incertitude complémentaire suivant température d'utilisation 0.2 °C (lieu de comparaison)

Sonde(s)	Illustration	Capteur	Etendue	Précision	Réf.
Sonde à hélice, Ø 12 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941	180 mm Ø 12 mm	Hélice	+0.6 ... +20 m/s Temp. utilis. -30 ... +140 °C	±(0.2 m/s ±1% v.m.) (+0.6 ... +20 m/s)	0635 9443
Sonde m/s/°C, Ø 16 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941	180 mm Ø 16 mm	Hélice Type K (NiCr-Ni)	+0.4 ... +60 m/s -30 ... +140 °C	±(0.2 m/s ±1% v.m.) (+0.4 ... +40 m/s) ±(0.2 m/s ±2% v.m.) (+40.1 ... +50 m/s)	0635 9540
Sonde m/s/°C, Ø 25 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941	180 mm Ø 25 mm	Hélice Type K (NiCr-Ni)	+0.4 ... +40 m/s -30 ... +140 °C	±(0.2 m/s ±1% v.m.) (+0.4 ... +40 m/s)	0635 9640
Sonde à hélice articulable (90°), Ø 60 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941, pour mesure en sorties de gaines	Ø 60 mm	Hélice	+0.25 ... +20 m/s Temp. utilis. 0 ... +60 °C	±(0.1 m/s ±1.5% v.m.) (+0.25 ... +20 m/s)	0635 9440
Sonde à hélice articulable (90°), Ø 100 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941, pour mesure en sorties de gaines	Ø 100 mm	Hélice	+0.2 ... +15 m/s Temp. utilis. 0 ... +60 °C	±(0.1 m/s ±1.5% v.m.) (+0.1 ... +15 m/s)	0635 9340
Sonde robuste et économique à boule chaude, Ø 3 mm, pour mesures dans la plage inférieure de vitesse d'air, avec poignée	150 mm Ø 4 mm Ø 3 mm	Boule chaude CTN	0 ... +10 m/s -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±5% v.m.) (0 ... +10 m/s)	0635 1549
Sonde robuste à boule chaude, Ø 3 mm, avec poignée et manche télescopique pour mesures dans la plage inférieure de vitesse d'air	850 mm Ø 3 mm	Boule chaude CTN	0 ... +10 m/s -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±5% v.m.) (0 ... +10 m/s)	0635 1049
Sonde à fil chaud rapide, Ø 10 mm, avec manche télescopique, pour mes. de faibles vitesses d'air avec détection du sens du flux	760 mm Ø 10 mm	Fil chaud CTN	0 ... +20 m/s -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±4% v.m.) (0 ... +20 m/s)	0635 1041
Sonde à hélice, Ø 16 mm, avec manche télescopique, Tmax +60°C	700 mm Ø 16 mm	Hélice	+0.6 ... +40 m/s	±(0.2 m/s ±1.5% v.m.) (+0.6 ... +40 m/s)	0628 0005
Sonde à hélice, Ø 60 mm, avec manche télescopique pour mesure de vitesse d'air intégrée	1100 mm Ø 60 mm	Hélice	+0.25 ... +20 m/s	±(0.1 m/s ±1.5% v.m.) (+0.25 ... +20 m/s)	0635 9449
Sonde haute température, Ø 25 mm, avec poignée pour mesures permanentes jusqu'à +350°C	560 mm Ø 25 mm	Hélice Type K (NiCr-Ni)	+0.6 ... +20 m/s -40 ... +350 °C	±(0.3 m/s ±1% val.fin.) (+0.6 ... +20 m/s)	0635 6045
Sonde de précision pour mesure pression différentielle 100Pa pour le calcul de la vitesse d'air avec tube de Pitot		Sonde de pression différentielle	0 ... +100 Pa	±(0.3 Pa ±0.5% v.m.) (0 ... +100 Pa)	0638 1345
Sonde de pression, 10 hPa, pour mesure de pression différentielle pour le calcul de la vitesse d'air avec tube de Pitot		Sonde de pression différentielle	0 ... +10 hPa	±0.03 hPa (0 ... +10 hPa)	0638 1445

**testo 445**
**Sonde(s) correspondante(s)**

Sonde(s)	Illustration	Capteur	Etendue	Précision	Réf.
Sonde de pression, 100 hPa, pour mesure de pression différentielle pour le calcul de vitesse d'air avec tube de Pitot		Sonde de pression différentielle	0 ... +100 hPa	±0,5% v.m. (+20 ... +100 hPa) ±0,1 hPa (0 ... +20 hPa)	0638 1545
Sonde de pression, 2000 hPa, pour mesure de pression absolue		Sonde de pression absolue	0 ... +2000 hPa	±5 hPa (0 ... +2000 hPa)	0638 1645
Tube de Pitot, long. 500 mm, en inox, pour des mesures de vitesse des gaz, relié à la sonde pression			Temp. utilis. 0 ... +600 °C		0635 2045
Tube de Pitot, long. 350 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz avec sonde de pression			Temp. utilis. 0 ... +600 °C		0635 2145
Tube de Pitot, long. 300 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz			Temp. utilis. 0 ... +600 °C		0635 2245
Tube de Pitot, long. 1000 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz, relié à la sonde de pression 0638 1347			Temp. utilis. 0 ... +600 °C		0635 2345
Sonde trois fonctions pour mesure humidité/température et vitesse d'air, livrée sans cordon (commander réf. 0430 0143)		Boule chaude Capteur capacitif testo CTN	0 ... +10 m/s 0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±(0,03 m/s ±5% v.m.)(0 ... 10 m/s) ±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0,4 °C (0 ... +50 °C) ±0,5 °C (étendue restante)	0635 1540
Sonde de paramètre de confort pour la mes. du degré de turbulence avec manche télescopique et support. Répond à la norme EN 13779		Fil chaud CTN	0 ... +5 m/s 0 ... +50 °C	±(0,03 m/s ±4% v.m.) (0 ... +5 m/s) ±0,3 °C (0 ... +50 °C)	0628 0009
Sonde CO2 pour déterminer la qualité de l'air ambiant et contrôle des conditions de travail. Commandez le cordon de raccordement réf. 0430 0143 ou 0430 0145		Sonde CO2	0 ... +1 Vol. % CO <sub>2</sub> 0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub>	±50 ppm CO <sub>2</sub> ±2% v.m.)(0 ... +5000 ppm CO <sub>2</sub> ) ±100 ppm CO <sub>2</sub> ±3% v.m.)(+5001 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> )	0632 1240
Sonde CO, pour mesure de la teneur en CO de l'air ambiant			0 ... +500 ppm CO	±5% v.m. (+100,1 ... +500 ppm CO) ±5 ppm CO (0 ... +100 ppm CO)	0632 3331

Sondes complémentaires	Illustration	Etendue	Précision	t90	Réf.	
Sonde standard jusqu'à +70°C		0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0,4 °C (-10 ... +50 °C) ±0,5 °C (étendue restante)	12 sec.	0636 9740
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145						
Sonde humidité/température pour conduit, manche télescopique 0430 9715 raccordable		0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0,4 °C (-10 ... +50 °C) ±0,5 °C (étendue restante)	12 sec.	0636 9715
Cordon fixe; Raccord. 3 m						
Sonde d'humidité de pénétration fine avec 4 capots de protection pour mesures en gaine, et pour état d'équilibre de la matière		0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0,4 °C (-10 ... +50 °C) ±0,5 °C (-20 ... -10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1 ... +70 °C)	15 sec.	0636 2130
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145						
Sonde humidité/ température haute précision de référence		0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±1 %HR (+10 ... +90 %HR)* ±2 %HR (étendue restante)	±0,2 °C (+10 ... +40 °C) ±0,4 °C (étendue restante)	12 sec.	0636 9741
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145						
Sonde humidité/température flexible avec mini-capteur, longueur du câble 1500 mm, tête de sonde 50x19x7 mm		0 ... +100 %HR -20 ... +125 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0,4 °C (-10 ... +50 °C) ±0,5 °C (étendue restante)	20 sec.	0628 0013
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145						
Sonde épée pour des mesures de température/d'humidité dans des rames de papier, de carton ou de fibres		0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0,4 °C (-10 ... +50 °C) ±0,5 °C (-20 ... -10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1 ... +70 °C)	12 sec.	0636 0340
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145						
Sonde d'humidité avec élément de capteur chauffé (pas de condensation)		0 ... +100 %HR -20 ... +100 °C	±2,5 %HR (0 ... +100 %HR)	±0,4 °C (-10 ... +50 °C) ±0,5 °C (-20 ... -10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1 ... +100 °C)	30 sec.	0636 2142
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145						
Sonde d'humidité de pénétration pour matériaux granuleux ou gaine de ventilation jusqu'à +120°C		0 ... +100 %HR -20 ... +120 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0,4 °C (-10 ... +50 °C) ±0,5 °C (étendue restante)	30 sec.	0636 2140
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145						
Sonde d'humidité de pénétration haute température jusqu'à +180°C		0 ... +100 %HR -20 ... +180 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0,4 °C (+0,1 ... +50 °C) ±0,5 °C (-20 ... 0 °C) ±0,5 °C (+50,1 ... +180 °C)	30 sec.	0628 0021
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145						
Sonde d'humidité flexible pour des mesures dans des endroits d'accès difficiles		0 ... +100 %HR -20 ... +180 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0,4 °C (+0,1 ... +50 °C) ±0,5 °C (-20 ... 0 °C) ±0,5 °C (+50,1 ... +180 °C)	30 sec.	0628 0022
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145						
Sonde de mesure de température de rosée en réseau d'air comprimé		0 ... +100 %HR -30 ... +50 °C tpd		±0,8 °C tpd (+0,1 ... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-4,9 ... 0 °C tpd) ±2 °C tpd (-9,9 ... -5 °C tpd) ±3 °C tpd (-19,9 ... -10 °C tpd) ±4 °C tpd (-30 ... -20 °C tpd)	300 sec.	0636 9840
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145						
Sonde de précision de mesure de température de rosée en réseau d'air comprimé avec certificat de vérification à -40°C tpd		0 ... +100 %HR -60 ... +50 °C tpd		±0,8 °C tpd (-4,9 ... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-9,9 ... -5 °C tpd) ±2 °C tpd (-19,9 ... -10 °C tpd) ±3 °C tpd (-29,9 ... -20 °C tpd) ±4 °C tpd (-40 ... -30 °C tpd)	300 sec.	0636 9841

Sonde(s)	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.
Sonde de contact très rapide à lamelles, étendue de mes. à courte durée jusqu'à +500°C	150 mm Ø 10 mm	-200 ... +300 °C	Classe 2*	3 sec.	0604 0194
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145					
Sonde de pénétration/immersion très rapide pour mesure dans les liquides	150 mm Ø 1.5 mm	-200 ... +600 °C	Classe 1*	1 sec.	0604 0493
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145					
Sonde d'immersion/pénétration très rapide pour mesure dans des gaz liquides et tête de sonde de faible diamètre	150 mm Ø 1.4 mm 20 mm Ø 0.5 mm	-200 ... +600 °C	Classe 1*	1 sec.	0604 9794
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145					
Sonde tuyau pour tuyau jusqu'à 2" de diamètre	Cordon droit fixe	-60 ... +130 °C	Classe 2*	5 sec.	0600 4593
Tête de mesure interchangeable pour sonde tuyau, TC type K	35 mm 15 mm	-60 ... +130 °C	Classe 2*	5 sec.	0602 0092
Sphère noire pour température rayonnante	Ø 150 mm Cordon droit fixe	0 ... +120 °C	±0.5 °C (0 ... +49.9 °C) ±1 °C (+50 ... +120 °C)		0554 0670

\*Selon norme EN 60584-2, précision des classes 1 / 2 de -40...+1000/+1200 °C.

## Sondes complémentaires, voir testo 400

Accessoires sondes anémométriques/pression	Réf.
Manche télescopique professionnel pour sondes à hélice enfichables, long. max. 1 m	0430 0941
Rallonge pour télescope, long. 2 m Veuillez commander l'adaptateur rallonge réf. 0409 0063	0430 0942
Poignée pour sondes à hélice enfichables	0430 3545
Rallonge, longueur 5 m matériau gaine PUR	0409 0063
Tuyau silicone, long. 5 m charge maximale 700 hPa (mbar)	0554 0440
Fixation magnétique pour sondes de pression 0638 1345/.1445/.1545/.1645	0554 0225
Capuchons d'obturation pour orifices d'essais (50 pièces)	0554 4001

Accessoires sondes de température	Réf.
Pâte silicone (14g), Tmax = + 260 °C pour une meilleure conductibilité thermique des sondes de surface (contact)	0554 0004
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m matériau gaine PUR	0430 0143
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 5 m matériau gaine PUR	0430 0145
Rallonge, longueur 5 m matériau gaine PUR	0409 0063
Manche télescopique, max. 1 m, pour sondes enfichables cordon 2,5 m, matériau gaine PUR	0430 0144

Accessoires sondes humidité/3 fonctions	Réf.
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m matériau gaine PUR	0430 0143
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 5 m matériau gaine PUR	0430 0145
Rallonge, longueur 5 m matériau gaine PUR	0409 0063
Manche télescopique, max. 1 m, pour sondes enfichables cordon 2,5 m, matériau gaine PUR	0430 0144
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
Filtre de protection métallique, Ø 12 mm pour sondes d'humidité pour la mesure avec des vitesses de flux inférieures à 10 m/s	0554 0755
Filtre de protection en tissu métallique, Ø 12 mm	0554 0757
Capot de protection en téflon, Ø 21 mm, pour milieu agressif applications: temp., humidité et vitesse d'air élevées, mes. sous pression	0554 0666
Filtre téflon, Ø 12 mm, pour atmosphères agressives applications: température, humidité et vitesse d'air élevées, mesure sous pression	0554 0756
Capot en acier fritté, Ø 21 mm, pour visser sur sonde d'humidité protection mécanique des capteurs et vitesses d'air élevées	0554 0640
Filtre de protection en acier (fritté), Ø 12 mm, à visser sur sonde d'humidité pour des mesures en vitesse d'air très élevées ou milieux agressifs	0554 0647
Capot téflon Ø 5 mm, enfichable, matériau PTFE, (x 5 pièces) résistant à la poussière. Applications: vitesse d'air élevée pour sonde d'humidité 0636 2130, forte humidité	0554 1031
Capot de protection en téflon, Ø 12 mm, pour milieu agressif Applications: température, humidité et vitesse d'air élevées, mesure sous pression, milieu agressif	0554 0758

## testo 400

L'appareil de mesure de précision de la série "Super Pro" met à disposition de l'utilisateur professionnel tous les éléments nécessaires pour réaliser de manière confortable, sûre et efficace les mesures les plus complexes.

Le testo 400 comporte toutes les grandeurs de base: température, CO<sub>2</sub>, vitesse de rotation, courant, tension, humidité relative, pression, débit et débit volumique.

L'électronique intelligente permet grâce à une mise à jour logiciel de rester toujours au meilleur niveau technique.

Evolutif et ergonomique, extrêmement fiable et de très grande qualité - voici des qualités qui donnent à chaque utilisateur la garantie d'être paré pour l'avenir en toute sécurité.

### Fonctions utiles:

- Précision du système jusqu'à 0,05 °C et une résolution de 0,001 °C
- Toutes les fonctions du testo 650 et testo 950
- Saisie des sections pour le calcul du flux volumique
- Compensation de la pression absolue pour les sondes thermiques
- Calcul de la densité pour la mesure de flux en tenant compte de la température, de l'humidité et de la pression absolue
- Mesure de degré de turbulence selon DIN EN 27726, DIN 1946 Partie 2, ISO
- Exploitation des mesures de flux volumique avec calcul de l'incertitude totale de la mesure cf. EN 12599 avec le module RLT (en option)

## L'appareil de mesure professionnel de la qualité de l'air ambiant

- Module RLT pour interprétation directe des valeurs sur site avec prise en compte des erreurs de calculs
- Ecran graphique de grande lisibilité
- 3 touches de raccourcis paramétrables
- Imprimer ou mémoriser (env. 500 000 val. mes.) par simple impulsion sur le clavier
- Prise pour bloc secteur et charge rapide des accus
- Imprimante connectable (option)
- Impression instantanée des mesures sur site
- Liaison PC pour transfert de données
- Utilisation simplifiée à l'aide des curseurs via le menu
- Mémorise jusqu'à 500000 valeurs de mesure



Imprimante confort  
Impression instantanée des mesures sur site

Ecran graphique

Liaison PC pour transfert de données

3 touches de raccourcis paramétrables

Imprimer ou mémoriser par simple impulsion sur le clavier

Utilisation simplifiée à l'aide des curseurs

Prise pour bloc secteur et charge rapide des accus

Deux entrées mixtes pour sondes

### testo 400

testo 400, appareil de mesure multifonctions avec enregistrement des données jusqu'à 500.000 valeurs, module RLT (détermination du flux volumique avec calcul d'erreur), avec piles, pile lithium et protocole d'étalonnage

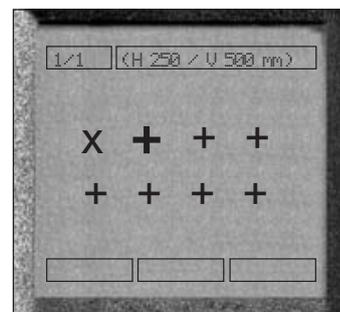
- Vitesse d'air, débit d'air
- Humidité, pression
- Température
- CO<sub>2</sub>, vitesse de rotation, et courant/tension

Réf.

0563 4001



Evaluation de la mesure directement sur site, avec calcul intégré de l'incertitude.



Les coordonnées nécessaires pour la mesure de réseau sont affichées sur l'écran de l'appareil. L'indication de profondeur sur le manche télescopique de la sonde à hélice facilite énormément le travail dans la pratique.

**Exemple de commande**
**Mesures rapides avec le module RLT**

- testo 400, appareil de mesure multifonctions avec enregistrement des données jusqu'à 500.000 valeurs, module RLT (détermination du flux volumique avec calcul d'erreur), avec piles, pile lithium et protocole d'étalonnage (Réf. 0563 4001)
- ComSoft 3 - Professionnel pour gestion des données (Réf. 0554 0830)
- Liaison RS232 (Réf. 0409 0178)
- Sonde à hélice articulable (90°), Ø 100 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941, pour mesure en sorties de gaines (Réf. 0635 9340)
- Sonde m/s/°C, Ø 16 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941 (Réf. 0635 9540)
- Manche télescopique professionnel pour sondes à hélice enfichables, long. max. 1 m (Réf. 0430 0941)
- Imprimante connectable avec papier thermique et piles (Réf. 0554 0570)
- Etui de protection anti-choc avec sangle, fixation magnétique et fixation pour sonde (Réf. 0516 0401)
- Etui de transport pour imprimante connectable (Réf. 0516 0411)
- Mallette de transport en alu pour app., sondes et accessoires (Réf. 0516 0410)

**Recommandons:**

Certificat d'étalonnage DKD en température 0520 0201  
Appareils avec sonde d'ambiance/immersion; pts d'étalonnage au choix entre -40 ...+1000°C

**Set Pro pour estimation de l'action de la chaleur sur les lieux de travail**

- testo 400, appareil de mesure multifonctions avec enregistrement des données jusqu'à 500.000 valeurs, module RLT (détermination du flux volumique avec calcul d'erreur), avec piles, pile lithium et protocole d'étalonnage (Réf. 0563 4001)
- Sonde WBG (Wet Bulb Globe Temperatur) pour détermination des conditions de travail en milieu chaud selon ISO 7243, DIN 33403, avec mallette de transport (Réf. 0635 8888)
- Imprimante connectable avec papier thermique et piles (Réf. 0554 0570)

**Recommandons:**

Certificat d'étalonnage raccordé en température 200520 0042  
pts d'étalonnage 0°C et 60°C

**testo 400, set professionnel pour mesure du niveau de confort**

- testo 400, appareil de mesure multifonctions avec enregistrement des données jusqu'à 500.000 valeurs, module RLT (détermination du flux volumique avec calcul d'erreur), avec piles, pile lithium et protocole d'étalonnage (Réf. 0563 4001)
- Sonde de paramètre de confort pour la mes. du degré de turbulence avec manche télescopique et support. Répond à la norme EN 13779 (Réf. 0628 0009)
- Imprimante connectable avec papier thermique et piles (Réf. 0554 0570)

**Recommandons:**

Sonde CO2 pour déterminer la qualité de l'air ambiant et contrôle des conditions de travail. Commandez le cordon de raccordement réf. 0430 0143 ou 0430 0145 0632 1240

Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m matériau gaine PUR 0430 0143

Sonde standard jusqu'à +70°C pour les mesures de toutes les grandeurs du diagramme de Mollier 0636 9740

Sonde de contact très rapide à lamelles, étendue de mes. à courte durée jusqu'à +500°C 0604 0194

Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m matériau gaine PUR 0430 0143

**Exemple de commande**
**Set pour contrôle des aspirations en laboratoire**

- testo 400, appareil de mesure multifonctions avec enregistrement des données jusqu'à 500.000 valeurs, module RLT (détermination du flux volumique avec calcul d'erreur), avec piles, pile lithium et protocole d'étalonnage (Réf. 0563 4001)
- Bloc secteur 230 V/ 8V/ 1 A, pour indicateur (prise européenne) (Réf. 0554 1084)
- Set accumulateurs pour appareil (2 accus 2.4 V/1100 mAh) (Réf. 0554 0196)
- Sonde thermo-anémométrique télescopique, Ø 10 mm, pour mesure de la vitesse en laboratoire conformément à l'EN 14175 (Réf. 0635 1047)
- Sonde standard jusqu'à +70°C (Réf. 0636 9740)
- Sonde de pression, 2000 hPa, pour mesure de pression absolue, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, y compris fixation rapide (M8 X 0,5) (Réf. 0638 1847)
- Sonde de pression de précision, 100 Pa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, pour des mesures de pression différentielle et de vitesse d'air (en utilisation avec un tube de Pitot) (Réf. 0638 1347)
- Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m (Réf. 0430 0143)
- Sonde de paramètre de confort pour la mes. du degré de turbulence avec manche télescopique et support. Répond à la norme EN 13779 (Réf. 0628 0009)

**Recommandons:**

ComSoft 3 - Professionnel pour gestion des données avec banque, exploitation et fonction graphique, courbe de tendance 0554 0830

Liaison RS232 cordon de liaison appareil - PC pour transmission des données (1,8 m) 0409 0178

Imprimante connectable avec papier thermique et piles 0554 0570

Etui de protection anti-choc avec sangle, fixation magnétique et fixation pour sonde 0516 0401

Etui de transport pour imprimante connectable protection contre les chocs et l'encrassement 0516 0411

Mallette de transport en alu pour app., sondes et accessoires rangement pratique grâce au compartiment pour sondes dans le couvercle 0516 0410

Certificat d'étalonnage DKD pour la vitesse d'air pour sondes de laboratoire

Certificat d'étalonnage ISO pour la vitesse d'air pour sondes de laboratoire

**Le set professionnel pour la technique de la salle blanche**

- testo 400, appareil de mesure multifonctions avec enregistrement des données jusqu'à 500.000 valeurs, module RLT (détermination du flux volumique avec calcul d'erreur), avec piles, pile lithium et protocole d'étalonnage (Réf. 0563 4001)
- Sonde de pression de précision, 100 Pa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, pour des mesures de pression différentielle et de vitesse d'air (en utilisation avec un tube de Pitot) (Réf. 0638 1347)
- Sonde d'ambiance de précision (Réf. 0628 0017)
- Sonde humidité/ température haute précision de référence (Réf. 0636 9741)
- Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m (Réf. 0430 0143)
- Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m (Réf. 0430 0143)
- Sonde à fil chaud rapide, Ø 10 mm, avec manche télescopique, pour mes. de faibles vitesses d'air avec détection du sens du flux (Réf. 0635 1041)
- Sonde à hélice articulable (90°), Ø 100 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941, pour mesure en sorties de gaines (Réf. 0635 9340)
- Manche télescopique professionnel pour sondes à hélice enfichables, long. max. 1 m (Réf. 0430 0941)
- Cordon courant/tension (±1 V, ±10V, 20 mA) (Réf. 0554 0007)
- Mallette de transport en alu pour app., sondes et accessoires (Réf. 0516 0410)
- ComSoft 3 - Professionnel pour gestion des données (Réf. 0554 0830)
- Liaison RS232 (Réf. 0409 0178)

**Recommandons:**

Certificat d'étalonnage DKD en température, humidité, vitesse d'air et pression (voir étalonnage)

**testo 400**
**Accessoires et certificats d'étalonnage**

Accessoire(s)	Réf.	Certificat(s) d'étalonnage	Réf.
<b>Accessoires pour appareil</b>		<b>Certificats d'étalonnage en température</b>	
Set accumulateurs pour appareil (2 accus 2.4 V/1100 mAh) pour charge rapide	0554 0196	Certificat d'étalonnage raccordé en temp. thermomètre avec sonde d'ambiance/immersion, pts -18°C; 0°C; +100°C	200520 0001
Pile bouton lithium, CR2032 pile mignon pour poignée radio	0515 0028	Certificat d'étalonnage raccordé en temp. app. de mes. avec sonde d'ambiance/immersion; pts d'étalonn. 0°C; +150°C; +300°C	200520 0021
<b>Imprimante(s) et accessoire(s)</b>		Certificat d'étalonnage raccordé en température thermomètre avec sonde de surface; pts d'étalonnage +60°C; +120°C	
Imprimante connectable avec papier thermique et piles	0554 0570	Certificat d'étalonnage COFRAC en temp., app. de mes. avec sonde d'ambiance/immersion; pts d'étalonnage -18°C; 0°C; +100°C	200520 0211
Imprimante infrarouge IRDA avec 1 rouleau de papier thermique et 4 piles LR6	0554 0547	Certificat d'étalonnage DKD en température thermomètre avec sonde de surface; pts d'étalonnage +100°C; +200 °C; +300 °C	0520 0271
Imprimante rapide testo 575 avec 1 rouleau de papier thermique et piles imprimante thermique commandée par infrarouge, avec fonction graphique	0554 1775	<b>Certificats d'étalonnage en humidité</b>	
Chargeur rapide pour accumulateurs avec contrôle de l'état de charge livré avec 4 accus Ni-MH inclus comportant une prise internationale, 100-240V, 300mA, 50/60Hz	0554 0610	Certificat d'étalonnage raccordé en humidité pts aux choix sur l'étendue: 5...95 %HR à +15...+45°C	200520 0106
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux)	0554 0569	Certificat d'étalonnage raccordé en humidité hygromètre; pts d'étalonnage: 12 %HR et 76 %HR à +25°C	200520 0006
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux) conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	0554 0568	Certificat d'étalonnage raccordé en point de rosée sous 6 bar 2 points d'étalonnage -10/-40 °C tpd	0520 0136
Étiquettes thermiques pour imprimante testo 575 (6 rouleaux) pour collage direct (autocollantes)	0554 0561	Certificat d'étalonnage raccordé en humidité solution saline, pts d'étalonnage 11,3%HR à 25°C	0520 0013
<b>Etuis pour appareil et imprimante</b>		Certificat d'étalonnage raccordé en humidité solution saline, pts d'étalonnage 75,3%HR à 25°C	0520 0083
Etui de protection anti-choc avec sangle, fixation magnétique et fixation pour sonde	0516 0401	Certificat d'étalonnage COFRAC en humidité hygromètre; pts d'étalonnage 11,3 % et 75,3 %HR à +25 °C	200520 0206
Etui de transport pour imprimante connectable protection contre les chocs et l'encrassement	0516 0411	Certificat d'étalonnage COFRAC en humidité pts au choix sur l'étendue: 5...95 %HR à +25°C ou à -18°C...+70°C	200520 0216
<b>Logiciel(s) et accessoire(s)</b>		Certificat d'étalonnage DKD en humidité solution saline, pts d'étalonnage 12%HR à 25°C	0520 0213
ComSoft 3 - Professionnel pour gestion des données avec banque, exploitation et fonction graphique, courbe de tendance	0554 0830	Certificat d'étalonnage DKD en humidité solution saline, pts d'étalonnage 76%HR à 25°C	0520 0283
Liaison RS232 cordon de liaison appareil - PC pour transmission des données (1,8 m)	0409 0178	<b>Certificats d'étalonnage en pression</b>	
Adaptateur Ethernet RS 232 - inclus driver logiciel et bloc d'alimentation rend possible la communication sur un réseau informatique	0554 1711	Certificat d'étalonnage raccordé en pression pression différentielle, 5 pts d'étalonnage sur la plage de mesure	200520 0005
<b>Mallette(s) de transport</b>		Certificat d'étalonnage DKD en pression pression différentielle ou absolue; 6 pts de mesure sur l'étendue de mesure	0520 0225
Mallette de transport (ABS) pour indicateur, sondes et accessoires rangement pratique grâce au compartiment pour sondes dans le couvercle (540 x 440 x 130 mm)	0516 0400	Certificat d'étalonnage raccordé en pression pression différentielle, précision 0,1 ... 0,6 (% val. fin.)	0520 0025
Mallette de transport en alu pour app., sondes et accessoires rangement pratique grâce au compartiment pour sondes dans le couvercle	0516 0410	Certificat d'étalonnage DKD en pression pression différentielle ou absolue; 11 pts sur l'étendue de mesure de l'appareil	0520 0215
		Certificat d'étalonnage raccordé en pression, 5 pts de pression absolue à définir sur la plage, pression absolue, précision 0,1 ... 0,6 (% val. fin.)	0520 0125
		Certificat d'étalonnage DKD en pression pression absolue, 11 pts sur l'étendue de mesure de l'appareil	0520 0212
		<b>Certificats d'étalonnage en vitesse d'air</b>	
		Certificat d'étalonnage raccordé en vitesse d'air toutes les sondes de vitesse d'air; pts d'étalonnage au choix 0,3...50 m/s à +25°C	200520 0104
		Certificat d'étalonnage raccordé en vitesse d'air fil chaud, à hélice; pts d'étalonnage 1; 2; 5; 10 m/s ou 5/10/15/20 m/s (selon les sondes)	200520 0004
		Certificat d'étalonnage raccordé en vitesse d'air anémomètre à fil chaud/à hélice, tube de Pitot, pts d'étalonnage 5; 10; 15; 20 m/s	0520 0034
		Certificat d'étalonnage raccordé en vitesse d'air anémomètre à fil chaud/à hélice, pts d'étalonnage 0,5; 0,8; 1; 1,5 m/s	200520 0024
		Certificat d'étalonnage DKD en vitesse d'air anémomètre à hélice, tube de Pitot, pts d'étalonnage 0,5; 1; 2; 5; 10 m/s	0520 0244
		Certificat d'étalonnage DKD en vitesse d'air fil chaud, à hélice, et Pitot, pts d'étalonnage 2; 5; 10; 15; 20 m/s	0520 0204
		Certificat d'étalonnage DKD en vitesse d'air anémomètre à fil chaud/à hélice, tube de Pitot, pts d'étalonnage 0,1; 0,2; 0,5; 0,8; 1 m/s	0520 0224

Caractéristiques techniques					
Capteur	Hélice	Thermique	Capteur capacitif testo	Pression	Valeur aw
Etendue	0 ... +60 m/s	0 ... +20 m/s	0 ... +100 %HR	0 ... +2000 hPa	0 ... +1 aw
Précision ±1 Digit	Précision du système, voir caractéristiques des sondes	±0.01 m/s (0 ... +1.99 m/s) ±0.02 m/s (+2 ... +4.9 m/s) ±0.04 m/s (+5 ... +20 m/s)	c.f. caractéristiques sondes	Sonde 0638 1347 Sonde 0638 1447 Sonde 0638 1547 Sonde 0638 1647 Sonde 0638 1747 Sonde 0638 1847 ±0.1% v.m. Sonde 0638 1741 Sonde 0638 1841 Sonde 0638 1941 Sonde 0638 2041 Sonde 0638 2141 ±0.2% v.m.	c.f. caractéristiques sondes
Résolution	0.01 m/s (pour Ø 60/100 mm), 0.1 m/s (pour sondes restantes)	0.01 m/s (0 ... +20 m/s)	0.1 %HR (0 ... +100 %HR)	0.001 hPa (Sonde 0638 1347) 0.001 hPa (Sonde 0638 1447) 0.01 hPa (Sonde 0638 1547) 0.1 hPa (Sonde 0638 1647) 0.1 hPa (Sonde 0638 1747) 0.1 hPa (Sonde 0638 1847) 0.01 bar (Sonde 0638 1741) 0.01 bar (Sonde 0638 1841) 0.01 bar (Sonde 0638 1941) 0.01 bar (Sonde 0638 2041) 0.01 bar (Sonde 0638 2141)	

Capteur	CTN	Pt100	Type K (NiCr-Ni)	Type S (Pt10Rh-Pt)	Type J (Fe-CuNi)
Etendue	-40 ... +150 °C	-200 ... +800 °C	-200 ... +1370 °C	0 ... +1760 °C	-200 ... +1000 °C
Précision ±1 Digit	±0.2 °C (-10 ... +50 °C) ±0.4 °C (-40 ... -10.1 °C) ±0.4 °C (+50.1 ... +150 °C)	±0.1 °C (-49.9 ... +99.9 °C) ±(0.1 °C + 0.1% v.m.) (étendue restante)	±(0.3 °C + 0.1% v.m.)	±1 °C (0 ... +1760 °C)	±0.4 °C (-150 ... +150 °C) ±1 °C (-200 ... -150.1 °C) ±1 °C (+150.1 ... +1000 °C)
Résolution	0.1 °C (-40 ... +150 °C)	0.01 °C (-99.9 ... +300 °C) 0.1 °C (-200 ... -100 °C) 0.1 °C (+300.1 ... +800 °C)	0.1 °C (-200 ... +1370 °C)	1 °C (0 ... +1760 °C)	0.1 °C (-200 ... +1000 °C)

Capteur	Sonde CO2	Sonde CO	Mécanique	Mesure courant/tension	Mesure courant/tension
Etendue	0 ... +1 Vol. % CO <sub>2</sub> 0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub>	0 ... +500 ppm CO	20 ... 20000 tr/mn	0 ... +20 mA (0554 0007) 0/4 ... 20 mA (0554 0528)	0 ... +10 V
Précision ±1 Digit	c.f. caractéristiques sondes	±5% v.m. (0 ... +500 ppm CO)	±1 Digit	±0.04 mA (0 (0554 0007) ... +20 mA)  c.f. (0554 0528) caractéristiques sondes	±0.01 V (0 ... +10 V)
Résolution			1 tr/mn	0.01 mA (0 ... +20 mA)	0.01 V (0 ... +10 V)

Temp. utilis.	0 ... +50 °C
Temp. de stock.	-25 ... +60 °C
Affichage	LCD 4 lignes
Type de pile	1,5 V AA
Autonomie	18 h
PC	Interface RS232
Poids	500 g
Matériaux du boîtier	ABS
Garantie	3 ans
Mémoire	500.000

Mémoire étendue: 1 MB, correspond à env. 500 000 valeurs mesurées  
Autres: reconnaissance automatique du type de sonde raccordée.  
Alimentation : pile/accus, secteur 8V  
Autonomie avec utilisation en continue de 2 sondes TC : 18 heures  
Garantie sondes : 1 an

Sonde(s) Type K (NiCr-Ni)	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.
Sonde d'immersion/pénétration très rapide pour mesure dans des gaz liquides et tête de sonde de faible diamètre	<p>150 mm Ø 1.4 mm 20 mm Ø 0.5 mm</p> <p>Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +600 °C	Classe 1*	1 sec.	0604 9794
Thermocouple isolé soie de verre, paquet de 5	<p>2000 mm Ø 0.8 mm</p> <p>Adaptateur réf. 0600 1693</p>	-200 ... +400 °C Isolation: soie de verre laquée, commandez s.v.p. l'adaptateur réf. 0600 1693 <sup>SEC</sup> .	Classe 1*	5	0644 1109
Sonde de contact très rapide à lamelles, étendue de mes. à courte durée jusqu'à +500°C	<p>150 mm Ø 10 mm</p> <p>Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +300 °C	Classe 2*	3 sec.	0604 0194
Sonde de contact très rapide à lamelles, coudée à 90°	<p>100 mm Ø 10 mm</p> <p>Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +300 °C	Classe 2*	3 sec.	0604 0994
Sonde de contact robuste	<p>150 mm Ø 4 mm Ø 4 mm</p> <p>Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +600 °C	Classe 1*	25 sec.	0604 9993
Sonde de contact robuste à lamelles hautes températures jusqu'à +700°C	<p>200 mm Ø 15 mm</p> <p>Connexion: Cordon spiralé fixe</p>	-200 ... +700 °C	Classe 2*	3 sec.	0600 0394
Sonde à roulettes pour mesure sur cylindres tournants, vitesse admise: 18 ...400 m/min	<p>274 mm Ø 33 mm</p> <p>Connexion: Cordon spiralé fixe</p>	-50 ... +240 °C	Classe 2*		0600 5093
Sonde magnétique, adhérence env. 20 N, avec aimant pour mesures sur des surfaces métalliques	<p>35 mm Ø 20 mm</p> <p>Connexion: Cordon droit fixe</p>	-50 ... +170 °C	Classe 2*		0600 4793
Sonde magnétique, adhérence env. 10 N, avec aimant, pour mesures sur des surfaces métalliques, pour les températures élevées	<p>75 mm Ø 21 mm</p> <p>Connexion: Cordon droit fixe</p>	-50 ... +400 °C	Classe 2*		0600 4893
Thermocouple adhésif, support: feuille d'aluminium, paquet de 2	<p>Diamètre de la rallonge 2x 0.2 mm, épaisseur 0.1 mm</p>	-200 ... +200 °C	Classe 1*		0644 1607
Collez à l'endroit à mesurer avec des colles habituelles ou avec une pâte au silicone réf. 0554 0004					
Sonde de pénétration/immersion rapide	<p>150 mm Ø 3 mm</p> <p>Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +400 °C	Classe 1*	3 sec.	0604 0293
Sonde de pénétration/immersion très rapide pour mesure dans les liquides	<p>150 mm Ø 1.5 mm</p> <p>Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +600 °C	Classe 1*	1 sec.	0604 0493
Sonde de pénétration/immersion très rapide pour températures élevées	<p>470 mm Ø 1.5 mm</p> <p>Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145</p>	-200 ... +1100 °C	Classe 1*	1 sec.	0604 0593
Sonde d'immersion/pénétration en acier V4A, résistant à l'eau et l'ébullition, par ex. pour l'industrie alimentaire	<p>150 mm Ø 3.5 mm Ø 3 mm</p> <p>Connexion: Cordon droit fixe</p>	-200 ... +400 °C	Classe 1*	3 sec.	0600 2593
Sonde spéciale pour les mesures dans les fontes de métal lourd non ferreux avec les tiges interchangeables	<p>1100 mm Ø 6.5 mm</p> <p>Connexion: Cordon droit fixe</p>	-200 ... +1250 °C	Classe 1*	60 sec.	0600 5993
Sonde tuyau pour tuyau jusqu'à 2" de diamètre	<p>15 mm 35 mm</p> <p>Connexion: Cordon droit fixe</p>	-60 ... +130 °C	Classe 2*	5 sec.	0600 4593
Tête de mesure interchangeable pour sonde tuyau, TC type K	<p>15 mm 35 mm</p>	-60 ... +130 °C	Classe 2*	5 sec.	0602 0092

\*Selon norme EN 60584-2, précision des classes 1 / 2 de -40...+1000/+1200 °C.

Sonde(s) Type K (NiCr-Ni)	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.
Tige de mesure flexible, longueur 750 mm, pour températures élevées, chemisée inox 1.4541	750 mm Ø 3 mm Poignée réf. 0600 5593	-200 ... +900 °C	Classe 1**	4 sec.	0600 5393
Tige de mesure flexible, longueur 550 mm, pour températures élevées, chemisée inconel 2.4816	550 mm Ø 3 mm Poignée réf. 0600 5593	-200 ... +1100 °C	Classe 1**	4 sec.	0600 5793
Tige de mesure flexible, longueur 1030 mm, pour températures élevées, chemisée inconel 2.4816	1030 mm Ø 3 mm Poignée réf. 0600 5593	-200 ... +1100 °C	Classe 1**	4 sec.	0600 5893

Sonde(s) Pt100	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.
Sonde d'ambiance standard	150 mm Ø 3 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-200 ... +600 °C	Classe A***	75 sec.	0604 9773
Sonde d'ambiance de précision	150 mm Ø 3 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-100 ... +400 °C	1/10 Classe B (0...100°C) 1/5 Classe B (étendue restante) selon EN 60 751***	75 sec.	0628 0017
Sonde de contact robuste	150 mm Ø 4 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-50 ... +400 °C	Classe B***	40 sec.	0604 9973
Sonde velcro pour tuyau diamètre max. 100 mm	280 mm Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +150 °C	Classe B***	40 sec.	0628 0019
Sonde de pénétration/immersion standard	200 mm Ø 3 mm Inox Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-200 ... +400 °C	Classe A***	20 sec.	0604 0273
Sonde de pénétration/immersion standard	200 mm Ø 3 mm Nickel Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-200 ... +600 °C	Classe A***	20 sec.	0604 0274
Sonde de pénétration/immersion très précise	295 mm Ø 4 mm Inox Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-40 ... +300 °C	±0.05 °C (+0.01 ... +100 °C) ±(0.05 °C ±0.05% v.m.) (-40 ... 0 °C) ±(0.05 °C ±0.05% v.m.) (+100.01 ... +300 °C)	60 sec.	0614 0240
Sonde de pénétration/immersion très précise	200 mm Ø 3 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-100 ... +400 °C	1/10 classe B (0...100°C) 1/5 Classe B (étendue restante) selon EN 60751***	30 sec.	0628 0015
Sonde d'immersion de précision jusqu'à + 300°C	1000 mm Ø 3.5 mm 50 mm Ø 6 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-100 ... +265 °C	1/10 Classe B (0...10°C) 1/5 Classe B (étendue restante) selon EN 60751***	80 sec.	0628 0016
Sonde de pénétration/immersion très robuste étanche et résistant à l'ébullition	150 mm Ø 3.5 mm Ø 3 mm Connexion: Cordon droit fixe	-200 ... +400 °C	Classe A***	30 sec.	0604 2573

\*avec EEPROM: Etalonnage de précision pour sonde; Valeurs limites programmées dans la sonde; Calcul du t95; Mémoire d'un coefficient de surface en fonction de votre campagne de mesure

\*\*Selon norme EN 60584-2, précision Classe 1 de -40...+1000 °C.

\*\*\*Selon norme EN 60751, précision Classe A et B de -200 ... +600 °C.

Sonde(s) CTN	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.
Sonde d'ambiance très précise pour mesure de la température de l'air et de gaz avec un capteur découvert, protégé mécaniquement	150 mm Ø 9 mm Connexion: Cordon droit fixe	-40 ... +130 °C	D'après courbe UNI	60 sec.	0610 9714
Sphère noire pour température rayonnante	Ø 150 mm Connexion: Cordon droit fixe	0 ... +120 °C	±0.5 °C (0 ... +49.9 °C) ±1 °C (+50 ... +120 °C) La précision répond à l'ISO 7243, ISO 7726, DIN EN 27726, DIN 33403		0554 0670

**testo 400**
**Sonde(s) correspondante(s)**

Sondes complémentaires	Illustration	Etendue	Précision	Réf.
Sonde CO <sub>2</sub> pour mesure de la teneur en CO de l'air ambiant	 Connexion: Cordon fixe, 1,5 m	0 ... +500 ppm CO	±5% v.m. (+100.1 ... +500 ppm CO) ±5 ppm CO (0 ... +100 ppm CO)	0632 3331
Sonde CO <sub>2</sub> pour déterminer la qualité de l'air ambiant et contrôle des conditions de travail. Commandez le cordon de raccordement réf. 0430 0143 ou 0430 0145	 Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +1 Vol. % CO <sub>2</sub> 0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub>	±(50 ppm CO <sub>2</sub> ±2% v.m.)(0 ... +5000 ppm CO <sub>2</sub> ) ±(100 ppm CO <sub>2</sub> ±3% v.m.)(+5001 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> )	0632 1240
Sonde tachymétrique mécanique avec tête de mesure. Sonde livrée avec :	 Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	20 ... 20000 tr/mn	±1 Digit	0640 0340
2 pointes de contact Ø 8 et 12 mm 1 pointe creuse Ø 8 mm 1 galet Ø 19 mm pour détermination d'une vitesse de défilement: conversion tr/min en mm/sec				
Cordon courant/tension (±1 V, ±10V, 20 mA)		0 ... +1000 mV 0 ... +10 V 0 ... +20 mA	±1 mV (0 ... +1000 mV) ±0.01 V (0 ... +10 V) ±0.04 mA (0 ... +20 mA)	0554 0007
Interface 4 ... 20 mA pour le raccordement et l'alimentation du transmetteur (mise à l'échelle sur l'appareil), dans un boîtier métallique antichoc, avec aimant de fixation	 Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0/4 ... 20 mA	±0.04 mA	0554 0528
			Canaux: 1 entrée, équipée d'un presse étoupe Alim. pour transmetteur: 18V DC ± 20% Charge max.: 30 mA	

Accessoire(s)	Réf.
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m, matériau gaine PUR	0430 0143
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 5 m, matériau gaine PUR	0430 0145
Rallonge, longueur 5 m, matériau gaine PUR	0409 0063
Manche télescopique, max. 1 m, pour sondes enfichables, cordon 2,5 m, matériau gaine PUR	0430 0144
Adaptateur pour raccordement de thermocouples et de sondes à extrémités de fils nus	0600 1693
Poignée pour tige de mesure	0600 5593
Pâte silicone (14g), Tmax = + 260 °C, pour une meilleure conductibilité thermique des sondes de surface (contact)	0554 0004
Tige de mesure de rechange	0363 1712

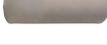
Sondes d'humidité	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.	
Sonde standard jusqu'à +70°C	 Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	12 sec.	0636 9740
Sonde humidité/température pour conduit, manche télescopique 0430 9715 raccordable Télescope 0430 9715, voir réf. de commande accessoires	 Cordon fixe	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	12 sec.	0636 9715
Sonde d'humidité de pénétration fine avec 4 capots de protection pour mesures en gaine, et pour état d'équilibre de la matière	 Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... -10.1 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +70 °C)	15 sec.	0636 2130
Sonde humidité/ température haute précision de référence	 Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±1 %HR (+10 ... +90 %HR)* ±2 %HR (étendue restante)	* ±0.2 °C (+10 ... +40 °C) ±0.4 °C (étendue restante)	12 sec.	0636 9741
Sonde humidité/température	 Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR)	±0.4 °C (+0.1 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... 0 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +70 °C)	12 sec.	0636 9742

\*sur l'étendue de mesure de +15 à +30°C

Sonde(s) humidité de process	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.		
Sonde de mesure de température de rosée en réseau d'air comprimé	300 mm	0 ... +100 %HR -30 ... +50 °C tpd	±0.9 °C tpd (+0.1 ... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-4.9 ... 0 °C tpd) ±2 °C tpd (-9.9 ... -5 °C tpd) ±3 °C tpd (-19.9 ... -10 °C tpd) ±4 °C tpd (-30 ... -20 °C tpd)	300 sec.	0636 9840		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde de précision de mesure de température de rosée en réseau d'air comprimé avec certificat de vérification à -40°C tpd	300 mm	0 ... +100 %HR -60 ... +50 °C tpd	±0.8 °C tpd (-4.9 ... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-9.9 ... -5 °C tpd) ±2 °C tpd (-19.9 ... -10 °C tpd) ±3 °C tpd (-29.9 ... -20 °C tpd) ±4 °C tpd (-40 ... -30 °C tpd)	300 sec.	0636 9841		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde d'humidité avec élément de capteur chauffé (pas de condensation)	300 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +100 °C	±2.5 %HR (0 ... +100 %HR) ±0.5 °C (-20 ... -10.1 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +100 °C)	30 sec.	0636 2142		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde d'humidité de pénétration haute température jusqu'à +180°C	300 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +180 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (+0.1 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	30 sec.	0628 0021		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde d'humidité flexible pour des mesures dans des endroits d'accès difficiles	1500 mm 100 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +180 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (+0.1 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... 0 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +180 °C)	30 sec.	0628 0022		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde(s) humidité des matériaux/prod. granuleux	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.		
Sonde humidité/température flexible avec mini-capteur, longueur du câble 1500 mm, tête de sonde 50x19x7 mm	1500 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +125 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	20 sec.	0628 0013		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde épée pour des mesures de température/d'humidité dans des rames de papier, de carton ou de fibres	320 mm 18 mm x 5 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... -10.1 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +70 °C)	12 sec.	0636 0340		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde d'humidité de pénétration pour matériaux granuleux ou gaine de ventilation jusqu'à +120°C	300 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +120 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	30 sec.	0636 2140		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde pour mesure d'humidité des matériaux					0636 0365		
Mise à l'échelle libre, mesures comparatives, pas de teneur en eau							
Cordon de mesure humidité matière/bâtiment		0...100 k Ohm = 100...0%			0636 0565		
Valeurs affichées sur l'écran de l'appareil; 100...66 mouillé; 0...1 très sec							
Sonde(s) mesure aw	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.		
Set de mesure aw: sonde de précision avec chambre de mes. étanche avec certificat, chambre de mes. et 5 récipients	5 récipients	0 ... +1 aw 0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±0.01 aw (+0.1 ... +0.9 aw) ±0.02 aw (+0.9 ... +1 aw) ±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)		0628 0024		
Reproductibilité de la valeur aw ±0.003							
Sondes de pression	Illustration	Etendue	Précision	Surcharge	Pression statique	Réinitial.	Réf.
Sonde de pression de précision, 100 Pa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, pour des mesures de pression différentielle et de vitesse d'air (en utilisation avec un tube de Pitot)		0 ... +100 Pa	±(0.3 Pa ±0.5% v.m.)	50 hPa	100 hPa	jusqu'à 20 Pa	0638 1347
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde de pression, 10 hPa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, pour des mesures de pression différentielle et de vitesse d'air (en utilisation avec un tube de Pitot)		0 ... +10 hPa	±0.03 hPa	50 hPa	1000 hPa	to 0,4 hPa	0638 1447
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde de pression, 100 hPa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, pour des mesures de pression différentielle et de vitesse d'air (en utilisation avec un tube de Pitot)		0 ... +100 hPa	±0.5% v.m. (+20 ... +100 hPa) ±0.1 hPa (0 ... +20 hPa)	300 hPa	1000 hPa	to 4 hPa	0638 1547
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde de pression différentielle 1000 hPa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, y compris fixation rapide (M8 X 0,5)		0 ... +1000 hPa	±1 hPa (0 ... 200 hPa) ±0.5% v.m. (200 ... 1000 hPa)	2000 hPa	1000 hPa	to 20 hPa	0638 1647
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde de pression différentielle 2000 hPa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, y compris fixation rapide (M8 X 0,5)		0 ... +2000 hPa	±2 hPa (0 ... 400 hPa) ±0.5% v.m. (400 ... 2000 hPa)	3000 hPa	1000 hPa	to 40 hPa	0638 1747
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde de pression, 2000 hPa, pour mesure de pression absolue, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, y compris fixation rapide (M8 X 0,5)		0 ... +2000 hPa	±5 hPa (0 ... +2000 hPa)	4000 hPa	-	-	0638 1847
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							

**testo 400**
**Sonde(s) correspondante(s)**

Sondes de pression relative	Illustration	Etendue	Précision	Surcharge	Réinitial.	Réf.
Sonde de pression absolue résistant aux fluides frigorigènes, jusqu'à 10 bar	 Tête de mesure, cordon 0409 0202 indispensable	-1 ... +10 bar	±1% val.fin. Surcharge 25 bar	25 bar	to 0,1 bar	0638 1741 pas de vis 7/16" UNF
Sonde haute pression résistant aux fluides frigorigènes, en acier, jusqu'à 30 bar	 Tête de mesure, cordon 0409 0202 indispensable	-1 ... +30 bar	±1% val.fin. Surcharge 120 bar	120 bar	to 0,3 bar	0638 1841 pas de vis 7/16" UNF
Sonde haute pression résistant aux fluides frigorigènes, en acier, jusqu'à +40 bar	 Tête de mesure, cordon 0409 0202 indispensable	-1 ... +40 bar	±1% val.fin. Surcharge 120 bar	120 bar	to 0,4 bar	0638 1941 Pas de vis 7/16" UNF
Sonde haute pression résistant aux fluides frigorigènes, jusqu'à 100 bar	 Tête de mesure, cordon 0409 0202 indispensable	-1 ... +100 bar	±1% val.fin. Surcharge 250 bar	250 bar	to 1 bar	0638 2041 Pas de vis 7/16" UNF
Sonde haute pression résistant aux fluides frigorigènes, jusqu'à 400 bar	 Tête de mesure, cordon 0409 0202 indispensable	-1 ... +400 bar	±1% val.fin. Surcharge 600 bar	600 bar	to 4 bar	0638 2141 Pas de vis 7/16" UNF

Capots de protection pour sondes d'humidité, Ø 12 et 21 mm	Illustration	Réf.
<p>Filter de protection métallique, pour sonde d'humidité, en acier V4A, Ø 12 mm, propriété du filtre: grande protection mécanique. Avantages: tps de réponse rapide, robuste, ne rouille pas. Application: vitesse d'air max inf. à 10 m/s.</p> <p>Filter de protection en tissu métallique, Ø 12 mm</p>		0636 9740, 0636 9715 pour sondes d'humidité Ø 12 mm
<p>Capot de protection en téflon, Ø 21 mm. Propriétés du capot 25 µm, épaisseur 0,17 mm. Avantages bonne résistance aux acides, bonne réaction à saturation, lavable à l'eau. Applications: température, humidité et vitesse d'air élevées, mesure sous pression, milieu agressif</p>		pour sondes d'humidité Ø 21 mm 0554 0666
<p>Filter téflon: Ø 12 mm. Avantages: bonne résistance aux acides, bonne réaction à saturation, lavable à l'eau. Applications: température, humidité et vitesse d'air élevées, mesure sous pression, milieu agressif</p>		0636 9769, 0636 9740, 0636 9715 0554 0756
<p>Capot en téflon: Ø 12 mm. Avantages: bonne résistance aux acides, bonne réaction à saturation, lavable à l'eau. Applications: température, humidité et vitesse d'air élevées, mesure sous pression, milieu agressif</p>		0628 0021, 0628 0022, 0636 2140, 0636 2142 0554 0758
<p>Capot en acier fritté, Ø 21 mm, pour visser sur sonde d'humidité protection mécanique des capteurs et vitesses d'air élevées</p>		pour sondes d'humidité Ø 21 mm 0554 0640
<p>Filter de protection en acier inoxydable, Ø 12 mm. Matériau: acier V4A. Très robuste, adapté à des mesures de pénétration, nettoyage à l'air comprimé, bonne protection mécanique du capteur. Applications: mesures sous pression, vitesses d'air très élevées</p>		0636 9740, 0636 9715 0554 0647
<p>Capot téflon Ø 5 mm, enfichable, matériau PTFE, (x 5 pièces). Applications: résistant à la poussière, vitesses d'air élevées, forte humidité</p>		0636 2130 0554 1031

Accessoires pour sondes d'humidité	Réf.
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m matériau gaine PUR	0430 0143
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 5 m matériau gaine PUR	0430 0145
Rallonge, longueur 5 m matériau gaine PUR	0409 0063
Manche télescopique, max. 1 m, pour sondes enfichables cordon 2,5 m, matériau gaine PUR	0430 0144
Adaptateur pour mes. de l'humidité en surface, pour sonde d'humidité Ø 12 mm pour localisation de l'humidité sur des murs (par exemple)	0628 0012
Capuchon pour trou de perçage, pour sonde d'humidité Ø 12 mm pour mesure de l'humidité dans les trous de perçage	0554 2140
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

Accessoires pour sonde pression	Réf.
Câble de raccordement, longueur 2,5 m, pour sondes de pression 0638 1741/1841/1941	0409 0202
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m matériau gaine PUR	0430 0143
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 5 m matériau gaine PUR	0430 0145
Tuyau silicone, long. 5 m charge maximale 700 hPa (mbar)	0554 0440
Set tuyau, 2x1 m, spiralé, avec raccord vissé 1/8" Résistant jusqu'à 20 bar de pression, pour sonde 0638 1647	0554 0441

Sondes à hélice	Illustration	Capteur	Etendue	Précision	Réf.
Sonde à hélice, Ø 12 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941	180 mm Ø 12 mm	Hélice	+0.6 ... +20 m/s Temp. utilis. -30 ... +140 °C	±(0.2 m/s ±1% v.m.) (+0.6 ... +20 m/s)	0635 9443
Sonde m/s/°C, Ø 16 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941	180 mm Ø 16 mm	Hélice Type K (NiCr-Ni)	+0.4 ... +60 m/s -30 ... +140 °C	±(0.2 m/s ±1% v.m.) (+0.4 ... +40 m/s) ±(0.2 m/s ±2% v.m.) (+40.1 ... +50 m/s)	0635 9540
Sonde m/s/°C, Ø 25 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941	180 mm Ø 25 mm	Hélice Type K (NiCr-Ni)	+0.4 ... +40 m/s -30 ... +140 °C	±(0.2 m/s ±1% v.m.) (+0.4 ... +40 m/s)	0635 9640
Sonde à hélice articulable (90°), Ø 60 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941, pour mesure en sorties de gaines	Ø 60 mm	Hélice	+0.25 ... +20 m/s Temp. utilis. 0 ... +60 °C	±(0.1 m/s ±1.5% v.m.) (+0.25 ... +20 m/s)	0635 9440
Sonde à hélice articulable (90°), Ø 100 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941, pour mesure en sorties de gaines	Ø 100 mm	Hélice	+0.2 ... +15 m/s Temp. utilis. 0 ... +60 °C	±(0.1 m/s ±1.5% v.m.) (+0.1 ... +15 m/s)	0635 9340
Sonde à hélice, Ø 16 mm, cordon 3 m (PVC)	250 mm Ø 16 mm		+0.4 ... +60 m/s Temp. utilis. 0 ... +70 °C	±(0.2 m/s ±1% v.m.) (+0.4 ... +60 m/s)	0628 0036
Sonde haute température, Ø 25 mm, avec poignée pour mesures permanentes jusqu'à +350 °C	560 mm Ø 25 mm	Hélice Type K (NiCr-Ni)	+0.6 ... +20 m/s -40 ... +350 °C	±(0.3 m/s ±1% val.fin.) (+0.6 ... +20 m/s)	0635 6045

Accessoires sondes à hélice	Réf.
Manche télescopique professionnel pour sondes à hélice enfichables, long. max. 1 m	0430 0941
Rallonge pour télescope, long. 2 m Veuillez commander l'adaptateur rallonge réf. 0409 0063	0430 0942
Poignée pour sondes à hélice enfichables	0430 3545

Sondes thermiques	Illustration	Capteur	Etendue	Précision	Réf.
Sonde à boule chaude télescopique, Ø 3 mm, pour mesure dans les plages inférieures de vitesse d'air, cordon 2 m (PVC)	150 mm Ø 3 mm	Boule chaude CTN	0 ... +10 m/s -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±5% v.m.) (0 ... +10 m/s)	0628 0035
Sonde robuste et économique à boule chaude, Ø 3 mm, pour mesures dans la plage inférieure de vitesse d'air, avec poignée	150 mm Ø 3 mm	Boule chaude CTN	0 ... +10 m/s -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±5% v.m.) (0 ... +10 m/s)	0635 1549
Sonde robuste à boule chaude, Ø 3 mm, avec poignée et manche télescopique pour mesures dans la plage inférieure de vitesse d'air	850 mm Ø 3 mm	Boule chaude CTN	0 ... +10 m/s -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±5% v.m.) (0 ... +10 m/s)	0635 1049
Sonde à fil chaud rapide, Ø 10 mm, avec manche télescopique, pour mes. de faibles vitesses d'air avec détection du sens du flux	760 mm Ø 10 mm	Fil chaud CTN	0 ... +20 m/s -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±4% v.m.) (0 ... +20 m/s)	0635 1041
Sonde thermo-anémométrique télescopique, Ø 10 mm, pour mesure de la vitesse en laboratoire conformément à l'EN 14175	760 mm Ø 10 mm	Fil chaud CTN	0 ... +5 m/s 0 ... +50 °C	±(0.02 m/s ±5% v.m.) (0 ... +5 m/s)	0635 1047

Sonde(s) de pression différentielle	Illustration	Capteur	Etendue	Précision	Surcharge	Pression statique	Réinitial.	Réf.
Sonde de pression de précision, 100 Pa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, pour des mesures de pression différentielle et de vitesse d'air (en utilisation avec un tube de Pitot)		Sonde de pression différentielle	0 ... +100 Pa	±(0.3 Pa ±0.5% v.m.)	50 hPa	100 hPa	to 20 Pa	0638 1347
Sonde de pression, 10 hPa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, pour des mesures de pression différentielle et de vitesse d'air (en utilisation avec un tube de Pitot)		Sonde de pression différentielle	0 ... +10 hPa	±0.03 hPa	50 hPa	1000 hPa	to 0,4 hPa	0638 1447
Sonde de pression, 100 hPa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, pour des mesures de pression différentielle et de vitesse d'air (en utilisation avec un tube de Pitot)		Sonde de pression différentielle	0 ... +100 hPa	±0.5% v.m. (+20 ... +100 hPa) ±0.1 hPa (0 ... +20 hPa)	300 hPa	1000 hPa	to 4 hPa	0638 1547

**testo 400**
**Sonde(s) correspondante(s)**

Illustration	Précision	Réf.
<b>Illustration</b> Tube de Pitot, long. 300 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz 300 mm Ø 4 mm	Temp. utilis. 0 ... +600 °C	0635 2245
Tube de Pitot, long. 350 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz avec sonde de pression 350 mm Ø 7 mm	Temp. utilis. 0 ... +600 °C	0635 2145
Tube de Pitot, long. 500 mm, en inox, pour des mesures de vitesse des gaz, relié à la sonde pression 500 mm Ø 7 mm	Temp. utilis. 0 ... +600 °C	0635 2045
Tube de Pitot, long. 1000 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz, relié à la sonde de pression 0638 1347 1000 mm Ø 7 mm	Temp. utilis. 0 ... +600 °C	0635 2345

Illustration	Capteur	Etendue	Réf.
<b>Illustration</b> Tube de Pitot, inox, long. 360 mm, pour mesure de vitesse d'écoulement avec mesure de température pour sondes de pression 0638 1347/.1447/.1547 360 mm Ø 8 mm	Type K (NiCr-Ni)	-40 ... +600 °C	0635 2040
Tube de Pitot, inox, long. 500 mm, pour mesure de vitesse d'écoulement avec mesure de température pour sondes de pression 0638 1347/.1447/.1547 500 mm Ø 8 mm	Type K (NiCr-Ni)	-40 ... +600 °C	0635 2140
Tube de Pitot, inox, long. 1000 mm, pour mesure de vitesse d'écoulement avec mesure de température pour sondes de pression 0638 1347/.1447/.1547 1000 mm Ø 8 mm	Type K (NiCr-Ni)	-40 ... +600 °C	0635 2240

Accessoires pour sonde pression	Réf.
Tuyau silicone, long. 5 m charge maximale 700 hPa (mbar)	0554 0440
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m matériau gaine PUR	0430 0143

Illustration	Capteur	Etendue	Précision	Réf.
<b>Illustration</b> Sonde trois fonctions pour mesure humidité/température et vitesse d'air, livrée sans cordon (commander réf. 0430 0143) 270 mm Ø 21 mm	Boule chaude Capteur capacitif testo CTN	0 ... +10 m/s 0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±5% v.m.)(0 ... 10 m/s) ±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (0 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	0635 1540
Sonde de paramètre de confort pour la mes. du degré de turbulence avec manche télescopique et support. Répond à la norme EN 13779 890 mm Ø 90 mm	Fil chaud CTN	0 ... +5 m/s 0 ... +50 °C	±(0.03 m/s ±4% v.m.) (0 ... +5 m/s) ±0.3 °C (0 ... +50 °C)	0628 0009
Sonde WBGT (Wet Bulb Globe Temperatur) pour détermination des conditions de travail en milieu chaud selon ISO 7243, DIN 33403, avec mallette de transport Ø 150 mm		0 ... +120 °C	selon ISO 7243, DIN 33403	0635 8888 réf. 0699 4239/1

Accessoires pour sonde trois fonctions	Réf.
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m matériau gaine PUR	0430 0143

## testo 454

## De l'appareil de mesure au système de mesure, testo 454

### Le système modulaire – testo 454

Vous désirez saisir sur site plusieurs grandeurs de mesure ou enregistrer des valeurs de mesure simultanément à différents endroits ?

Le **testo 454** est un appareil compact et mobile pouvant être complété pour devenir un système de mesure modulaire avec plus de 200 canaux de mesure.

### L'unité de contrôle

L'unité de contrôle est un appareil de mesure robuste pour la température, l'humidité, la pression, la vitesse d'air, le CO<sub>2</sub>, la vitesse de rotation, le courant et la tension.

### Commande efficace du système

Les mesures sont facilitées grâce au grand afficheur graphique pouvant afficher simultanément 6 valeurs de mesure, conduite claire assistée par menu et 4 touches de fonctions à affectation libre. Un écran tactile est disponible en option.

### Nombre d'entrées de sonde variable

L'unité de contrôle peut être complétée par 4 sondes au choix grâce au "module" de données enfichables. Vous déterminez ainsi vous-même, le nombre d'entrées de sonde en fonction de vos besoins.

### Mesures simultanées sur différents sites

La saisie simultanée de données en plusieurs endroits s'effectue grâce à la mise en place des modules de manière décentralisée. Les données sont transmises via le bus de données testo. L'unité de contrôle ou directement le PC, pilote le système de mesure.

### Impression des données

L'imprimante intégrée documente les données directement sur site.

L'analyse, la documentation et l'archivage des mesures s'effectuent sur PC. Les valeurs de mesure des enregistreurs de données peuvent être délivrées sous forme de signal 4-20 mA, à l'aide du module de sortie analogique pour des enregistreurs analogiques et pour des circuits de commande et de régulation.

L'unité de contrôle affiche les mesures et pilote le système de mesure, imprimante intégrée, mesure de pression 80/200 hPa, 1 entrée de sonde à affectation libre, programmation, 250 000 blocs mémoire, raccordement pour bus de données Testo

Réf.  
**0563 0353**



Imprimante intégrée pour la documentation des valeurs de mesure sur site

Unité de contrôle

4 touches de fonction à affectation libre

Communication de données avec PC, Lecteur code-barres  
Bus de données Testo

Entrée de sonde à affectation libre

Sonde de pression différentielle intégrée (80/200hPa)

### Exemple de commande

#### Traitement des données sur plusieurs sites

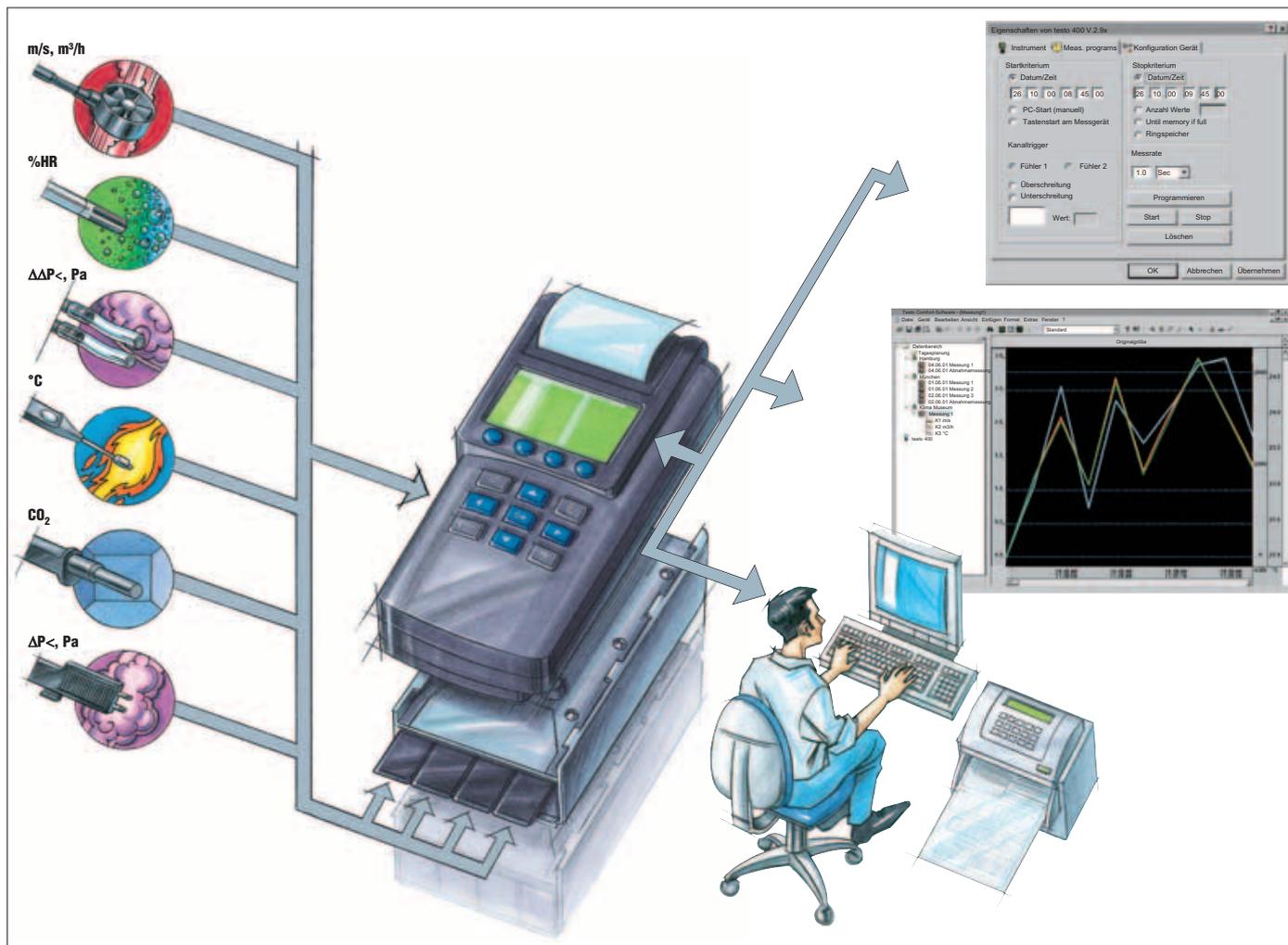
L'unité de contrôle peut être reliée par cordon à plusieurs modules d'enregistrement. Cela permet par exemple de surveiller plusieurs postes de travail d'une chaîne de production.

- L'unité de contrôle affiche les mesures et pilote le système de mesure, imprimante intégrée, mesure de pression 80/200 hPa, 1 entrée de sonde à affectation libre, programmation, 250 000 blocs mémoire, raccordement pour bus de données Testo (Réf. 0563 0353)
- Ecran tactile avec stylet (pas de rajout ultérieur) (Réf. 0440 0559)
- Pack accu NiMH pour unité de contrôle testo, enregistreur (Réf. 0515 0097)
- Cordon, 2 m, pour bus de données testo (Réf. 0449 0042)
- Enregistreur pour mesures et mémorisation de 250 000 valeurs max. avec 4 entrées de sondes au choix, sortie alarme/entrée trigger, support, fixation murale (Réf. 0577 4540)
- Cordon, 5 m, pour bus de données testo (Réf. 0449 0043)
- Enregistreur pour mesures et mémorisation de 250 000 valeurs max. avec 4 entrées de sondes au choix, sortie alarme/entrée trigger, support, fixation murale (Réf. 0577 4540)
- Powerbox pour alimentation complémentaire des modules (Réf. 0554 1045)
- Bloc secteur pour powerbox (110/230 V); 50/60 Hz, 12 V, 3 A) (Réf. 0554 1143)
- Comsoft 3 pour gestion des données de mesure, avec liaison RS 232 (Réf. 0554 0841)

### Sondes et accessoires au choix

#### Recommandons:

Certif. d'étalonnage DKD en temp., humidité, vitesse d'air et pression (voir Service d'étalonnage)



### Mesures sur site

Les mesures ponctuelles ou de longues durées sur site nécessitent un moyen de mesure mobile avec un nombre suffisant de canaux de mesure.

### L'unité de contrôle

L'unité de contrôle est un indicateur de mesure portable et robuste avec entrée de sondes à affectation libre et une sonde de pression différentielle intégrée. Des fonctions de mesure pratiques comme la détermination de la valeur moyenne temporelle/ponctuelle et des programmes de mesure, facilitent les mesures.

Vous pouvez mémoriser directement 250.000 valeurs de mesure sur leurs lieux de mesure et les imprimer sur site via l'imprimante intégrée.

### "Module d'acquisition"

L'unité de contrôle peut être complétée par 4 sondes au choix grâce au "module" de données enfichables. Grâce à la mémoire intégrée dans le module, le nombre de valeurs mesurées peut atteindre 250.000. Jusqu'à 20 enregistreurs peuvent être raccordés à l'unité de contrôle.

### Grandeurs de mesure

Il existe une vaste gamme de sondes pour la mesure précise dans les différents domaines d'intervention:

- Température avec sondes de surface, d'immersion, de pénétration, d'ambiance ou de précision
- Humidité avec des sondes d'ambiance, mesure en gaine et de précision, sondes d'humidité de pénétration et sondes de point de rosée en réseau d'air comprimé
- Vitesse d'air et débit volumique avec sondes à hélice, à fil chaud, à boule chaude et tube de Pitot
- Qualité d'air avec sonde CO<sub>2</sub> et sonde de confort
- Pression avec sonde pression absolue, différentielle, basse pression, haute pression
- Vitesse de rotation
- Courant, tension

### Planification des campagnes

La planification des tournées permet une mesure efficace sur site. Tous les lieux de mesure planifiés d'une campagne sont mémorisés dans le plan de campagne via le logiciel et chargés dans l'indicateur. Ainsi, la section de la gaine ou la valeur finale d'un lieu de mesure peut être définie au bureau. Avec le **testo 454**, les définitions sur site peuvent être corrigées ou renouvelées.

### Définition du programme de tournées

Les mesures complexes doivent être effectuées de manière structurée. Le logiciel offre de nombreux critères concernant les cycles de mesure, le nombre de valeurs ou l'arrêt du programme. Ainsi par exemple, le programme de mesure est démarré, à une date/heure définie, lors du franchissement à la hausse ou à la baisse d'une valeur de mesure, ou par un signal d'alarme externe. Un guide d'utilisation simple garantit une utilisation sûre de l'enregistreur.

### Mesure online

Pour les mesures online, il est possible de visualiser une représentation de l'installation (photo ou carte) faite par l'utilisateur, en plus de la représentation des valeurs de mesure sous forme de diagrammes, tableaux ou histogrammes.

### Analyse des données de mesure

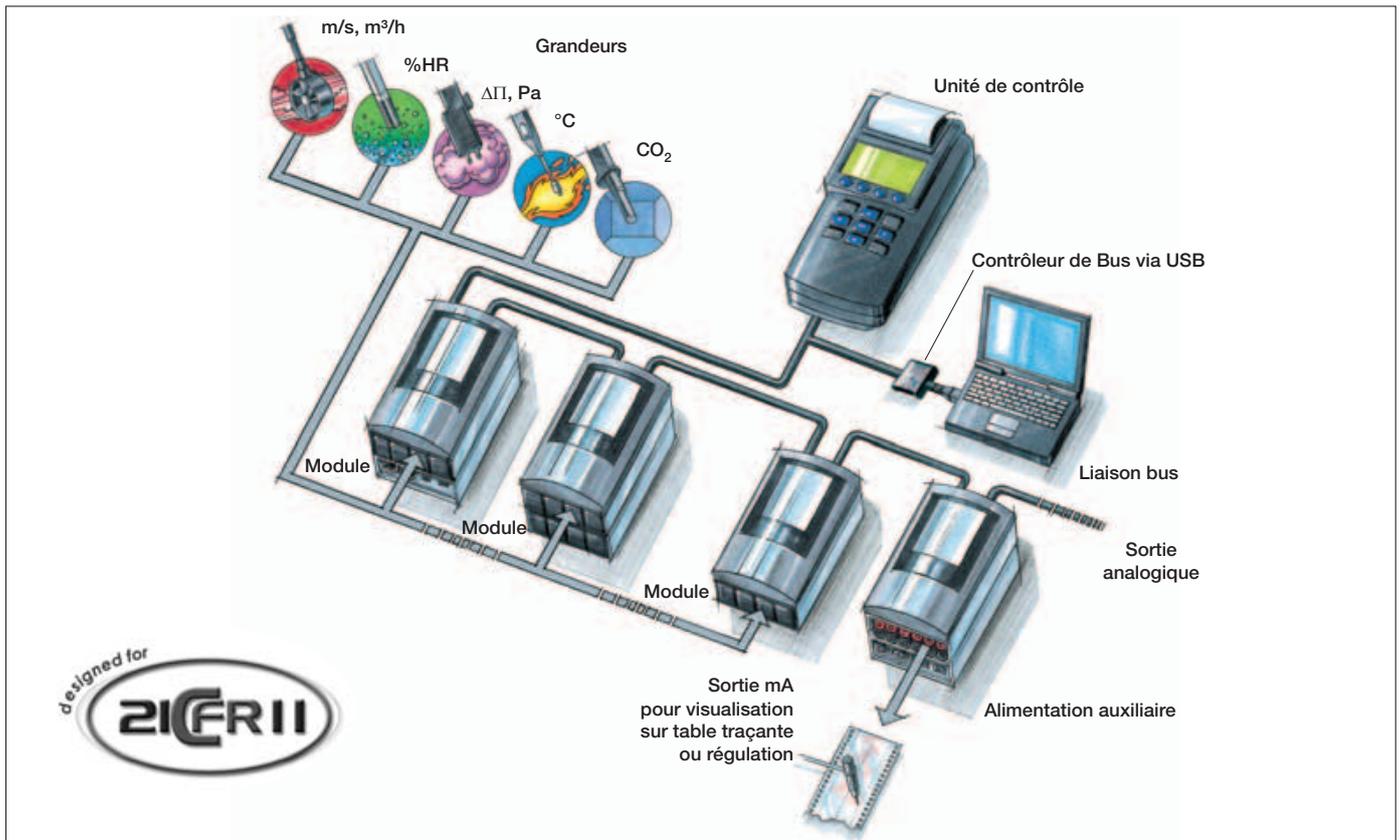
Plusieurs fonctions, comme les règles de calcul, lissage mathématique, statistiques, détermination des valeurs limites, sont proposées.

### Enregistrement

Les protocoles pour des applications isolées peuvent être groupés individuellement. Enregistrez uniquement les valeurs significatives!

### Archive

Gestion des données simple et claire, grâce à la structure hiérarchique de l'arborescence, et à l'attribution librement définie des caractéristiques et lieux de mesure.


**Le concept**

Le **testo 454** est le système pour la saisie flexible de plusieurs données de mesure.

Avantages:

- Mesure simultanée à plusieurs endroits
- Entrées de sonde à affectation libre
- De 1 à plus de 200 canaux de mesure
- Transmission de données par bus
- Structure modulaire des composants du système

**Grandeurs de mesure**

Il existe une vaste gamme de sondes pour la mesure précise dans les différents domaines d'intervention:

- Temp. avec sondes de surface, d'immersion, de pénétration, d'ambiance et de précision
- Humidité avec des sondes d'ambiance, de mesure en gaine et de précision, sondes d'humidité de pénétration et sondes de point de rosée sous pression
- Vitesse d'air et débit avec sondes à hélice, à fil chaud, à boule chaude et à tube de Pitot
- Qualité d'air avec la sonde CO2 ou la sonde de confort
- Pression avec sondes de pression différentielle, de pression absolue, basse/haute pression
- Tachymétrie
- Courant, tension

**Module**

Le module saisit et mémorise des valeurs de mesure de façon autonome. Jusqu'à quatre sondes peuvent être raccordées à cet enregistreur de données. Des sondes supplémentaires peuvent être raccordées par le rajout d'autres modules. Des détails pratiques viennent faciliter la saisie des données de mesure:

- Départ variable du ou des programmes
- Cycle de mesure paramétrable
- Capacité mémoire
- Arrêt définissable du programme

Ainsi, par ex. le programme de mesure peut être démarré:

- à une heure ou une date définie
- manuellement par des touches de fonction
- lors du franchissement à la baisse ou à la hausse de valeurs de mesure ou
- par un signal de déclenchement.

Le dépassement de valeurs d'alarme peut être exploité via un relais vers un afficheur ou une commande.

**Unité de contrôle**

L'unité de contrôle visualise les données de mesure et pilote le système de mesure **testo 454**. L'unité de contrôle comprend:

- Lieux de mesure
- Programmes de mesure
- Valeurs limites
- Etalonnage de précision
- Configuration du système.

Une commande efficace du système est garantie par une conduite claire assistée par menu. L'unité de contrôle offre également les mêmes possibilités d'utilisation qu'un appareil portable.

**Contrôleur de Bus**

En alternative, la lecture et le pilotage de l'enregistreur décentralisé avec une carte PCMCIA peuvent être effectués sans unité de contrôle. Lors de mesures online, il est possible de visualiser simultanément de manière lisible et claire, les valeurs mesurées de plusieurs enregistreurs. Les données du système et les valeurs mesurées sont enregistrées sous le PC et les modules.

**Le bus de transmission**

Le bus testo permet la communication entre l'unité de contrôle, la carte PCMCIA et les modules. Le bus offre la possibilité d'exploiter simultanément des modules à des endroits différents. Il permet également de couvrir des distances pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres.

**Sortie analogique mA**

Les valeurs de mesure instantanées des modules peuvent être délivrées sous forme de signal 4-20 mA à l'aide du module de sortie analogique, pour des circuits de commande et de régulation.

**Alimentation auxiliaire**

Le module d'alimentation permet l'autonomie des modules, de l'unité de contrôle. Pour les systèmes avec carte PCMCIA, le module d'alimentation peut également être utilisé pour l'alimentation du bus de transfert.

Exemple de commande	
<b>Traitement des données sur plusieurs sites avec PC portable</b>	
-	Contrôleur bus de données avec connexion USB y compris logiciel Comsoft 3, câble pour bus de données testo, câble USB et prise de fin de ligne (Réf. 0554 0589)
-	Enregistreur pour mesures et mémorisation de 250 000 valeurs max. avec 4 entrées de sondes au choix, sortie alarme/entrée trigger, support, fixation murale (Réf. 0577 4540)
-	Bloc secteur 230 V/ 8V/ 1 A, pour indicateur (prise européenne) (Réf. 0554 1084)
-	Enregistreur pour mesures et mémorisation de 250 000 valeurs max. avec 4 entrées de sondes au choix, sortie alarme/entrée trigger, support, fixation murale (Réf. 0577 4540)
-	Enregistreur pour mesures et mémorisation de 250 000 valeurs max. avec 4 entrées de sondes au choix, sortie alarme/entrée trigger, support, fixation murale (Réf. 0577 4540)
-	Bloc secteur 230 V/ 8V/ 1 A, pour indicateur (prise européenne) (Réf. 0554 1084)
-	Cordon, 2 m, pour bus de données testo (Réf. 0449 0042)
-	Cordon, 5 m, pour bus de données testo (Réf. 0449 0043)
-	Cordon 20 m, pour bus de données testo (Réf. 0449 0044)
-	Powerbox pour alimentation complémentaire des modules (Réf. 0554 1045)
-	Bloc secteur pour powerbox (110/230 V); 50/60 Hz, 12 V, 3 A) (Réf. 0554 1143)

Système de mesure et accessoires	Réf.
<b>Logiciel(s) et accessoire(s)</b>	
Comsoft 3 pour gestion des données de mesure, avec liaison RS 232 avec banque de données, fonction exploitation et graphique, analyse de données, courbe tendance	0554 0841
Contrôleur bus de données avec connexion USB y compris logiciel Comsoft 3, câble pour bus de données testo, câble USB et prise de fin de ligne	0554 0589
Contrôleur bus de données avec connexion USB y compris logiciel Comsoft 3 pour les exigences selon 21 CFR P11, câble pour bus de données testo, câble USB et prise de fin de ligne	0554 0599
<b>Accessoire(s)</b>	
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux)	0554 0569
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux) conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	0554 0568
Sabot de fixation pour enregistreur avec cadenas, protection anti-vol	0554 1782
Tuyau silicone, long. 5 m charge maximale 700 hPa (mbar)	0554 0440
<b>Mallette(s) de transport</b>	
Mallette de transport en alu pour app., sondes et accessoires rangement pratique grâce au compartiment pour sondes dans le couvercle	0516 0410
Grande mallette (aluminium) pour unité de contrôle, jusqu'à 6 logiciels, sondes et accessoires	0516 0420
Tiroir pour sondes m/s, place pour autres sondes et accessoires dans le couvercle et dans le fond	

**Sondes et accessoires au choix**

**Recommandons:**  
Certif. d'étalonnage DKD en temp., humidité, vitesse d'air et pression (voir Service d'étalonnage)

Système de mesure et accessoires	Réf.
<b>Unité de contrôle + enregistreur</b>	
L'unité de contrôle affiche les mesures et pilote le système de mesure, imprimante intégrée, mesure de pression 80/200 hPa. 1 entrée de sonde à affectation libre, programmation, 250 000 blocs mémoire, raccordement pour bus de données Testo	0563 0353
Enregistreur pour mesures et mémorisation de 250 000 valeurs max. avec 4 entrées de sondes au choix, sortie alarme/entrée trigger, support, fixation murale	0577 4540
Cordon TRIGGER	0554 0012
Chargeur rapide pour accumulateurs avec contrôle de l'état de charge livré avec 4 accus Ni-MH inclus comportant une prise internationale, 100-240V, 300mA, 50/60Hz	0554 0610
Pack accu NiMH pour unité de contrôle testo, enregistreur	0515 0097
Bloc secteur 230V, pour unité de contrôle, enregistreur et coffret sortie analogique pour utilisation secteur et charge des accus	0554 1084
<b>Coffret de sortie analogique + Powerbox</b>	
Boîtier sorties analogiques, 6 canaux, 4 à 20 mA pour une exploitation sur une imprimante ou pour une commande	0554 0845
Powerbox pour alimentation complémentaire des modules	0554 1045
Bloc secteur pour powerbox (110/230 V); 50/60 Hz, 12 V, 3 A)	0554 1143
<b>Bus de données Testo</b>	
Cordon, 2 m, pour bus de données testo	0449 0042
Cordon, 5 m, pour bus de données testo	0449 0043
Cordon 20 m, pour bus de données testo	0449 0044
Bloc secteur pour alimentation des bus de données testo	0554 1145
Connecteur pour bus testo	0554 0119

Certificat(s) d'étalonnage	Réf.
<b>Certificats d'étalonnage en température</b>	
Certificat d'étalonnage raccordé en température enregistreur de température, pts d'étalonnage -18°C; 0°C; +60°C par canal	0520 0151
Certificat d'étalonnage raccordé en temp. app. de mes. avec sonde d'ambiance/immersion; pts d'étalonn. 0°C; +150°C; +300°C	200520 0021
Certificat d'étalonnage raccordé en température thermomètre avec sonde de surface; pts d'étalonnage +60°C; +120°C	200520 0071
Certificat d'étalonnage COFRAC en température pour capteur externe uniquement, pts d'étalonnage -18°C; 0°C; +60°C	0520 8261
Certificat d'étalonnage DKD en température thermomètre avec sonde de surface; pts d'étalonnage +100°C; +200 °C; +300 °C	0520 0271
<b>Certificats d'étalonnage en humidité</b>	
Certificat d'étalonnage raccordé en humidité pts d'étalonnage au choix de 5...95 %HR à +15...+35°C ou -18...+80°C	200520 0106
Certificat d'étalonnage raccordé en humidité enregistreur d'humidité, pts d'étalonnage : 12 % HR et 76 %HR à +25°C /+77 °F	0520 0076
Certificat d'étalonnage raccordé en point de rosée sous 6 bar 2 points d'étalonnage -10/-40 °C tpd	0520 0136
Certificat d'étalonnage raccordé en humidité solution saline, pts d'étalonnage 11,3%HR à 25°C	0520 0013
Certificat d'étalonnage raccordé en humidité solution saline, pts d'étalonnage 75,3%HR à 25°C	0520 0083
Certificat d'étalonnage COFRAC en humidité Enregistreur d'humidité, pts d'étalonnage 11,3 % HR et 75,3% HR à +25 °C	0520 8246
Certificat d'étalonnage DKD en humidité pts d'étalonnage au choix de 5...95 %HR à +25°C ou +5...+70°C	200520 0206
Certificat d'étalonnage DKD en humidité solution saline, pts d'étalonnage 12%HR à 25°C	0520 0213
Certificat d'étalonnage DKD en humidité solution saline, pts d'étalonnage 76%HR à 25°C	0520 0283

Certificat(s) d'étalonnage	Réf.
<b>Certificats d'étalonnage en pression</b>	
Certificat d'étalonnage raccordé en pression pression différentielle, 5 pts d'étalonnage sur la plage de mesure	200520 0005
Certificat d'étalonnage DKD en pression pression différentielle ou absolue; 6 pts de mesure sur l'étendue de mesure	0520 0225
Certificat d'étalonnage raccordé en pression pression différentielle, précision 0,1 ... 0,6 (% val. fin.)	0520 0025
Certificat d'étalonnage DKD en pression pression différentielle ou absolue; 11 pts sur l'étendue de mesure de l'appareil	0520 0215
Certificat d'étalonnage raccordé en pression, 5 pts de pression absolue à définir sur la plage, pression absolue, précision 0,1 ... 0,6 (% val. fin.)	0520 0125
Certificat d'étalonnage DKD en pression pression absolue, 11 pts sur l'étendue de mesure de l'appareil	0520 0212
<b>Certificats d'étalonnage en vitesse d'air</b>	
Certificat d'étalonnage raccordé en vitesse d'air toutes les sondes de vitesse d'air; pts d'étalonnage au choix 0,3...50 m/s à +25°C	200520 0104
Certificat d'étalonnage raccordé en vitesse d'air fil chaud, à hélice; pts d'étalonnage 1; 2; 5; 10 m/s ou 5/10/15/20 m/s (selon les sondes)	200520 0004
Certificat d'étalonnage raccordé en vitesse d'air anémomètre à fil chaud/à hélice, tube de Pitot, pts d'étalonnage 5; 10; 15; 20 m/s	0520 0034
Certificat d'étalonnage raccordé en vitesse d'air anémomètre à fil chaud/à hélice, pts d'étalonnage 0,5; 0,8; 1; 1,5 m/s	200520 0024
Certificat d'étalonnage DKD en vitesse d'air anémomètre à hélice, tube de Pitot, pts d'étalonnage 0,5; 1; 2; 5; 10 m/s	0520 0244
Certificat d'étalonnage DKD en vitesse d'air fil chaud, à hélice, et Pitot, pts d'étalonnage 2; 5; 10; 15; 20 m/s	0520 0204
Certificat d'étalonnage DKD en vitesse d'air anémomètre à fil chaud/à hélice, tube de Pitot, pts d'étalonnage 0,1; 0,2; 0,5; 0,8; 1 m/s	0520 0224

Caractéristiques techniques					
Capteur	Hélice	Thermique	Capteur capacitif testo	Pression	Pt100 avec sonde 0614 0240
Etendue	0 ... +60 m/s	0 ... +20 m/s	0 ... +100 %HR	10...30000 hPa	-40 ... +300 °C
Précision ±1 Digit	Précision du système, voir caractéristiques des sondes	±0.01 m/s (0 ... +1.99 m/s) ±0.02 m/s (+2 ... +4.99 m/s) ±0.04 m/s (+5 ... +20 m/s)	c.f. caractéristiques sondes	Sonde 0638 1345 Sonde 0638 1445 Sonde 0638 1545 Sonde 0638 1645 ±0.1% v.m. Sonde 0638 1740 Sonde 0638 1840 Sonde 0638 1940 ±0.2% v.m.	c.f. caractéristiques sondes
Résolution	0.01 m/s (for Ø 60/100 mm), 0.1 m/s (for rem. probes)	0.01 m/s (0 ... +20 m/s)	0.1 %HR (0 ... +100 %HR)	0.001 hPa (Sonde 0638 1345) 0.001 hPa (Sonde 0638 1445) 0.01 hPa (Sonde 0638 1545) 1 hPa (Sonde 0638 1645) 0.01 bar (Sonde 0638 1740) 0.01 bar (Sonde 0638 1840) 0.01 bar (Sonde 0638 1940)	0.001 °C (-9.999 ... +99.999 °C) 0.01 °C (-40.00 ... -10.00 °C) 0.01 °C (+100.00 ... +300.00 °C)

Capteur	Pt100	Type K (NiCr-Ni)	Type S (Pt10Rh-Pt)	Type J (Fe-CuNi)	Type T (Cu-CuNi)
Etendue	-200 ... +800 °C	-200 ... +1370 °C	0 ... +1760 °C	-200 ... +1000 °C	-40 ... +350 °C
Précision ±1 Digit	±0.1 °C (-49.9 ... +99.9 °C) ±0.4 °C (-99.9 ... -50 °C) ±0.4 °C (+100 ... +199.9 °C) ±1 °C (-200 ... -100 °C) ±1 °C (+200 ... +800 °C)	±0.4 °C (-100 ... +200 °C) ±1 °C (-200 ... -100.1 °C) ±1 °C (+200.1 ... +1370 °C)	±1 °C (0 ... +1760 °C)	±0.4 °C (-150 ... +150 °C) ±1 °C (-200 ... -150.1 °C) ±1 °C (+150.1 ... +199.9 °C)	±0.4 °C (-40 ... +200 °C) ±1 °C (+200.1 ... +350 °C)
Résolution	0.001 °C (-9.999 ... +300 °C) 0.1 °C (-200 ... -100 °C) 0.1 °C (+301 ... +800 °C)	0.1 °C (-200 ... +1370 °C)	1 °C (0 ... +1760 °C)	0.1 °C (-200 ... +1000 °C)	0.1 °C (-40 ... +350 °C)

Capteur	CTN	Sonde CO	Sonde CO2	Sonde CO2	
Etendue	-40 ... +150 °C	0 ... +500 ppm CO	0 ... +1 Vol. % CO <sub>2</sub>	0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub>	
Précision ±1 Digit	±0.2 °C (-10 ... +50 °C) ±0.4 °C (-40 ... -11 °C) ±0.4 °C (+51 ... +150 °C)	±5% v.m. (0 ... +500 ppm CO)	c.f. caractéristiques sondes	c.f. caractéristiques sondes	
Résolution	0.1 °C (-40 ... +150 °C)				

Capteur	Mécanique	Mesure courant/tension	Mesure courant/tension	Unité de contrôle, avec capteur de pression intégré	Unité de contrôle, avec capteur de pression intégré
Etendue	20 ... 20000 tr/mn	0 ... +20 mA	0 ... +10 V	-200 ... +200 hPa	-40 ... +40 hPa
Précision ±1 Digit		±0.04 mA (0 ... +20 mA)	±0.01 V (0 ... +10 V)	±1.5% v.m. (-50 ... -200 hPa) ±1.5% v.m. (+50 ... +200 hPa) ±0.5 hPa (-49.9 ... +49.9 hPa)	±1.5% v.m. (-3 ... -40 hPa) ±1.5% v.m. (+3 ... +40 hPa) ±0.03 hPa (-2.99 ... +2.99 hPa)
Résolution	1 tr/mn	0.01 mA (0 ... +20 mA)	0.01 V (0 ... +10 V)	0.1 hPa (-200 ... +200 hPa)	0.01 hPa (-40 ... +40 hPa)

	testo 350, unité de contrôle	Enregistreur pour la saisie et la mémorisation des valeurs	Boîte de sortie analogique (mA Out)	Module d'alimentation	
Temp. utilis.	-5 ... +45 °C	-10 ... +50 °C	-10 ... +50 °C	0 ... +40 °C	
Temp. de stock.	-20 ... +50 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C	-20 ... +50 °C	
Type de pile	4 piles mignon AA	Alcaline manganèse			
Autonomie pile	8 h *1	24 h *2		35 h	
Mémoire	250000 valeurs	250000 valeurs			
Poids	850 g	450 g	305 g	700 g	
Dimensions	252 x 115 x 58 mm	200 x 89 x 37 mm	200 x 89 x 37 mm	200 x 89 x 37 mm	
Garantie	2 ans	3 ans	3 ans	3 ans	

\*1 Autonomie en utilisation continue avec 2 sondes TC

\*2 Autonomie en utilisation continue avec enregistreur/4 sondes TC

**Sonde(s) d'ambiance**

Sonde(s) CTN	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.
Sonde d'ambiance très précise pour mesure de la température de l'air et de gaz avec un capteur découvert, protégé mécaniquement	150 mm Ø 9 mm	-40 ... +130 °C	D'après courbe UNI	60 sec.	0610 9714
<b>Sonde(s) Pt100</b>	<b>Illustration</b>	<b>Etendue</b>	<b>Précision</b>	<b>t99</b>	<b>Réf.</b>
Sonde d'ambiance standard	150 mm Ø 3 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-200... +600 °C	Classe A**	75 sec.	0604 9773
Sonde d'ambiance de précision	150 mm Ø 3 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-100 ... +400 °C	1/10 Classe B (0...100°C) 1/5 Classe B (étendue restante) selon EN 60 751**	75 sec.	0628 0017
<b>Sonde(s) Type K (NiCr-Ni)</b>	<b>Illustration</b>	<b>Etendue</b>	<b>Précision</b>	<b>t99</b>	<b>Réf.</b>
Sonde d'immersion/pénétration très rapide pour mesure dans des gaz liquides et tête de sonde de faible diamètre	150 mm Ø 1.4 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-200 ... +600 °C	Classe 1*	1 sec.	0604 9794
Thermocouple isolé soie de verre, paquet de 5	2000 mm Adaptateur réf. 0600 1693	-200 ... +400 °C Isolation: soie de verre laquée, commandez s.v.p. l'adaptateur réf. 0600 1693	Classe 1*	5 sec.	0644 1109

**Sonde(s) de contact**

Sonde(s) Pt100	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.
Sonde de contact robuste	150 mm Ø 4 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-50 ... +400 °C	Classe B**	40 sec.	0604 9973
<b>Sonde(s) Type K (NiCr-Ni)</b>	<b>Illustration</b>	<b>Etendue</b>	<b>Précision</b>	<b>t99</b>	<b>Réf.</b>
Sonde de contact très rapide à lamelles, étendue de mes. à courte durée jusqu'à +500°C	150 mm Ø 10 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-200 ... +300 °C	Classe 2*	3 sec.	0604 0194
Sonde de contact très rapide à lamelles, coudée à 90°	100 mm Ø 10 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-200 ... +300 °C	Classe 2*	3 sec.	0604 0994
Sonde de contact robuste	150 mm Ø 4 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-200 ... +600 °C	Classe 1*	25 sec.	0604 9993
Sonde de contact robuste à lamelles hautes températures jusqu'à +700°C	200 mm Ø 15 mm Connexion: Cordon spiralé fixe	-200 ... +700 °C	Classe 2*	3 sec.	0600 0394
Sonde à roulettes pour mesure sur cylindres tournants, vitesse admise: 18 ...400 m/min	274 mm Ø 33 mm Connexion: Cordon spiralé fixe	-50 ... +240 °C	Classe 2*		0600 5093
Sonde magnétique, adhérence env. 20 N, avec aimant pour mesures sur des surfaces métalliques	35 mm Ø 20 mm Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +170 °C	Classe 2*		0600 4793
Sonde magnétique, adhérence env. 10 N, avec aimant, pour mesures sur des surfaces métalliques, pour les températures élevées	75 mm Ø 21 mm Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +400 °C	Classe 2*		0600 4893
Thermocouple adhésif, support: feuille d'aluminium, paquet de 2	Diamètre de la rallonge 2x 0,2 mm, épaisseur 0,1 mm	-200 ... +200 °C	Classe 1*		0644 1607

\* Selon norme EN 60584-2, précision des classes 1 / 2 de -40...+1000/+1200 °C.

\*\*Selon norme EN 60751, précision Classe A et B de -200 ... +600 °C.

**testo 454**
**Sonde(s) correspondante(s)**
**Sonde(s) tuyau**

Sonde(s) Pt100	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.
Sonde velcro pour tuyau diamètre max. 100 mm	280 mm Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +150 °C	Classe B**	40 sec.	0628 0019
Sonde(s) Type K (NiCr-Ni)	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.
Sonde tuyau pour tuyau jusqu'à 2" de diamètre	1,5 m Connexion: Cordon droit fixe, 1,5 m	-60 ... +130 °C	Classe 2*	5 sec.	0600 4593
Tête de mesure interchangeable pour sonde tuyau, TC type K	15 mm 35 mm	-60 ... +130 °C	Classe 2*	5 sec.	0602 0092

**Sonde(s) d'immersion/pénétration**

Sonde(s) Pt100	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.
Sonde de pénétration/immersion standard	200 mm Ø 3 mm Inox Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-200 ... +400 °C	Classe A**	20 sec.	0604 0273
Sonde de pénétration/immersion standard	200 mm Ø 3 mm Nickel Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-200 ... +600 °C	Classe A**	20 sec.	0604 0274
Sonde de pénétration/immersion très précise	295 mm Ø 4 mm Inox Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-40 ... +300 °C	$\pm 0,05 \text{ °C}$ (+0,01 ... +100 °C) $\pm (0,05 \text{ °C} \pm 0,05\% \text{ v.m.})$ (-40 ... 0 °C) $\pm (0,05 \text{ °C} \pm 0,05\% \text{ v.m.})$ (+100,01 ... +300 °C)	60 sec.	0614 0240
Sonde de pénétration/immersion très précise	200 mm Ø 3 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-100 ... +400 °C	1/10 classe B (0...100°C) 1/5 classe B (étendue restante) selon EN 60751**	30 sec.	0628 0015
Sonde d'immersion de précision jusqu'à +300°C	1000 mm Ø 3,5 mm 50 mm Ø 6 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-100 ... +265 °C	1/10 Classe B (0...100°C) 1/5 Classe B (étendue restante) selon EN 60751**	80 sec.	0628 0016
Sonde de pénétration/immersion très robuste étanche et résistant à l'ébullition	150 mm Ø 3,5 mm Ø 3 mm Connexion: Cordon droit fixe, 1,5 m	-200 ... +400 °C	Classe A**	30 sec.	0604 2573
Sonde(s) Type K (NiCr-Ni)	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.
Sonde de pénétration/immersion rapide	150 mm Ø 3 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-200 ... +400 °C	Classe 1*	3 sec.	0604 0293
Sonde de pénétration/immersion très rapide pour mesure dans les liquides	150 mm Ø 1,5 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-200 ... +600 °C	Classe 1*	1 sec.	0604 0493
Sonde de pénétration/immersion très rapide pour températures élevées	470 mm Ø 1,5 mm Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	-200 ... +1100 °C	Classe 1*	1 sec.	0604 0593
Sonde d'immersion/pénétration en acier V4A, résistant à l'eau et l'ébullition, par ex. pour l'industrie alimentaire	150 mm Ø 3,5 mm Ø 3 mm Connexion: Cordon droit fixe, 1,5 m	-200 ... +400 °C	Classe 1*	3 sec.	0600 2593
Sonde spéciale pour les mesures dans les fontes de métal lourd non ferreux avec les tiges interchangeables	1100 mm Ø 6,5 mm Connexion: Cordon droit fixe, 1,5 m	-200 ... +1250 °C	Classe 1*	60 sec.	0600 5993

**Sonde(s) d'immersion/pénétration**

Sonde(s) Type K (NiCr-Ni)	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.
Tige de mesure flexible, longueur 750 mm, pour températures élevées, chemisée inox 1.4541	750 mm Ø 3 mm Poignée réf. 0600 5593	-200 ... +900 °C	Classe 1*	4 sec.	0600 5393
Tige de mesure flexible, longueur 550 mm, pour températures élevées, chemisée inconel 2.4816	550 mm Ø 3 mm Poignée réf. 0600 5593	-200 ... +1100 °C	Classe 1*	4 sec.	0600 5793
Tige de mesure flexible, longueur 1030 mm, pour températures élevées, chemisée inconel 2.4816	1030 mm Ø 3 mm Poignée réf. 0600 5593	-200 ... +1100 °C	Classe 1*	4 sec.	0600 5893

\* Selon norme EN 60584-2, précision des classes 1 / 2 de -40...+1000/+1200 °C.

\*\* Selon norme EN 60751, précision Classe A et B de -200 ... +600 °C.

Autre sonde de température	Illustration	Etendue	Précision	Réf.
Sphère noire pour température rayonnante	 Ø 150 mm Connexion: Cordon droit fixe	0 ... +120 °C	±0.5 °C (0 ... +49.9 °C) ±1 °C (+50 ... +120 °C) <small>La précision répond à l'ISO 7243, ISO 7726, DIN EN 27726, DIN 33403</small>	0554 0670
Sondes complémentaires	Illustration	Etendue	Précision	Réf.
Sonde CO, pour mesure de la teneur en CO de l'air ambiant		0 ... +500 ppm CO	±5% v.m. (+100.1 ... +500 ppm CO) ±5 ppm CO (0 ... +100 ppm CO)	0632 3331
Sonde CO2 pour déterminer la qualité de l'air ambiant et contrôle des conditions de travail. Commandez le cordon de raccordement réf. 0430 0143 ou 0430 0145	 Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +1 Vol. % CO <sub>2</sub> 0 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub>	±(50 ppm CO <sub>2</sub> ±2% v.m.)(0 ... +5000 ppm CO <sub>2</sub> ) ±(100 ppm CO <sub>2</sub> ±3% v.m.)(+5001 ... +10000 ppm CO <sub>2</sub> )	0632 1240
Sonde tachymétrique mécanique avec tête de mesure Sonde livrée avec :	 Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	20 ... 20000 tr/mn	±1 Digit	0640 0340
	 2 pointes de contact Ø 8 et 12 mm  1 pointe creuse Ø 8 mm  1 galet Ø 19 mm pour détermination d'une vitesse de défilement: conversion tr/min en mm/sec			
Cordon courant/tension (±1 V, ±10V, 20 mA)		0 ... +1000 mV 0 ... +10 V 0 ... +20 mA	±1 mV (0 ... +1000 mV) ±0.01 V (0 ... +10 V) ±0.04 mA (0 ... +20 mA)	0554 0007
Interface 4 ... 20 mA pour le raccordement et l'alimentation du transmetteur (mise à l'échelle sur l'appareil), dans un boîtier métallique antichoc, avec aimant de fixation		0/4 ... 20 mA	±0.04 mA Canaux: 1 entrée, équipée d'un presse étoupe Alim. pour transmetteur: 18V DC ± 20% Charge max.: 30 mA	0554 0528 Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145

Accessoire(s)	Réf.
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m, matériau gaine PUR	0430 0143
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 5 m, matériau gaine PUR	0430 0145
Rallonge, longueur 5 m, matériau gaine PUR	0409 0063
Manche télescopique, max. 1 m, pour sondes enfichables, cordon 2,5 m, matériau gaine PUR	0430 0144
Adaptateur pour raccordement de thermocouples et de sondes à extrémités de fils nus	0600 1693
Poignée pour tige de mesure	0600 5593
Pâte silicone (14g), Tmax = + 260 °C, pour une meilleure conductibilité thermique des sondes de surface (contact)	0554 0004
Tige de mesure de rechange	0363 1712

Sonde(s) d'humidité	Illustration	Etendue	Précision	t <sub>99</sub>	Réf.
Sonde standard jusqu'à +70°C	 Ø 12 mm Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	12 sec.	0636 9740
Sonde humidité/température pour conduit, manche télescopique 0430 9715 raccordable Télescope 0430 9715, voir réf. de commande accessoires	 180 mm Ø 12 mm Cordon fixe	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	12 sec.	0636 9715
Sonde d'humidité de pénétration fine avec 4 capots de protection pour mesures en gaine, et pour état d'équilibre de la matière	 250 mm Ø 4 mm Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... -10.1 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +70 °C)	15 sec.	0636 2130
Sonde humidité/ température haute précision de référence	 Ø 21 mm Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±1 %HR (+10 ... +90 %HR)* ±2 %HR (étendue restante) * ±0.2 °C (+10 ... +40 °C) ±0.4 °C (étendue restante)	12 sec.	0636 9741
Sonde humidité/température	 Ø 21 mm Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (+0.1 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... 0 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +70 °C)	12 sec.	0636 9742

\*sur l'étendue de mesure de +15 à +30°C

**testo 454**
**Sonde(s) correspondante(s)**

Sonde(s) humidité de process	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.		
Sonde de mesure de température de rosée en réseau d'air comprimé	300 mm	0 ... +100 %HR -30 ... +50 °C tpd	±0.9 °C tpd (+0.1 ... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-4.9 ... 0 °C tpd) ±2 °C tpd (-9.9 ... -5 °C tpd) ±3 °C tpd (-19.9 ... -10 °C tpd) ±4 °C tpd (-30 ... -20 °C tpd)	300 sec.	0636 9840		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde de précision de mesure de température de rosée en réseau d'air comprimé avec certificat de vérification à -40°C tpd	300 mm	0 ... +100 %HR -60 ... +50 °C tpd	±0.8 °C tpd (-4.9 ... +50 °C tpd) ±1 °C tpd (-9.9 ... -5 °C tpd) ±2 °C tpd (-19.9 ... -10 °C tpd) ±3 °C tpd (-29.9 ... -20 °C tpd) ±4 °C tpd (-40 ... -30 °C tpd)	300 sec.	0636 9841		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde d'humidité avec élément de capteur chauffé (pas de condensation)	300 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +100 °C	±2.5 %HR (0 ... +100 %HR) ±0.5 °C (-20 ... -10.1 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +100 °C)	30 sec.	0636 2142		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde d'humidité de pénétration haute température jusqu'à +180°C	300 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +180 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (+0.1 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	30 sec.	0628 0021		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde d'humidité flexible pour des mesures dans des endroits d'accès difficiles	1500 mm 100 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +180 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (+0.1 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... 0 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +180 °C)	30 sec.	0628 0022		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde(s) humidité des matériaux/prod. granuleux	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.		
Sonde humidité/température flexible avec mini-capteur, longueur du câble 1500 mm, tête de sonde 50x19x7 mm		0 ... +100 %HR -20 ... +125 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	20 sec.	0628 0013		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde épée pour des mesures de température/d'humidité dans des rames de papier, de carton ou de fibres	320 mm 18 mm x 5 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (-20 ... -10.1 °C) ±0.5 °C (+50.1 ... +70 °C)	12 sec.	0636 0340		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde d'humidité de pénétration pour matériaux granuleux ou gaine de ventilation jusqu'à +120°C	300 mm Ø 12 mm	0 ... +100 %HR -20 ... +120 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	30 sec.	0636 2140		
Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145							
Sonde(s) mesure aw	Illustration	Etendue	Précision	t99	Réf.		
Set de mesure aw: sonde de précision avec chambre de mes. étanche avec certificat, chambre de mes. et 5 récipients	Reproductibilité de la valeur aw ±0.003	0 ... +1 aw 0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±0.01 aw (+0.1 ... +0.9 aw) ±0.02 aw (+0.9 ... +1 aw) ±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)		0628 0024		
Sondes de pression	Illustration	Etendue	Précision	Surcharge	Pression statique Réinitial.	Réf.	
Sonde de pression de précision, 100 Pa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, pour des mesures de pression différentielle et de vitesse d'air (en utilisation avec un tube de Pitot)	Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 Pa	±(0.3 Pa ±0.5% v.m.)	50 hPa	100 hPa	to 20 Pa	0638 1347
Sonde de pression, 10 hPa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, pour des mesures de pression différentielle et de vitesse d'air (en utilisation avec un tube de Pitot)	Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +10 hPa	±0.03 hPa	50 hPa	1000 hPa	to 0.4 hPa	0638 1447
Sonde de pression, 100 hPa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, pour des mesures de pression différentielle et de vitesse d'air (en utilisation avec un tube de Pitot)	Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +100 hPa	±0.5% v.m. (+20 ... +100 hPa) ±0.1 hPa (0 ... +20 hPa)	300 hPa	1000 hPa	to 4 hPa	0638 1547
Sonde de pression différentielle 1000 hPa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, y compris fixation rapide (M8 X 0,5)	Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +1000 hPa	±1 hPa (0 ... 200 hPa) ±0.5% v.m. (200 ... 1000 hPa)	2000 hPa	1000 hPa	to 20 hPa	0638 1647
Sonde de pression différentielle 2000 hPa, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, y compris fixation rapide (M8 X 0,5)	Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +2000 hPa	±2 hPa (0 ... 400 hPa) ±0.5% v.m. (400 ... 2000 hPa)	3000 hPa	1000 hPa	to 40 hPa	0638 1747
Sonde de pression, 2000 hPa, pour mesure de pression absolue, en boîtier métallique robuste anti-choc, avec aimant de fixation, y compris fixation rapide (M8 X 0,5)	Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +2000 hPa	±5 hPa (0 ... +2000 hPa)	4000 hPa	-	-	0638 1847

Sonde de pression relative	Illustration	Etendue	Précision	Surcharge	Réinitial.	Réf.
Sonde de pression absolue résistant aux fluides frigorigènes, jusqu'à 10 bar	 Tête de mesure, cordon 0409 0202 indispensable	-1 ... +10 bar	±1% val. fin. Surcharge 25 bar	25 bar	to 0,1 bar	0638 1741 pas de vis 7/16" UNF
Sonde haute pression résistant aux fluides frigorigènes, en acier, jusqu'à 30 bar	 Tête de mesure, cordon 0409 0202 indispensable	-1 ... +30 bar	±1% val. fin. Surcharge 120 bar	120 bar	to 0,3 bar	0638 1841 pas de vis 7/16" UNF
Sonde haute pression résistant aux fluides frigorigènes, en acier, jusqu'à +40 bar	 Tête de mesure, cordon 0409 0202 indispensable	-1 ... +40 bar	±1% val. fin. Surcharge 120 bar	120 bar	to 0,4 bar	0638 1941 Pas de vis 7/16" UNF
Sonde haute pression résistant aux fluides frigorigènes, jusqu'à 100 bar	 Tête de mesure, cordon 0409 0202 indispensable	-1 ... +100 bar	±1% val. fin. Surcharge 250 bar	250 bar	to 1 bar	0638 2041 Pas de vis 7/16" UNF
Sonde haute pression résistant aux fluides frigorigènes, jusqu'à 400 bar	 Tête de mesure, cordon 0409 0202 indispensable	-1 ... +400 bar	±1% val. fin. Surcharge 600 bar	600 bar	to 4 bar	0638 2141 Pas de vis 7/16" UNF

Capots de protection pour sondes d'humidité, Ø 12 et 21 mm	Illustration	Réf.
<p>Filter de protection métallique, pour sonde d'humidité, en acier V4A, Ø 12 mm, propriété du filtre: grande protection mécanique. Avantages: tps de réponse rapide, robuste, ne rouille pas. Application: vitesse d'air max inf. à 10 m/s.</p> <p>Filter de protection en tissu métallique, Ø 12 mm</p>	 Ø 12 mm	0636 9740, 0636 9715 0554 0755
<p>Capot de protection en téflon, Ø 21 mm. Propriétés du capot 25 µm, épaisseur 0,17 mm. Avantages: bonne résistance aux acides, bonne réaction à saturation, lavable à l'eau. Applications: température, humidité et vitesse d'air élevées, mesure sous pression, milieu agressif</p>	 Ø 21 mm	pour sondes d'humidité Ø 21 mm 0554 0666
<p>Filter téflon: Ø 12 mm. Avantages: bonne résistance aux acides, bonne réaction à saturation, lavable à l'eau. Applications: température, humidité et vitesse d'air élevées, mesure sous pression, milieu agressif</p>	 Ø 12 mm	0636 9740, 0636 9715 0554 0756
<p>Capot en téflon: Ø 12 mm. Avantages: bonne résistance aux acides, bonne réaction à saturation, lavable à l'eau. Applications: température, humidité et vitesse d'air élevées, mesure sous pression, milieu agressif</p>	 Ø 12 mm	0628 0021, 0628 0022, 0636 2140, 0636 2142 0554 0758
<p>Capot de protection en acier, Ø 21 mm. Matériau: acier V4A. Très robuste, adapté à des mesures de pénétration, nettoyage à l'air comprimé, bonne protection mécanique du capteur. Applications: mesures sous pression, vitesses d'air très élevées</p>	 Ø 21 mm	pour sondes d'humidité Ø 21 mm 0554 0640
<p>Filter de protection en acier inoxydable, Ø 12 mm. Matériau: acier V4A. Très robuste, adapté à des mesures de pénétration, nettoyage à l'air comprimé, bonne protection mécanique du capteur. Applications: mesures sous pression, vitesses d'air très élevées</p>	 Ø 12 mm	0636 9740, 0636 9715 0554 0647
<p>Capot téflon Ø 5 mm, enfichable, matériau PTFE, (x 5 pièces). Applications: résistant à la poussière, vitesses d'air élevées, forte humidité</p>	 Ø 5 mm	0636 2130 0554 1031

Accessoires pour sondes d'humidité	Réf.	Accessoires pour sonde pression	Réf.
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m matériau gaine PUR	0430 0143	Câble de raccordement, longueur 2,5 m, pour sondes de pression 0638 1741/1841/1941	0409 0202
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 5 m matériau gaine PUR	0430 0145	Adaptateur pour sonde pression filetage 1/2", taraudage 1/4"	0699 3127
Rallonge, longueur 5 m matériau gaine PUR	0409 0063	Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m matériau gaine PUR	0430 0143
Manche télescopique, max. 1 m, pour sondes enfichables cordon 2,5 m, matériau gaine PUR	0430 0144	Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 5 m matériau gaine PUR	0430 0145
Adaptateur pour mes. de l'humidité en surface, pour sonde d'humidité Ø 12 mm pour localisation de l'humidité sur des murs (par exemple)	0628 0012	Tuyau silicone, long. 5 m, charge maximale 700 hPa (mbar)	0554 0440
Capuchon pour trou de perçage, pour sonde d'humidité Ø 12 mm pour mesure de l'humidité dans les trous de perçage	0554 2140	Set tuyau, 2x1 m, spiralé, avec raccord vissé 1/8", Résistant jusqu'à 20 bar de pression, pour sonde 0638 1647	0554 0441
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		

**testo 454**
**Sonde(s) correspondante(s)**

Sondes à hélice	Illustration	Capteur	Etendue	Précision	Réf.
Sonde à hélice, Ø 12 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941	180 mm Ø 12 mm	Hélice	+0.6 ... +20 m/s Temp. utilis. -30 ... +140 °C	±(0.2 m/s ±1% v.m.) (+0.6 ... +20 m/s)	0635 9443
Sonde m/s/°C, Ø 16 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941	180 mm Ø 16 mm	Hélice Type K (NiCr-Ni)	+0.4 ... +60 m/s -30 ... +140 °C	±(0.2 m/s ±1% v.m.) (+0.4 ... +40 m/s) ±(0.2 m/s ±2% v.m.) (+40.1 ... +50 m/s)	0635 9540
Sonde m/s/°C, Ø 25 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941	180 mm Ø 25 mm	Hélice Type K (NiCr-Ni)	+0.4 ... +40 m/s -30 ... +140 °C	±(0.2 m/s ±1% v.m.) (+0.4 ... +40 m/s)	0635 9640
Sonde à hélice articulable (90°), Ø 60 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941, pour mesure en sorties de gaines	Ø 60 mm	Hélice	+0.25 ... +20 m/s Temp. utilis. 0 ... +60 °C	±(0.1 m/s ±1.5% v.m.) (+0.25 ... +20 m/s)	0635 9440
Sonde à hélice articulable (90°), Ø 100 mm, enfichable sur poignée 0430 3545 ou manche télescopique 0430 0941, pour mesure en sorties de gaines	Ø 100 mm	Hélice	+0.2 ... +15 m/s Temp. utilis. 0 ... +60 °C	±(0.1 m/s ±1.5% v.m.) (+0.1 ... +15 m/s)	0635 9340
Sonde à hélice, Ø 16 mm, cordon 3 m (PVC)	250 mm Ø 16 mm		+0.4 ... +60 m/s Temp. utilis. 0 ... +70 °C	±(0.2 m/s ±1% v.m.) (+0.4 ... +60 m/s)	0628 0036
Sonde haute température, Ø 25 mm, avec poignée pour mesures permanentes jusqu'à +350°C	560 mm Ø 25 mm	Hélice Type K (NiCr-Ni)	+0.6 ... +20 m/s -40 ... +350 °C	±(0.3 m/s ±1% val.fin.) (+0.6 ... +20 m/s)	0635 6045

Accessoires sondes à hélice	Réf.
Manche télescopique professionnel pour sondes à hélice enfichables, long. max. 1 m	0430 0941
Rallonge pour télescope, long. 2 m Veuillez commander l'adaptateur rallonge réf. 0409 0063	0430 0942
Poignée pour sondes à hélice enfichables	0430 3545

Sondes thermiques	Illustration	Capteur	Etendue	Précision	Réf.
Sonde à boule chaude télescopique, Ø 3 mm, pour mesure dans les plages inférieures de vitesse d'air, cordon 2 m (PVC)	150 mm Ø 3 mm	Boule chaude CTN	0 ... +10 m/s -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±5% v.m.) (0 ... +10 m/s)	0628 0035
Sonde robuste et économique à boule chaude, Ø 3 mm, pour mesures dans la plage inférieure de vitesse d'air, avec poignée	150 mm Ø 3 mm	Boule chaude CTN	0 ... +10 m/s -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±5% v.m.) (0 ... +10 m/s)	0635 1549
Sonde robuste à boule chaude, Ø 3 mm, avec poignée et manche télescopique pour mesures dans la plage inférieure de vitesse d'air	850 mm Ø 3 mm	Boule chaude CTN	0 ... +10 m/s -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±5% v.m.) (0 ... +10 m/s)	0635 1049
Sonde à fil chaud rapide, Ø 10 mm, avec manche télescopique, pour mes. de faibles vitesses d'air avec détection du sens du flux	760 mm Ø 10 mm	Fil chaud CTN	0 ... +20 m/s -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±4% v.m.) (0 ... +20 m/s)	0635 1041
Sonde thermo-anémométrique télescopique, Ø 10 mm, pour mesure de la vitesse en laboratoire conformément à l'EN 14175	760 mm Ø 10 mm	Fil chaud CTN	0 ... +5 m/s 0 ... +50 °C	±(0.02 m/s ±5% v.m.) (0 ... +5 m/s)	0635 1047

Illustration	Précision	Réf.
<b>Tubes de Pitot</b> Tube de Pitot, long. 300 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz  300 mm Ø 4 mm	Temp. utilis. 0 ... +600 °C	0635 2245
Tube de Pitot, long. 350 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz avec sonde de pression  350 mm Ø 7 mm	Temp. utilis. 0 ... +600 °C	0635 2145
Tube de Pitot, long. 500 mm, en inox, pour des mesures de vitesse des gaz, relié à la sonde pression  500 mm Ø 7 mm	Temp. utilis. 0 ... +600 °C	0635 2045
Tube de Pitot, long. 1000 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz, relié à la sonde de pression 0638 1347  1000 mm Ø 7 mm	Temp. utilis. 0 ... +600 °C	0635 2345

Illustration	Capteur	Etendue	Réf.
<b>Tubes de Pitot droit</b> Tube de Pitot, inox, long. 360 mm, pour mesure de vitesse d'écoulement avec mesure de température pour sondes de pression 0638 1347/..1447/..1547  360 mm Ø 8 mm	Type K (NiCr-Ni)	-40 ... +600 °C	0635 2040
Tube de Pitot, inox, long. 500 mm, pour mesure de vitesse d'écoulement avec mesure de température pour sondes de pression 0638 1347/..1447/..1547  500 mm Ø 8 mm	Type K (NiCr-Ni)	-40 ... +600 °C	0635 2140
Tube de Pitot, inox, long. 1000 mm, pour mesure de vitesse d'écoulement avec mesure de température pour sondes de pression 0638 1347/..1447/..1547  1000 mm Ø 8 mm	Type K (NiCr-Ni)	-40 ... +600 °C	0635 2240

Accessoires pour sonde pression	Réf.
Tuyau silicone, long. 5 m charge maximale 700 hPa (mbar)	0554 0440
Fixation magnétique pour sondes de pression 0638 1345/..1445/..1545/..1645	0554 0225

Illustration	Capteur	Etendue	Précision	Réf.
<b>Mesure de confort</b> Sonde trois fonctions pour mesure humidité/température et vitesse d'air, livrée sans cordon (commander réf. 0430 0143)  270 mm Ø 21 mm	Boule chaude Capteur capacitif testo CTN	0 ... +10 m/s 0 ... +100 %HR -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±5% v.m.)(0 ... 10 m/s) ±2%HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (0 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	0635 1540
Sonde de paramètre de confort pour la mes. du degré de turbulence avec manche télescopique et support. Répond à la norme EN 13779  890 mm Ø 90 mm	Fil chaud CTN	0 ... +5 m/s 0 ... +50 °C	±(0.03 m/s ±4% v.m.) (0 ... +5 m/s) ±0.3 °C (0 ... +50 °C)	0628 0009
Sonde WBGT (Wet Bulb Globe Temperatur) pour détermination des conditions de travail en milieu chaud selon ISO 7243, DIN 33403, avec mallette de transport  Ø 150 mm 560 mm		0 ... +120 °C	selon ISO 7243, DIN 33403	0635 8888 réf. 0699 4239/1

Accessoires pour sonde trois fonctions	Réf.
Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfichable, long. 1,5 m matériau gaine PUR	0430 0143

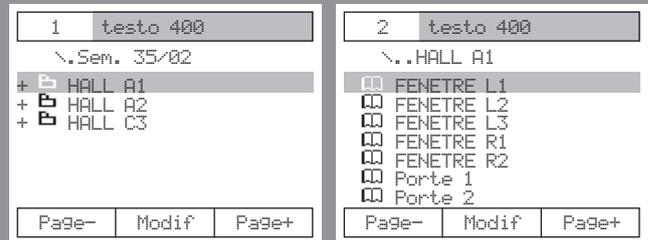
**testo 454**
**Sonde(s) correspondante(s)**

Sondes fixes	Illustration	Etendue	Précision	t <sub>99</sub>	Réf.
Sonde à hélice, Ø 16 mm, cordon 3 m (PVC)		+0.4 ... +60 m/s Temp. utilis. 0 ... +70 °C	±(0.2 m/s ±1% v.m.) (+0.4 ... +60 m/s)		0628 0036
Sonde à boule chaude télescopique, Ø 3 mm, pour mesure dans les plages inférieures de vitesse d'air, cordon 2 m (PVC)		0 ... +10 m/s -20 ... +70 °C	±(0.03 m/s ±5% v.m.) (0 ... +10 m/s)		0628 0035
* Selon norme EN 60584-2, précision des classes 1 / 2 de -40...+1000/+1200 °C.					
Accessoires pour sondes fixes	Réf.				
Fixation murale avec vissage pour sonde à hélice, Ø 16 mm	0628 0037				
Raccord fileté (acier) M 8x1 pour fixation sonde de température Ø 3 mm	0400 6163				
** Selon norme EN 60751, précision classe A de -200 ... +600 °C.					

## Structurer - Saisir - Imprimer sur site

### Structurer les enregistrements:

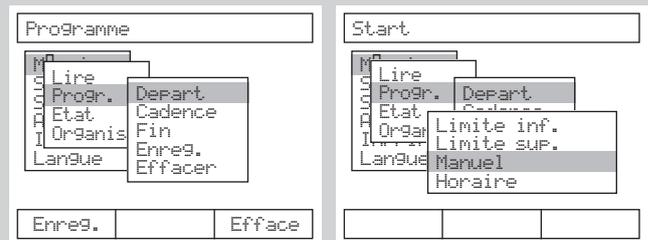
- Les lieux de mesure peuvent être créés avec des spécificités individuelles. De cette façon, il est possible de créer des sous-lieux (par exemple, armoire climatique, bureau, etc...). Cela donne une garantie supplémentaire de retrouver les enregistrements.
- L'arborescence permet d'avoir un aperçu d'ensemble clair.
- Les lieux de mesures/groupes de lieux peuvent être sélectionnés à l'aide du stylo lecteur code-barres.
- L'ordonnement des lieux de mesures peut être fait en corrélation avec cette tournée.



### Contrôle longue durée avec une grande facilité:

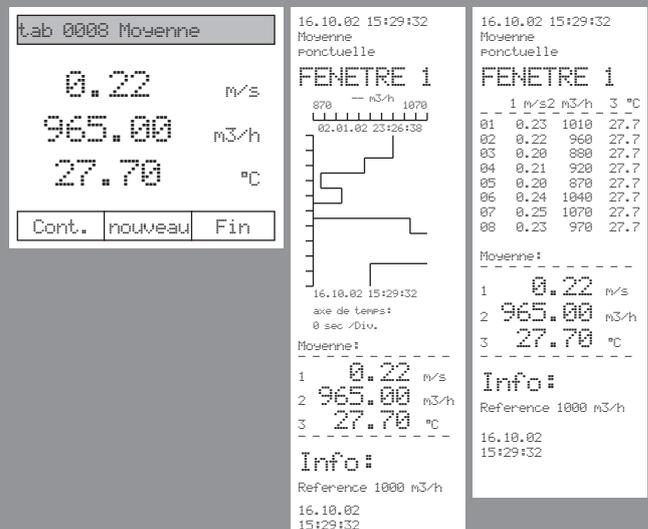
#### Enregistrement longue durée, pas seulement de valeur ponctuelle

- Le départ de l'enregistrement peut avoir lieu :
  - De façon manuelle à tout moment.
  - Lors de dépassement de valeurs limites inférieures ou supérieures.
  - A partir d'une date et d'une heure.
- La mesure (l'enregistrement) sera arrêtée lorsque:
  - Le nombre d'enregistrement prédéfini est atteint.
  - La date et l'heure d'arrêt sont atteintes.
  - La mémoire est saturée.
  - Une action manuelle d'arrêt sur le clavier est sélectionnée.
- La mesure "sans fin" de la mémoire en boucle
  - Efface les premières valeurs enregistrées lorsque la mémoire est saturée.
  - Est interrompue manuellement.



### Personnaliser votre écran et vos impressions:

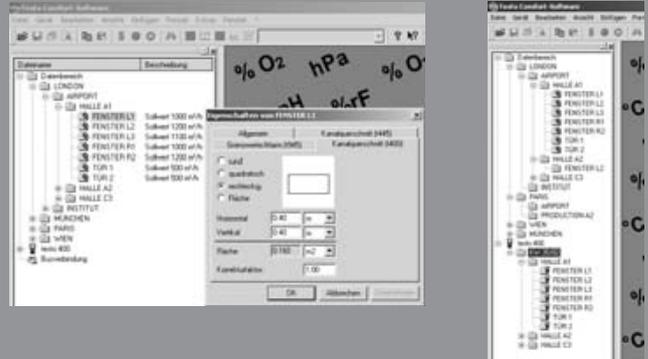
- Lors de l'impression de données, vous pouvez insérer votre logo dans le cartouche.
- Votre barre d'outils peut être personnalisée en fonction des outils que vous utilisez habituellement.
- La visualisation des mesures online peut être paramétrée librement



## Préparer - Analyser - Archiver - Présenter

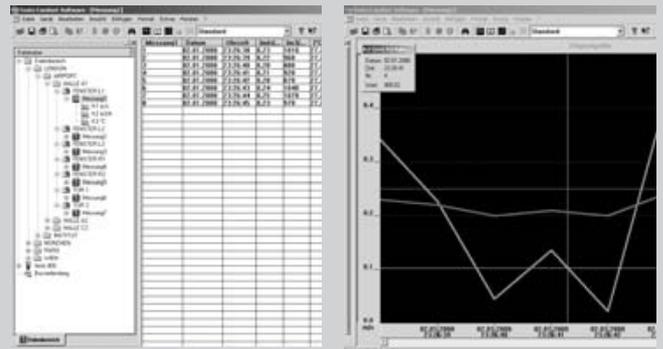
### Utilisation simplifiée des fichiers enregistrés:

- Dans la préparation des mesures:
  - Le programme d'acquisition est créé et transféré vers l'appareil.
  - La tournée du technicien peut être introduite par lieux de mesure sur l'appareil.
- Après déroulement du programme, les mesures sont exploitées:
  - Grâce au logiciel, et mémorisées directement sous l'arborescence générée par le Comsoft en effectuant un glisser, coller "Drag & Drop".
- Les mesures peuvent être enregistrées par l'appareil et démarrées directement (online) par le PC.



### Analyse complexe et archivage simplifié:

- Analyser:
  - Fonction mathématique (calcul).
  - Suiveur, permettant de faire le point sur une donnée précise.
  - Calcul des valeurs moyennes.
  - Calcul de l'écart type.
  - La prise en compte de tous les fluides frigorigènes (option module froid).
- Afficher:
  - Sous forme de tableau ou de graphique.
  - En champ numérique ou sous histogramme.
  - Un affichage analogique.
  - Les différents canaux peuvent par clic de souris, être sélectionnés ou annulés.
- Archiver:
  - Les données peuvent être "copiées et insérées" sous Excel.



### Archivage sur site:

- Les enregistrements peuvent être archivés ou effacés après impression.
- L'imprimante vous donne l'essentiel de l'information immédiatement. L'imprimante confort vous imprime même des graphiques.
- Papier thermique avec une lisibilité de 10 ans.


**Accessoire(s)**

 Liaison RS232  
 cordon de liaison appareil - PC pour transmission des données (1,8 m)

**Réf.**

0409 0178

**Comsoft 3 - Professionnel pour:**

- Appareil de mesure de contrôle testo 445
- Appareils de mesure de référence testo 400 et testo 454

**ComSoft 3 - Professionnel pour gestion des données**  
 avec banque, exploitation et fonction graphique, courbe de tendance

 Réf.  
**0554 0830**
**Comsoft 3 - Professionnel pour: testo 454**

avec banque de données, fonction exploitation et graphique, analyse de données, courbe tendance, Cordon de liaison RS 232

 Réf.  
**0554 0841**

## Imprimante testo

## Imprimante universelle infrarouge pour testo 435, 445, 400

L'imprimante universelle infrarouge et IRDA stocke les données. Celles-ci sont transmises sans liaison filaire en deux secondes à l'imprimante qui les mémorise avant impression. L'appareil est, de suite, à nouveau disponible. Les données de mesure sont horodatées.



Imprimante infrarouge IRDA avec 1 rouleau de papier thermique et 4 piles LR6

Réf.  
**0554 0547**

### Caractéristiques techniques

Principe	Imprimante thermique infrarouge avec contraste réglable et fonction graphique	Temp. utilis.	0 ... +50 °C
		Temp. de stock.	-40 ... +60 °C
		Alimentation	4 piles 1.5V ou accus
Zone de com.	max. 2 m	Poids	430 g
Dimensions	147 x 77 x 47 mm		

### Accessoire(s)

### Réf.

Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux)	0554 0569
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux), conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	0554 0568
Chargeur rapide pour accumulateurs avec contrôle de l'état de charge livré avec 4 accus Ni-MH inclus comportant une prise internationale, 100-240V, 300mA, 50/60Hz	0554 0610

## CFR 21 Part 11

## Logiciel pour les exigences selon 21 CFR P11 pour testo 454 y compris contrôleur bus de données

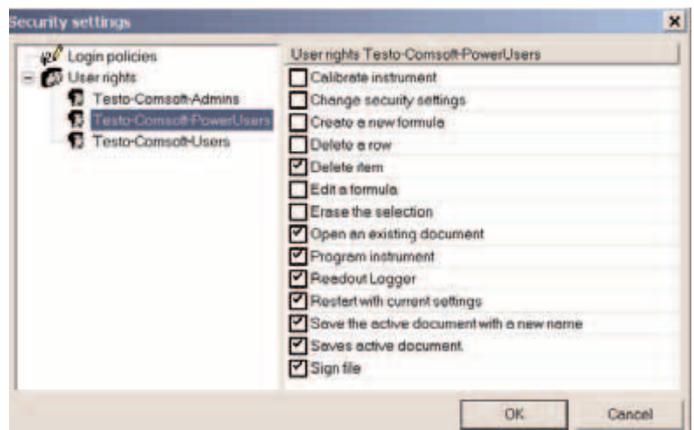
Logiciel validé ComSoft 3.3 Version 21CFR11, spécialement conçu pour l'administration et l'archivage des données de processus.

Dans le cadre d'un système fermé, la plupart des contraintes spécifiquement dictées par le FDA sont prises en compte dans l'élaboration de ce logiciel.

Contrôleur bus de données avec connexion USB y compris logiciel Comsoft 3 pour les exigences selon 21 CFR P11, câble pour bus de données testo, câble USB et prise de fin de ligne

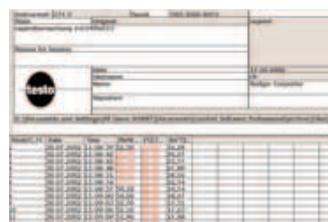
Réf.  
**0554 0599**

- Inactivity-Lockout pour éviter l'intervention de tiers non autorisés
- Surveillance des procédures de déclaration/radiation, utilisation réussie/échec de signatures électroniques et modification de données brutes grâce à un Audit-Trails
- Intégration complète dans le système de sécurisation Windows 2000 (certificat, gestion des droits, gestion mot de passe et utilisateur, authentification de l'utilisateur)
- Possibilité d'exportation des données dans un format de données généralement lisible de type PDF, par exemple pour expédition au service de validation compétent de la FDA ou pour présentation lors d'un audit de l'entreprise.

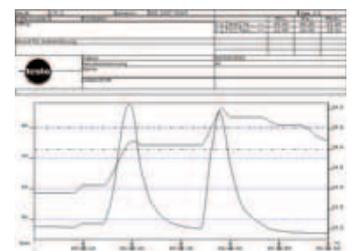


Gestion d'utilisation par groupes d'utilisateurs

- Gestion utilisateur dans des User Groups par l'Administrateur réseau
- Stockage des données brutes dans un format de données sécurisées
- Reconnaissance d'erreurs de transfert grâce à un contrôle total



Format tableau avec indication de dépassement de limite



Représentation graphique des mesures

## Adaptateur Ethernet

## Ethernet, avec les appareils de mesure testo

**Le nouvel adaptateur Ethernet permet de réaliser:**

- des mesures sur site dans la production, les halls de stockage, l'arrivée des marchandises
- l'appareil reste sur site, transport inutile
- traitement et relecture des données du bureau
- centralisation des mesures

**Ethernet offre la possibilité:**

- d'une transmission des données de mesure,
- d'une utilisation d'un réseau existant sans câblage supplémentaire,
- des transmissions sur de longues distances,
- d'identifier les appareils de mesure dans le système.

**Adaptateur Ethernet RS 232 - inclus driver logiciel et bloc d'alimentation rend possible l'exploit<sup>at</sup> des données sur un réseau informatique (pas conforme ATEX)**

Réf.  
**0554 1711**

**Contrôle de longue durée de données climatiques**

Les paramètres température et humidité sont enregistrés et mémorisés par un enregistreur de données. L'adaptateur Ethernet permet de lire et d'archiver les données de mesure par un réseau informatique. L'analyse et le contrôle des données de mesure peuvent être facilement réalisés sur un PC dans un bureau.

Les possibilités offertes par l'adaptateur Ethernet sont :

- un maniement peu onéreux, car il n'est pas nécessaire de lire les données sur site ou d'emporter l'enregistreur dans son bureau.
- information rapide, car il est possible d'avoir accès rapidement à chaque instant aux données actuelles.



**Contrôle ponctuel sur site**

Grâce aux appareils de mesure portables testo, il est possible de réaliser des contrôles ponctuels lors de la production ou à la livraison. Les données de mesure peuvent être immédiatement transmises dans un bureau central grâce à l'adaptateur Ethernet. Ceci permet de réagir rapidement lorsqu'il est nécessaire d'intervenir par ailleurs.

Accessoire(s)	Réf.
<b>Accessoires pour testo 400, testo 650, testo 950</b>	
ComSoft 3 - Professionnel pour gestion des données, avec banque, exploitation et fonction graphique, courbe de tendance	<b>0554 0830</b>
Liaison RS232, cordon de liaison appareil - PC pour transmission des données (1,8 m)	<b>0409 0178</b>

Caractéristiques techniques			
Dimensions	45 x 48 x 14 mm	Gestionnaire et config. logiciel	Browser Internet p. ex. Netscape ou Microsoft Telnet
Temp. utilis.	+0 ... +70 °C		
Logiciel(s)	Microsoft Windows 2000 / NT 4.0 / ME / 98 / 95	Interface	Interface série sur carte informatique avec programme terminal  Mise à disposition d'un port COM local virtuel (système Windows)
Alimentation	Secteur 5 Volt env. 230mA		
Classe d'humidité	F selon DIN 40040		
CEM	Résistance aux brouillages		
Interface	25 pol RS232, raccord avec adaptateur 25/9broches		
Protocole	TCP/IP, LPR, Telnet, SNMP, DHCP DDNS, ARP, BOOTP, ICMP		







## Demandez nos brochures détaillées

Equipements de mesure pour l'industrie agroalimentaire

---

Equipements de mesure pour la restauration et la distribution

---

Equipements de mesure pour la climatisation et la ventilation

---

Chauffage - ventil. - clim - Froid

---

Equipements de mesure pour les contrôles d'émission et de process thermiques

---

Equipements de mesure pour le froid

---

Equipements de mesure pour la climatisation et process

---

Solutions de mesure pour la production, la qualité et la maintenance

---

Solutions de mesure pour les installations de climatisation en industrie

Appareils de mesure de contrôle de la température

---

Appareils de mesure de contrôle d'humidité

---

Appareils de mesure de contrôle de la vitesse d'air

---

Appareils de mesure de contrôle de la pression et le froid

---

Appareils de mesure multifonctions

---

Appareils de mesure de contrôle pour la combustion

---

Appareils de mesure de contrôle pour la vitesse de rotation, analyse d'eau, courant/tension

---

Appareils de mesure de contrôle de la qualité de l'air, lux et bruit