

# Le transmetteur d'humidité pour l'industrie

**testo 6681 +  
la gamme de sondes testo 661x**

---

Concept d'ajustage optimal grâce à l'ajustage de toute la chaîne de signaux, y compris l'ajustage analogique

---

Des sorties Ethernet, relais et analogiques permettent une intégration optimale dans les systèmes d'automatisation individuels

---

L'auto-contrôle et l'alarme précoce garantissent une grande disponibilité des installations

---

Calcul et transmission de toutes les grandeurs d'humidité pertinentes

---

Le logiciel P2A utilisé pour le paramétrage, le calibrage et l'analyse permet d'économiser du temps et de l'argent lors de la mise en service et de l'entretien

---

Afficheur avec menu de commande en plusieurs langues

---

Boîtier métallique robuste et facile à nettoyer

---



%HR

°C

La mesure d'humidité industrielle requiert un professionnalisme sans faille, non seulement dans la gestion de l'installation mais également en ce qui concerne la technique de mesure employée. Associé à la gamme de sondes testo 661x, le transmetteur d'humidité pour l'industrie testo 6681 satisfait à ces exigences élevées.

Au-delà des caractéristiques et avantages d'un transmetteur classique, le testo 6681 offre une série de fonctions complémentaires qui vont enthousiasmer l'utilisateur. C'est pour ces raisons, et bien d'autres, que le testo 6681 est le premier choix pour les applications dans la technique de séchage, des procédés avec humidité résiduelle, la technique d'air comprimé ainsi que la technique climatique très exigeante, p.ex. dans les salles blanches.

# Données techniques du testo 6681

## Grandeurs de mesure

### Humidité

|                    |  |
|--------------------|--|
| Unités disponibles | Dépend des sondes, unités disponibles en tout : humidité relative %HR (%RH) ; point de rosée atm. normalisé en °CtdA (°Ftd) ; point de rosée en °Ctd (°Ftd) ; humidité absolue en g/m <sup>3</sup> (gr/ft <sup>3</sup> ) ; degré d'humidité en g/kg (gr/lb) ; enthalpie en kJ/kg (BTU/lb) ; température de psychromètre en °Ctw (°Ftw) ; pression partielle de vapeur d'eau en hPa/H2O ; teneur en eau en ppmV ; point de rosée de mélange H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> en °Ctm/°Ftm ; %HR selon WMO ; température en °C/°F |
|--------------------|--|

Étendue de mesure 0 ... 100 %HR

### Humidité résiduelle

|                    |   |
|--------------------|---|
| Unités disponibles | Point de rosée en °Ctd / °Ftd                                       |
| Étendue de mesure  | -60 ... +30 °Ctd / -76 ... +86 °Ftd (seulement avec testo 6610 L15) |

### Température

|                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| Unités disponibles | Température en °C/°F                 |
| Étendue de mesure  | en fonction de la sonde (testo 661x) |

## Entrées et sorties

### Sorties analogiques

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Nombre                            | 2 canaux, 3 en option (affectation des canaux au choix)  |
| Type de sortie                    | 0/4 ... 20 mA (2 fils/4 fils)<br>0 ... 1/5/10 V (4 fils)   |
| Cadence de mesure                 | 1/s  |
| Séparation galvanique             | Séparation galvanique des canaux de sortie (2 fils et 4 fils), séparation entre l'alimentation et les sorties (4 fils) |
| Résolution                        | 12 bits  |
| Précision des sorties analogiques | 0/4 ... 20 mA ±0,03 mA<br>0 ... 1 V ±1,5 mV<br>0 ... 5 V ±7,5 mV<br>0 ... 10 V ±15 mV                                  |
| Charge max.                       | 500 Ω à 24 V AC/DC   |

### Autres sorties

|                |  |
|----------------|--|
| Ethernet       | En option : module monté comme couche intermédiaire  |
| Relais         | En option : 4 relais (affectation libre à des canaux de mesure ou sous forme d'alarme collective avec menu de commande/logiciel P2A), jusqu'à 250 V AC/DC / 3 A (contact de travail/NO ou de repos/NC) |
| Autres sorties | mini-DIN pour logiciel de paramétrage testo P2A  |

### Alimentation

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Alimentation électrique | 2 fils : 24 V DC ±10 %<br>4 fils : 20 ... 30 V AC/DC |
| Consommation de courant | max. 300 mA  |

## Données techniques générales

### Modèle

|            |   |
|------------|---|
| Matériau   | Métal                                       |
| Dimensions | 122 x 162 x 77 mm (sans sonde)              |
| Poids      | 1,960 kg (sans sonde, sans module Ethernet) |

### Afficheur

|            |   |
|------------|---|
| Afficheur  | En option : LCD à 2 lignes avec ligne de texte clair et affichage de l'état du relais |
| Résolution | 0,1 %HR / °Ctd / °Ftd / °Ctw / °Ftw ou 0,01 °C/°F ou 1g / kg / g/m <sup>3</sup> / ppm |

### Utilisation

|             |   |
|-------------|---|
| Paramétrage | 4 boutons de commande pour l'afficheur / logiciel P2A |
|-------------|---|

### Montage

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| Raccord pour capteur | Connexion numérique |
|----------------------|---------------------|

### Autres

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Indice de protection | IP65        |
| CEM                  | 2004/108/CE |

## Conditions d'utilisation

|                |   |                                  |
|----------------|---|----------------------------------|
|                | Température d'utilisation (avec relais intégré) | -40 ... +60 °C                   |
| Sans afficheur | Température d'utilisation                       | -40 ... +70 °C / -40 ... +158 °F |
|                | Température de stockage                         | -40 ... +80 °C / -40 ... +176 °F |
| Avec afficheur | Température d'utilisation                       | 0 ... +50 °C / +32 ... +122 °F   |
|                | Température de stockage                         | -40 ... +80 °C / -40 ... +176 °F |
|                | Fluide de mesure                                | Air, azote                       |

## Données techniques de la gamme de sondes testo 6610

|                       | testo 6611  | testo 6612  | testo 6613  | testo 6614   | testo 6615  | testo 6617  |
|-----------------------|---|---|---|--|---|---|
|                       |  |  |  |        |  |  |
| Type                  | mural   | câblé   | câblé   | cablé chauffé  | câblé pour humidité résiduelle (auto-ajustage)                                      | câblé avec surveillance par électrode dans le couvercle                             |
| Domaine d'utilisation | Sonde climatique pour locaux<br>Montage mural                                     | Capteur d'humidité pour processus<br>Montage sur canalisation                     | Capteur d'humidité flexible avec câble pour processus                             | Sonde d'humidité pour les applications extrêmement humides / avec risque de condensation | Sonde d'humidité pour humidité résiduelle / point de rosée (avec auto-ajustage)     | Sonde d'humidité avec auto-contrôle en cas de fluide qui attaque le capteur         |

### Grandeurs de mesure

#### Humidité

|  |  |  |                                 |  |                                     |
|--|--|--|---------------------------------|--|-------------------------------------|
| Étendue de mesure***                       | 0 ... 100 %HR  |  |                                 | voir Humidité résiduelle   | 0 ... 100 %HR                       |
| Incertitude de mesure* (+25 °C)**          | testo 6611/12/13 : $\pm(1,0 + 0,007 * v.m.)$ %HR pour 0 ... 100 %HR / $\pm(1,4 + 0,007 * v.m.)$ %HR pour 90 ... 100 %HR ;<br>testo 6614 : $\pm(1,0 + 0,007 * v.m.)$ %HR pour 0 ... 100 %HR ;<br>testo 6617 : $\pm(1,2 + 0,007 * v.m.)$ %HR pour 0 ... 90 %HR / $\pm(1,6 + 0,007 * v.m.)$ %HR pour 90 ... 100 %HR<br>+0,02 %HR par Kelvin en fonction de la température du processus et du circuit électronique (en cas d'écart de 25 °C / 77 °F) |  |                                 |  |                                     |
| Unités disponibles                         | %HR ; %RH ; °C <sub>td</sub> / °F <sub>td</sub> ; g/m <sup>3</sup> / gr/ft <sup>3</sup> ; g/kg / gr/lb ; kj/kg ; BTU/lb ; °C <sub>tw</sub> / °F <sub>tw</sub> ; hPa ; inch H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ; ppm vol % ; %vol ; °C <sub>tm</sub> (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) / °F <sub>tm</sub> (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )  |  |                                 |  |                                     |
| Reproductibilité                           | supérieure à $\pm 0,2$ %HR   |  |                                 |  |                                     |
| Capteur                                    | Capteur d'humidité capacitif testo ; enfichable  | Capteur d'humidité capacitif testo ; soudé |                                 |  |                                     |
| Temps de réponse                           | t90 max. 10 s  |  |                                 |  |                                     |
| <b>Température</b>                         |  |  |                                 |  |                                     |
| Unités disponibles                         | °C/°F  |  |                                 |  |                                     |
| Étendue de mesure                          | -20 ... +70 °C/<br>-4 ... +158 °F  | -30 ... +150 °C/<br>-22 ... +248 °F        | -40 ... +180 °C/-40 ... +356 °F | -40 ... +120 °C/<br>-40 ... +248 °F  | -40 ... +180 °C/-<br>40 ... +356 °F |
| Incertitude de mesure* (à +25 °C / +77 °F) | $\pm 0,15$ °C / $0,27$ °F (Pt1000 classe AA)   |  |                                 | Pt100 classe AA  | Pt1000 classe AA                    |
| <b>Humidité résiduelle</b>                 |  |  |                                 |  |                                     |
| Humidité résiduelle                        | -60 ... +30 °C <sub>td</sub> / -76 ... +86 °F <sub>td</sub>  |  |                                 |  |                                     |
| Incertitude de mesure                      |  |  |                                 | $\pm 1$ K à 0 °C <sub>td</sub><br>$\pm 2$ K à -40 °C <sub>td</sub><br>$\pm 4$ K à -50 °C <sub>td</sub> |                                     |

### Données techniques générales

#### Sonde

|  |                  |  |                            |            |  |
|--|------------------|--|----------------------------|------------|--|
| Tube de sonde                                      | Acier inoxydable |  |                            |            |  |
| Câble  | Gaine FEP        |  |                            |            |  |
| Fiche  | Plastique ABS    |  |                            |            |  |
| Dimensions de la sonde (diamètre)                  | 12 mm            |  |                            |            |  |
| Dimensions de la sonde (longueur du tube de sonde) | 70/200 mm        | 200/300/<br>500/800 mm                 | 120/200/300/500/<br>800 mm | 200/500 mm |  |
| Longueur de câble                                  | —                | spéciale pour modèle pour canalisation | 1/2/5/10 m                 |            |  |

### Conditions d'utilisation

|                          |   |  |                            |   |
|--------------------------|---|--|----------------------------|---|
| Résistance à la pression | 1 bar de surpression (pointe de la sonde) | PN 10 (pointe de la sonde)<br>PN 1 (extrémité de la sonde) | PN 16 (pointe de la sonde) | 1 bar de surpression (pointe de la sonde) |
|--------------------------|---|--|----------------------------|---|

\* La précision est différente avec la sonde murale de 70 mm de longueur, associée à une sortie de courant (P07) :  
Fonctionnement : 2 canaux à 12 mA, sans éclairage de l'afficheur, relais off, erreur de mesure suppl. à +25 °C (+77 °F) par rapport aux indications ci-dessus, humidité  $\pm 2,5$  %HR

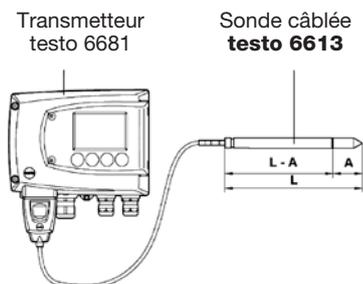
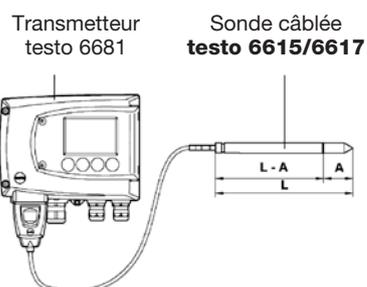
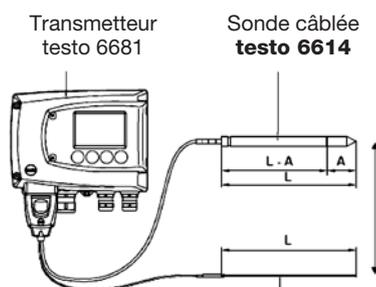
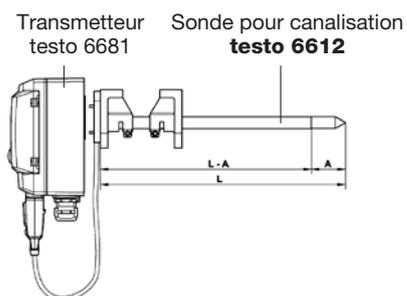
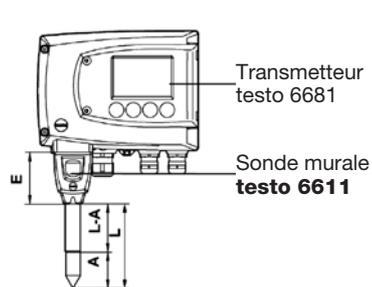
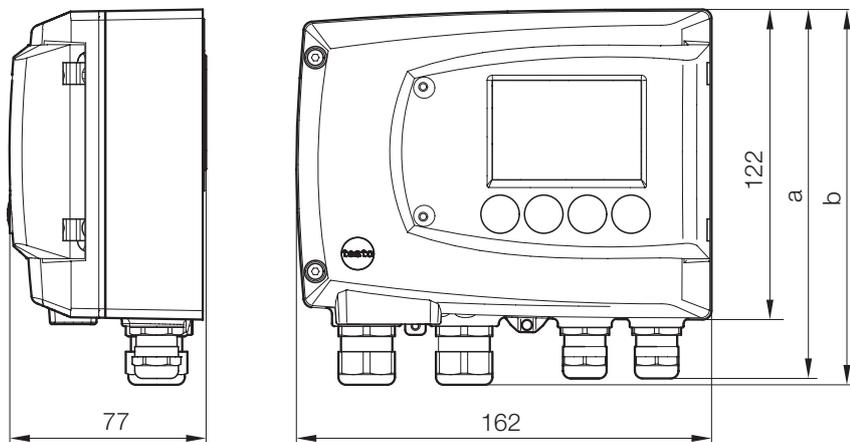
#### \*\*La détermination de l'incertitude de mesure du transmetteur se fait conformément à GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) :

Pour déterminer l'incertitude de mesure, on tient compte de la précision de l'appareil de mesure (hystérésis, linéarité, reproductibilité), du facteur

d'incertitude du poste de mesure ainsi que de l'incertitude du poste de calibrage/ de l'étalonnage d'usine. A cet effet, la valeur  $k=2$ , valeur courante du facteur d'élargissement en technique de mesure, est utilisée comme base, ce qui correspond à un niveau de confiance de 95 %.

\*\*\*Pour des utilisations constantes dans des milieux extrêmement humides (>80 %HR à  $\leq 30$  °C pendant >12 h, >60 %HR à >30 °C pendant >12 h), veuillez nous contacter via notre site Web. Le testo 6614 convient pour les utilisations dans des milieux extrêmement humides.

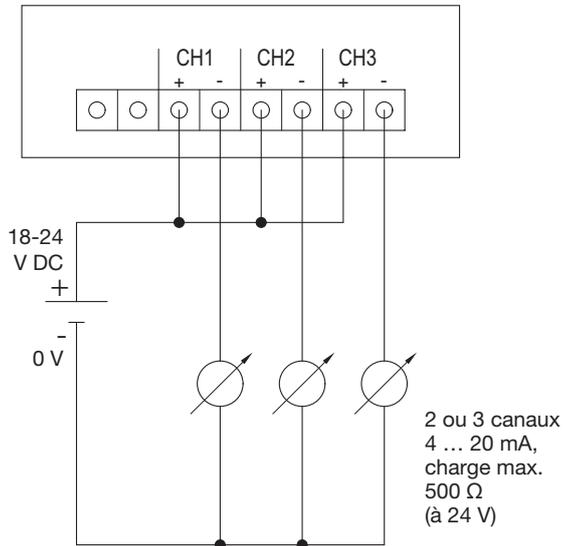
## Schémas techniques



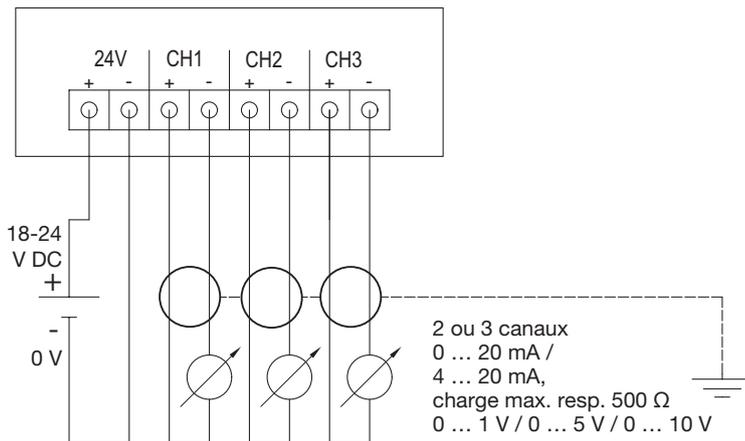
L = longueur de la sonde  
L-A = longueur de la sonde - longueur du capuchon de protection  
A = 35 mm

## Affectation des bornes

### Schéma de raccordement à 2 fils (4 ... 20 mA)



### Schéma de raccordement à 4 fils (0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA / 0 ... 1 V / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V)



# Options / Exemple de commande

Les options suivantes peuvent être spécifiées pour le testo 6681 :

|     |   |
|-----|---|
| Bxx | Sortie analogique / Alimentation            |
| Cxx | Afficheur / Langue de menu                  |
| Dxx | Entrée de câble                             |
| Exx | Ethernet                                    |
| Fxx | Unité d'humidité/de température             |
| Gxx | Unité d'humidité/de température             |
| Hxx | Relais                                      |
| Ixx | Unité d'humidité/de température (en option) |

## Bxx Sortie analogique/Alimentation

|     |   |
|-----|---|
| B01 | 4 ... 20 mA (2 fils, 24 V DC), pas possible avec relais, module Ethernet ou sonde testo 6614/6615 |
| B02 | 0 ... 1 V (4 fils, 24 V AC/DC)  |
| B03 | 0 ... 5 V (4 fils, 24 V AC/DC)  |
| B04 | 0 ... 10 V (4 fils, 24 V AC/DC)   |
| B05 | 0 ... 20 mA (4 fils, 24 V AC/DC)  |
| B06 | 4 ... 20 mA (4 fils, 24 V AC/DC)  |

## Cxx Afficheur/Langue de menu

|     |   |
|-----|---|
| C00 | sans afficheur / sans menu de commande        |
| C02 | avec afficheur et menu de commande / anglais  |
| C03 | avec afficheur et menu de commande / allemand |
| C04 | avec afficheur et menu de commande / français |
| C05 | avec afficheur et menu de commande / espagnol |
| C06 | avec afficheur et menu de commande / italien  |
| C07 | avec afficheur et menu de commande / japonais |
| C08 | avec afficheur et menu de commande / suédois  |

C02–C08 texte clair. Menu de commande uniquement disponible avec afficheur

## Dxx Entrée de câble

|     |  |
|-----|--|
| D01 | Entrée de câble M16 (relais : M20)   |
| D02 | Entrée de câble NPT 1/2"   |
| D03 | Contact par connecteur M pour signal et alimentation (pour relais en option : entrée de câble M20)** |

## Exx Ethernet

|     |                      |
|-----|----------------------|
| E00 | sans module Ethernet |
| E01 | avec module Ethernet |

## Fxx Unité d'humidité/de température

|     |   |
|-----|---|
| F01 | %HR / min / max   |
| F02 | °C / min / max  |
| F03 | °F / min / max  |
| F04 | °C <sub>td</sub> / min / max  |
| F05 | °F <sub>td</sub> / min / max  |
| F06 | g/kg / min / max  |
| F07 | gr/lb / min / max   |
| F08 | g/m <sup>3</sup> / min / max  |
| F09 | gr/ft <sup>3</sup> / min / max                                      |
| F10 | ppmV / min / max  |
| F11 | °Cwb / min / max (bulbe humide)                                     |
| F12 | °Fwb / min / max (bulbe humide)                                     |
| F13 | kJ/kg / min / max (enthalpie dans l'air)                            |
| F14 | hPa / max (pression partielle vapeur d'eau)                         |
| F15 | inch H <sub>2</sub> O / min / max (pression partielle vapeur d'eau) |
| F18 | %Vol.   |

F01–F18 = canal 1\*

## Gxx Unité d'humidité/de température

|     |   |
|-----|---|
| G01 | %HR / min / max   |
| G02 | °C / min / max  |
| G03 | °F / min / max  |
| G04 | °C <sub>td</sub> / min / max  |
| G05 | °F <sub>td</sub> / min / max  |
| G06 | g/kg / min / max  |
| G07 | gr/lb / min / max   |
| G08 | g/m <sup>3</sup> / min / max  |
| G09 | gr/ft <sup>3</sup> / min / max                                      |
| G10 | ppmV / min / max  |
| G11 | °Cwb / min / max (bulbe humide)                                     |
| G12 | °Fwb / min / max (bulbe humide)                                     |
| G13 | kJ/kg / min / max (enthalpie dans l'air)                            |
| G14 | hPa / max (pression partielle vapeur d'eau)                         |
| G15 | inch H <sub>2</sub> O / min / max (pression partielle vapeur d'eau) |
| G18 | %Vol.   |

G01–G18 = canal 2\*

## Hxx Relais (pas avec B01)

|     |   |
|-----|---|
| H00 | sans relais   |
| H01 | 4 sorties relais, surveillance des limites            |
| H02 | 4 sorties relais, limites canal 1 + alarme collective |

## Ixx Unité d'humidité/de température (en option)

|     |  |
|-----|--|
| I00 | pas de sortie analogique 3 en option                                       |
| I01 | %HR / min / max  |
| I02 | °C / min / max   |
| I03 | °F / min / max   |
| I04 | °C <sub>td</sub> / min / max   |
| I05 | °F <sub>td</sub> / min / max   |
| I06 | g/kg / min / max   |
| I07 | gr/lb / min / max  |
| I08 | g/m <sup>3</sup> / min / max   |
| I09 | gr/ft <sup>3</sup> / min / max   |
| I10 | ppmV / min / max   |
| I11 | °Cwb / min / max (bulbe humide)  |
| I12 | °Fwb / min / max (bulbe humide)  |
| I13 | kJ/kg / min / max (enthalpie)  |
| I14 | hPa / min / max (pression partielle vapeur d'eau)                          |
| I15 | inch H <sub>2</sub> O / min / max (pression partielle vapeur d'eau)        |
| I16 | °C <sub>tm</sub> / point de rosée de mélange H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> |
| I17 | °F <sub>tm</sub> / point de rosée de mélange H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> |
| I18 | %Vol.  |

I00–I18 = canal 3\*

\* La graduation standard est fournie si « min » et « max » ne sont pas spécifiés.

\*\* Connecteur M12 à 5 pôles, mâle et femelle disponibles comme accessoires.

## Exemple de commande

Référence de commande pour le transmetteur testo 6681 avec les options suivantes :

- Boîtier avec afficheur et menu en anglais
- 4 ... 20 mA (4 fils)
- Entrée de câble M16/M20
- Module Ethernet
- Configuration en usine canal 1 : °C<sub>td</sub> avec graduation min 0 °C<sub>td</sub>, max 100 °C<sub>td</sub>\*
- Configuration en usine canal 2 : °C avec graduation min. -10 °C / -14 °F
- max +70 °C/+158 °F\*
- avec relais
- sans canal 3

0555 6681 A01 B06 C02 D01 E01 F04  
0 100 G02 -10 +70 H01 I00

## Options / Exemple de commande

Les options suivantes peuvent être spécifiées pour la sonde testo 661x :

Lxx Modèle de sonde  
Mxx Capuchon de protection  
Nxx Longueur de câble / longueur  
en mm  
Pxx Longueur de sonde (tube) /  
longueur en mm

### Lxx Modèle de sonde

L11 Sonde 6611 (modèle mural)  
L12 Sonde 6612 (modèle pour canalisation  
jusqu'à 150 °C)  
L13 Sonde 6613 (modèle câblé jusqu'à  
180 °C)  
L14 Sonde 6614 (modèle câblé chauffé)  
L15 Sonde 6615 (modèle câblé pour humidité  
résiduelle)  
L17 Sonde 6617 (modèle câblé avec auto-  
contrôle)

### Capuchon de protection

M01 Capuchon de protection en acier  
inoxydable  
M02 Capuchon de protection avec filtre en  
tissu métallique  
M03 Capuchon de protection en PTFE  
M04 Capuchon de protection métallique  
(ajouré)  
M06 Capuchon de protection en PTFE avec  
orifice de purge de condensat  
M07 Capuchon de protection en PTFE avec  
protection anti-condensation et orifice de  
purge de condensat  
M08 Capuchon de protection pour  
atmosphères H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

### Nxx Longueur de câble / longueur en mm

N00 sans câble (seulement L11)  
N01 Longueur de câble 1 m (pas pour L11,  
L12)  
N02 Longueur de câble 2 m (pas pour L11,  
L12)  
N05 Longueur de câble 5 m (pas pour L11,  
L12)  
N10 Longueur de câble 10 m (pas pour L11,  
L12)  
N23 Longueur de câble 0,6 m, version  
spéciale pour modèles pour canalisations  
(seulement L12)

### Pxx Longueur de sonde (tube) / longueur en mm

P07 Longueur de sonde 70 mm (seulement  
L11)  
P12 Longueur de sonde 120 mm (seulement  
L13)  
P20 Longueur de sonde 200 mm  
P30 Longueur de sonde 300 mm (seulement  
L12, L13)  
P50 Longueur de sonde 500 mm (pas avec  
L11)  
P80 Longueur de sonde 800 mm (seulement  
L12, L13)

### Exemple de commande

Référence de commande pour la sonde  
testo 6613 avec les options suivantes :

- Sonde câblée, -40 ... +180 °C
- Filtre en acier inoxydable fritté
- Longueur de câble 2 m
- Longueur de sonde 300 mm

0555 6610 L13 M01 N02 P30

