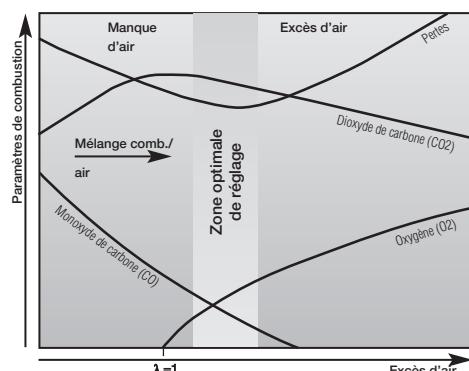


Appareils de mesure de contrôle pour les émissions et les gaz



Ambiance de travail optimale des installations de chauffage

La base d'un bon réglage de combustion réside dans une utilisation rationnelle et adaptée de l'installation de chauffage. Les tableaux et graphiques apparaissant sur cette page, aident à comprendre l'analyse de combustion. Ils sont mémorisés au niveau des analyseurs testo, permettant des calculs automatiques.


Perthes

Les pertes sont une grandeur calculée, qui pour chaque combustible est déterminée à partir de deux formules. Dans chaque formule, les températures d'air comburant et des fumées sont prises en compte.

La température des fumées est mesurée dans le flux principal des fumées, où elle est la plus élevée.

La température d'air comburant est mesurée, soit à l'ambiance soit dans la gaine d'arrivée d'air au brûleur suivant l'installation.

Tableau des facteurs spécifiques des combustibles

Combustible	A2	B	f	CO _{2max}
Fuel Domestique	0,68	0,007	-	15,5
Gaz nat.	0,65	0,009	-	11,9
Gaz liq.	0,63	0,008	-	13,9
Bois/Coke	0	0	0,74	20,0
Briquette	0	0	0,75	19,3
Lignite	0	0	0,90	19,2
Houille	0	0	0,60	18,5
Gaz de coke	0,6	0,011	-	-
Gaz de ville	0,63	0,011	-	11,6
Gaz étalon	0	0	-	13,0

Rendement

Nota:

Sur les installations à condensation, des rendements supérieurs à 100% sont possibles grâce à l'énergie récupérée par la condensation.

Le rendement maximal est obtenu lorsque les pertes qA sont minimales.

Installation au fioul

CO₂ le plus élevé possible, indice de suie entre 0 et 1

Installation au gaz

CO₂ le plus élevé possible, CO <500 ppm dans les gaz non-dilués

Calcul des pertes pour combustibles solides

Lorsque les facteurs A2 et B sont égaux à 0.

$$qA = f \times \frac{TF - TA}{CO_2}$$

Calcul du CO₂

$$CO_2 = \frac{CO_{2\max} \times (21 - O_2)}{21}$$

Calcul des pertes

$$qA = (TF - TA) \times \left[\frac{A2}{(21 - O_2)} \right] + B$$

TF: Température des Fumées

TA: Température Ambiante

A2/B: Facteurs spécifiques au combustible (voir tableau ci-dessous)

21: Teneur en O₂ de l'air comburant

O₂: Teneur en O₂ des gaz comburants

CO₂: Dioxyde de carbone, calculé sur le CO_{2max} et l'O₂

Rendement d'une installation de combustion

$$\eta = 100 \% - qA$$

qA = pertes (%)

Excès d'air

Pour réaliser une combustion complète, sans présence d'imbrûlés, il est nécessaire d'apporter une quantité d'air supérieure à la quantité théorique. Le rapport entre l'air apporté et l'air théorique nécessaire est appelé excès d'air λ , et est calculé de la manière suivante.

Mesures des NO_x

NO_x est la somme de NO et NO₂. Sur les installations domestiques, la part de NO₂ dans le NO_x est inférieure à 3%. Cette mesure devient de plus en plus importante sur les brûleurs modernes à bas NO_x.

Mesure des gaz d'échappement pour l'industrie

Pour la mesure de gaz d'échappements industriels, on rencontre les applications suivantes:

Contrôle de l'émission

- Respect de valeurs limites prescrites par la loi; satisfaction des exigences IO 14000.
- Grandeurs de mesure importantes: NO_x (NO + NO₂), SO₂, CO, H₂S, O₂ et partiellement CO₂

Réglage et optimisation d'installations

Ceci va souvent de paire avec le respect de valeurs limites d'émission. Sinon, on vise ici, un fonctionnement économique par des économies d'énergie.

Grandeurs de mesure importantes: O₂, CO, CO₂, excès d'air et rendement.

Surveillance de processus dans les procédés thermiques de fabrication

Est importante, ici, la surveillance de l'atmosphère et la documentation pour

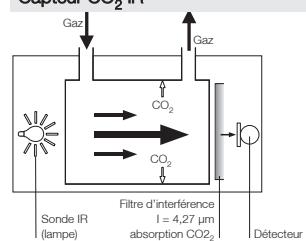
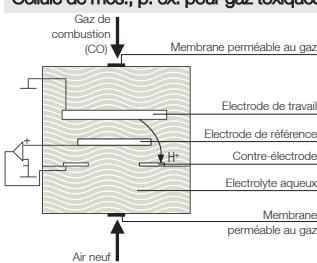
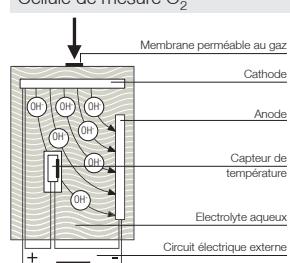
l'assurance qualité (normes ISO 9000 et suivantes), la réduction du rebut et la réduction des coûts par des économies d'énergie et une diminution des temps d'arrêt. Grandeurs de mesure importantes: O₂, CO, CO₂, SO₂.

Les principes de mesure

Pour les grandeurs de mesure O₂, CO, NO, NO₂, H₂S et SO₂, Testo utilise des cellules de mesure électrochimiques. Ces capteurs présentent d'importants avantages pour l'utilisation mobile:

- Insensible aux secousses et variations de température
- Faibles dimensions et faibles poids
- Remplacement simple sans gaz d'essai
- Plages de mesure élevées et faible dérive du point zéro pour les faibles concentrations
- Linéarité extrême sur toute la plage de mesure

Pour le CO₂, un capteur NDIR est utilisé.

Capteur CO₂ IR

Cellule de mes., p. ex. pour gaz toxiques

Cellule de mesure O₂


Sommaire

Analyseurs de combustion pour les SAV, la maintenance

		Page
testo 325-1/-2	Accédez à l'analyseur de combustion professionnel	4
testo 325 M/XL	L'entrée dans l'analyse de combustion professionnelle	6
testo 330	Plus de confort et de sécurité dans notre analyseur de combustion	8
testo 300 XXL	Analyseur de combustion multifonctions	12

Analyseurs de combustion pour l'industrie

		Page
testo 325-I	Analyseur de gaz pour l'industrie - Mesure et documentation économiques	18
testo 335	Un analyseur industriel compact	20
testo 350	Analyseur polyvalent des gaz de combustion	26
testo 360	L'analyseur industriel multigaz par excellence	38

testo 325-2/-3

Avec les testo 325-2 et -3, Testo vous permet d'accéder de manière économique à l'analyse professionnelle de la combustion.

Le testo 325-2 mesure l'O₂ dans les fumées, le tirage cheminée, les pertes et le rendement.

testo 325-3, set complet incluant canne de prélèvement et étui de transport, mesure le CO jusqu'à 2000 ppm, le tirage, la pression gaz et la température.

Accédez à l'analyseur de combustion professionnel

- Impression des données avec la date et l'heure via l'imprimante infrarouge sans fil
- Mesure rapide des températures départ et retour avec affichage de la température différentielle
- Etui de protection magnétique contre l'encrassement et les chocs
- Fonction mesure de température, O₂, CO₂, agréé par le TÜV
- Avec protocole d'étalonnage



Mesure du °C, tirage et O₂

testo 325-2, analyseur de combustion, avec pile et protocole d'étalonnage

Réf.

0563 0330

Sondes de fumée

Sonde de fumées compacte, 180 mm profondeur d'immersion avec cône de fixation, thermocouple NiCr-Ni jusqu'à +500 °C, tuyau flexible 1,5 m

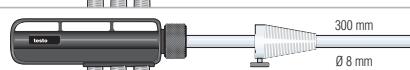
Illustration



Réf.

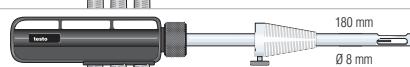
0600 9544

Sonde de fumées compacte, 300 mm profondeur d'immersion avec cône de fixation, thermocouple NiCr-Ni jusqu'à +500°C, tuyau flexible 1,5 m



0600 9542

Sonde de fumées compacte agréée par le TÜV, long. 180 mm, pour mesures sur des installations atmosphériques de chauffage au gaz, tuyau de 2,2 m



0600 9543

Sonde de fumées, 300 mm profondeur d'immersion, agréée TÜV, pour mesures sur des installations atmosphériques de chauffage au gaz, tuyauterie 2,2 m



0600 9546

Sonde haute température, 1000 °C, 300 mm profondeur d'immersion, protection thermique, tuyauterie 2,2 m



0600 8540

Sonde flexible, 330 mm profondeur d'immersion, thermocouple NiCr-Ni jusqu'à +500°C, tuyauterie 2,2 m



0600 9440

Sonde multi-trous enfichable pour sonde de fumée 180 mm, pour détermination de la valeur moyenne en CO sur les foyers gaz



Longueur de canne 60...180 mm

0554 0117

Sonde multi-trous enfichable pour sonde compacte, long. 180 mm et 300 mm, pour détermination de la valeur moyenne en CO sur les



Longueur de canne 60...300 mm

0554 0118

Sondes de température

Sonde de contact rapide et précise avec bande de thermocouple à ressort, utilisable sur surfaces non planes. Etendue de mes. jusqu'à +500°C

Illustration



Etendue

-60 ... +300 °C

Classe 2

3 sec.

0602 0392

Connexion: Cordon droit fixe

Sonde pour air combustible, long. 190 mm, avec cône et clip magnétique, T. max +100 °C, pour temp. de l'air combustible sur les chaudières ventouses



0... +100 °C

0600 9788

Connexion: Cordon droit fixe

Mini-sonde pour air combustible, long. 60 mm, avec cône et clip magnétique, T. max +100 °C, pour température de l'air combustible sur les chaudières ventouses



0... +100 °C

±0.5 °C (0... +100 °C)

30 sec.

0600 9798

Connexion: Cordon droit fixe

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



-50 ... +100 °C

Classe 2

5 sec.

0602 4692

Connexion: Cordon droit fixe

Sonde velcro pour tuyau, pour mesure de température sur des tuyaux de diamètre maximum 120 mm, Tmax +120 °C



-50 ... +120 °C

Classe 1

90 sec.

0628 0020

testo 325-2/-3
Caractéristiques techniques / Accessoire(s)
Caractéristiques techniques testo

Capteur	Rendement	électro-chimique	Pertes	Grandeurs calculées
Etendue	0 ... 120 %	0 ... 21 Vol. % O ₂	0 ... 99,9% qA	0 ... CO2max
Précision		±0.2 Vol. % O ₂		±0.2 Vol. % CO ₂
±1 Digit				
Résolution	0.1 %	0.1 Vol. % O ₂	0.1% qA	0.01 Vol. % CO ₂

Caractéristiques techniques testo

Capteur	électro-chimique
Etendue	0 ... +2000 ppm CO
Précision	±20 ppm CO (0 ... +400 ppm CO)
±1 Digit	±5% v.m. (étendue restante)
Résolution	1 ppm CO

Caract. communes testo 325-2 / -3

Capteur	Type K (NiCr-Ni)	Pression/Tirage
Etendue	-40 ... +600 °C	±40 hPa
Précision	±0.5 °C (0 ... +99.9 °C)	±0.03 hPa (-40 ... +3 hPa)
±1 Digit	±0.5% v.m. (+100 ... +600 °C)	±1.5% v.m. (étendue restante)
Résolution	0.1 °C	0.01 hPa

Dimensions	216 x 68 x 47 mm	Temp. utilis.	+4 ... +45 °C
Type de pile	4 piles mignon AA	Temp. de stock.	-20 ... +50 °C
Autonomie pile	4 h	Poids	500 g

Température: capteur thermocouple type K selon DIN IEC 584, partie 2
Mesure de CO ₂ calcul à partir de O ₂
Mesure de CO: avec H ₂ < à 10 %; Temps de réglage t90: max. 60, typique 40 sec.
Garantie: Appareil : 24 mois (sauf pièces d'usure et cellules), Cellule CO : 6 mois Cellule O ₂ : 12 mois
Alimentation: pile, bloc secteur ou accus types K

Accessoire(s)

Réf.	
Imprimantes et accessoires	
Imprimante infrarouge IRDA avec 1 rouleau de papier thermique et 4 piles LR6	0554 0547
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
Transport et protection	
Etui de protection magnétique antichoc et anti-salissures, avec bandoulière, protège l'appareil contre les chocs et les salissures	200516 2570
Mallette de transport robuste pour appareils, sondes et accessoires, peut se fixer par simple clic à d'autres mallettes	0516 0326
Mallette avec support pour outillage (vide) à fixer sur mallette de transport	0516 0329
Mallette de transport aluminium	200516 0300
Mallette de transport universelle (vide) sans mousse, pour accessoires	0516 0331
Sacoche bandoulière pour appareil, sondes et accessoires, pour rangement pratique et sûr	200516 325GAZ

Accessoires complémentaires et pièces de rechange

Bloc secteur 230 V/ 8V/ 1 A, pour indicateur (prise européenne), pour utilisation secteur et charge des accus	0554 1084
Set pression, avec tuyau silicone et adaptateur, pour mesurer la pression gaz	0554 0315
Tuyau silicone, diamètre 4/6 mm, longueur 50 cm, sans raccord	0554 0449
Filtres de rechange (X10), Sonde pour mesure de CO	0554 0040
Pompe pour indice de suie avec lubrifiant, papier et échelle de comparaison	0554 0307
Papier pour pompe smoke, 40 unités pour approximativement 200 mesures	0554 0308

Certificats d'étalonnage

Certificat d'étalonnage ISO en combustion, Pts d'étalonnage O ₂ 1,5 %; CO 100 et 1000 ppm; NO 500 ppm; NO ₂ 80 ppm; SO ₂ 100 ppm et 150°C	200520 0013
--	-------------

Set

Réf.	
testo 325 S	
Analyseur de combustion	
testo 325-3, analyseur de combustion, avec canne de 180 mm, étui, piles et protocole d'étalonnage.	200000 325GAZ

Exemples de commande

testo 325-2	
Le set de base pour des réglages rapides sur des installations au fioul	
- testo 325-2, analyseur de combustion, avec pile et protocole d'étalonnage (Réf. 0563 0330)	
- Bloc secteur 230 V/ 8V/ 1 A, pour indicateur (prise européenne) (Réf. 0554 1084)	
- Sonde de fumées compacte, 180 mm profondeur d'immersion avec cône de fixation, thermocouple NiCr-Ni jusqu'à +500 °C, tuyau flexible 1,5 m (Réf. 0600 9544)	
- Etui de protection magnétique antichoc et anti-salissures, avec bandoulière (Réf. 200516 2570)	
- Sacoche bandoulière pour appareil, sondes et accessoires (Réf. 200516 325GAZ)	

testo 325 M/XL

Les testo 325M/XL présentent sur un afficheur clair toutes les mesures nécessaires d'un seul coup d'oeil.

Ils permettent des mesures de Delta P (40/200 hPa), Delta T et sont adaptés aux réglages et installations de chaudières gaz et fuel (CO jusqu'à 4000 ppm).

L'entrée dans l'analyse de combustion professionnelle

- Echelle CO jusqu'à 4000 ppm
- Testé TÜV pour O₂, CO₂ et °C
- Deux échelles en pression différentielle
- Impression des données horodatées
- Remplacement simple des cellules de mesure

Avantages supplémentaires testo 325 XL:

- Testé TÜV pour CO (H₂ compensé)
- Mémoire pour 20 mesures (testo 325 XL)
- Jusqu'à 6 combustibles au choix
- Chargeur d'accus dans l'appareil
- Mémoire tampon pour mesure de CO ambiant et concentration en O₂



1 testo 325 M

Analyseur de combustion avec pile et protocole d'étalonnage

Réf.
0632 0322

2 testo 325 XL

Analyseur de combustion avec accus et protocole d'étalonnage

Réf.
0632 0321

Sondes de fumée

Sonde de fumées compacte, 180 mm profondeur d'immersion avec cône de fixation, thermocouple NiCr-Ni jusqu'à +500 °C, tuyau flexible 1,5 m

Sonde de fumées compacte, 300 mm profondeur d'immersion avec cône de fixation, thermocouple NiCr-Ni jusqu'à +500°C, tuyau flexible 1,5 m

Sonde de fumées compacte agréée par le TÜV, long. 180 mm, pour mesures sur des installations atmosphériques de chauffage au gaz, tuyau de 2,2 m

Sonde de fumées, 300 mm profondeur d'immersion, agréée TÜV, pour mesures sur des installations atmosphériques de chauffage au gaz, tuyauterie 2,2 m

Sonde pour mesure d'oxygène dans le conduit d'air comburant d'une ventouse (permet de vérifier son étanchéité)

Sonde haute température, 1000 °C, 300 mm profondeur d'immersion, protection thermique, tuyauterie 2,2 m

Sonde flexible, 330 mm profondeur d'immersion, thermocouple NiCr-Ni jusqu'à +500°C, tuyauterie 2,2 m

Sonde multi-trous enfichable pour sonde de fumée 180 mm, pour détermination de la valeur moyenne en CO sur les foyers gaz

Sonde multi-trous enfichable pour sonde compacte, long. 180 mm et 300 mm, pour détermination de la valeur moyenne en CO sur les

Illustration



Réf.

0600 9544



0600 9542



0600 9543



0600 9546



Uniquement pour testo 325 XL

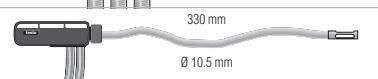
0632 1244



0600 8540



0600 9440



Longueur de canne
60...180 mm

0554 0117



Longueur de canne
60...300 mm

0554 0118

Sondes de température

Sonde de contact très rapide à lamelles, pour surfaces non planes, étendue de mesure à courte durée jusqu'à +500°C (TC type K)

Illustration



Etendue

-60 ... +300 °C

Précision

Classe 2

t₉₀

3 sec.

Réf.

0602 0393

Sonde pour air comburant, long. 190 mm, avec cône et clip magnétique, T. max +100 °C, pour temp. de l'air comburant sur les chaudières ventouses



0 ... +100 °C

0600 9788

Mini-sonde pour air comburant, long. 60 mm, avec cône et clip magnétique, T. max +100 °C, pour température de l'air comburant sur les chaudières ventouses



0 mm

0 ... +100 °C

±0.5 °C (0 ... +100 °C)

30 sec.

0600 9798

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



-50 ... +100 °C

Classe 2

5 sec.

0602 4692

Sonde velcro pour tuyau, pour mesure de température sur des tuyaux de diamètre maximum 120 mm, Tmax +120 °C



-50 ... +120 °C

Classe 1

90 sec.

0628 0020

testo 325 M/XL
Caractéristiques techniques / Accessoire(s)

Caractéristiques techniques testo		Caractéristiques techniques / Accessoire(s)						
Mesure de CO		Mesure de CO ₂	Mesure O ₂	Détermination du rendement (η)	Perthes (qA)	Mesure de la température Type K (NiCr-Ni)	Mesure de pression/tirage	
Etendue		0 ... 4000 ppm	0 ... CO2max	0 ... 21 Vol. %	0 ... 120 %	0 ... 99.9 %	-40 ... +600 °C (testo 325-M) -40 ... +1000 °C (testo 325-XL)	±40 hPa ±200 hPa
Précision ±1 Digit		±20 ppm CO (0 ... +400 ppm CO) ±5% v.m. (+401 ... +1000 ppm CO) ±10% v.m. (+1001 ... +4000 ppm CO)	±0.2 Vol. % CO ₂	±0.2 Vol. %			±0.5 °C (-40 ... +99.9 °C) ±0.5% v.m. (étendue restante)	±0.03 hPa (-2.99 ... +2.99 hPa) ±1.5% v.m. (étendue restante) ±1.5% v.m. (étendue restante)
Résolution		1 ppm CO	0.01 Vol. % CO ₂	0.1 %	0.1 %	0.1 %	0.1 °C	0.01 hPa 0.1 hPa
Dimensions	216 x 68 x 47 mm	Temp. utilis.	-4 ... +45 °C		Indice de protect°	IP20	Garantie: 24 mois (hors pièces d'usures et cellules) Cellule CO: 12 mois Cellule O2: 18 mois	
Alimentation	Bloc secteur,Pile/accu	Temp. de stock.	-20 ... +50 °C		Poids	450 g		
Autonomie pile	>4 h							

Accessoire(s)	Réf.
Imprimantes et accessoires	
Imprimante infrarouge IRDA avec 1 rouleau de papier thermique et 4 piles LR6	0554 0547
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
Transport et protection	
Etui de protection magnétique antichoc et anti-salissures, protège l'appareil contre les chocs et les salissures	200516 2572
Mallette de transport robuste pour appareils, sondes et accessoires, peut se fixer par simple clic à d'autres mallettes	0516 0326
Mallette avec support pour outillage (vide) à fixer sur mallette de transport	0516 0329
Mallette de transport aluminium	200516 0300
Mallette de transport universelle (vide) sans mousse, pour accessoires	0516 0331
Sacoche bandoulière pour appareil, sondes et accessoires, pour rangement pratique et sûr	200516 325GAZ
Accessoires complémentaires et pièces de recharge	
Bloc secteur 230 V/ 8V/ 1 A, pour indicateur (prise européenne), pour utilisation secteur et charge des accus	0554 1084
Set pression, avec tuyau silicone et adaptateur, pour mesurer la pression gaz	0554 0315
Tuyau silicone, diamètre 4/6 mm, longueur 50 cm, sans raccord	0554 0449
Filtres de recharge (X10), Sonde pour mesure de CO	0554 0040
Pompe pour indice de suie avec lubrifiant, papier et échelle de comparaison	0554 0307
Papier pour pompe smoke, 40 unités pour approximativement 200 mesures	0554 0308
Certificats d'étalonnage	
Certificat d'étalonnage ISO en combustion, Pts d'étalonnage O2 1,5 %; CO 100 et 1000 ppm; NO 500 ppm; NO2 80 ppm; SO2 100 ppm et 150°C	200520 0013

Set	Réf.
testo 325 M, Set de base	
testo 325 M, analyseur de combustion avec piles et mode d'emploi	
Etui magnétique	200000 325M
Bloc secteur	
Sonde de prélèvement, 300mm	
Imprimante	
Kit pression gaz	
Mallette de transport rigide	
testo 325 XL, set de base	
testo 325 XL, analyseur de combustion avec accus et mode d'emploi	
Etui magnétique	200000 325XL
Bloc secteur	
Sonde de prélèvement, 300mm	
Imprimante	
Kit pression gaz	
Mallette de transport rigide	
Set avec testo 325M analyseur et contrôleur sécurité	
testo 325 M, analyseur de combustion avec piles et mode d'emploi	
Etui magnétique	200000 325M
Bloc secteur	
Sonde de prélèvement, 300mm	
Imprimante	
Kit pression gaz	
Mallette de transport rigide	

testo 330

Le testo 330 possède, pour les chaudières atmosphériques, un menu conforme QUALIGAZ et un menu pour les autres types de chaudières qui nécessitent un réglage.

Plus de confort et de sécurité dans notre analyseur de combustion

- Diagnostic de l'état des consommables (plus de pannes intempestives)
- Mesure ΔT , départ/retour
- Mesure de CO Ambiant (option)
- Mesure de CO_2 Ambiant
- Détection de fuites de gaz avec sonde externe (option)
- Mesure de dépression (tirage)
- Mesure de pression gaz (Delta P)
- Mémoire de 200 blocs y compris n° d'installation
- Liaison IRDA pour transfert des données sur assistant personnel/PC portable
- Liaison USB pour transfert des données sur PC



1 testo 330-1 pour les chauffagistes et les installateurs

testo 330-1, Analyseur de combustion avec accus et protocole d'étalonnage

Réf.

0632 3301

2 testo 330-2 pour les sociétés de maintenance et les exploitants

testo 330-2, Analyseur de combustion avec accus et protocole d'étalonnage

Réf.

0632 3302

3 testo 330-3 pour le ramoneur et les contrôleurs

testo 330-3, Analyseur de combustion avec accus et protocole d'étalonnage

Réf.

0632 3303

- TÜV selon RgG 236 pour O_2 , °C, hPa cf. EN 50379-2 et 1. BlmSchV

Avantages supplémentaires testo 330-2:

- Test d'étanchéité du parcours des gaz
- Mise à zéro des sondes dans le conduit
- Mémoire disponible pour 200 blocs y compris adresses et n° de client
- Liaison possible vers l'automate du brûleur
- Testé TÜV: Précision approuvée pour O_2 , CO_2 , CO, NO, NO_{low} , °C, hPa
- TÜV By RgG 237 pour O_2 , °C, hPa, CO cf. EN 50379-2 et 1. BlmSchV

Avantages supplémentaires testo 330-3:

- Mise à zéro du capteur de pression avec sonde dans le conduit
- Mémoire disponible pour 400 blocs y compris adresses et n° de client
- Menu BlmSchV avec interrupteur manuel de CO
- Recherche de flux central à l'affichage
- Remplacement de cellule CO par l'utilisateur agréé TÜV/EN
- TÜV selon RgG 237 pour O_2 , °C, hPa, CO selon EN 50379-2 et 1. BlmSchV

testo 330
Sets / Caractéristiques techniques
Lot testo 330-1
Set de base testo 330-1 pour SAV Gaz et installateurs fuel Gaz

Analyseur de combustion testo 330-1 avec accus hautes performances et protocole d'étalement

Bloc secteur

Sonde de prélevement modulable 300 mm

Imprimante infrarouge avec liaison IRDA

Mallette PVC

Kit pression gaz

* avec pompe smoke

Réf. 200000 33012 / 200000 33013*

Lot testo 330-2
Set de base pour sociétés de maintenance et exploitants

Analyseur de combustion testo 330-2 avec accus hautes performances et protocole d'étalement

Bloc secteur

Kit pression gaz

Sonde de prélevement modulable 300 mm

Imprimante infrarouge avec liaison IRDA

Mallette de transport très robuste grand format aluminium pour un transport aisé

* avec pompe smoke

Réf. 200000 33022 / 200000 33023*

Set testo 330-3
Set complet avec pompe smoke

Analyseur de combustion testo 330-3 avec accus et protocole d'étalement

Pompe smoke

Bloc secteur

Kit pression gaz

Sonde de prélevement modulable 300 mm

Imprimante infrarouge avec liaison IRDA

Mallette de transport très robuste grand format aluminium pour un transport aisé

Caractéristiques techniques testo 330

Temp. utilis.	-5 ... +45 °C
Temp. de stock.	-20 ... +50 °C
Dimensions	270 x 90 x 65 mm
Poids	600 g (sans accu)
Mémoire	200 Lieux de mes. (testo 330-3: 400 Lieux de mes.)

Affichage	Ecran graphique 160 x 240 pixel
Alimentation	Accus 3.7 V / 2.2 Ah Bloc secteur 6V / 1.2 A
Garantie	Appareil/Cellules/Sondes 24 mois - Accu 12 mois

Caractéristiques techniques testo 330

Mesure de la température	Etendue	-40 ... +1200 °C
	Précision (± 1 Digit)	± 0.5 °C (0 ... +100.0 °C) ± 0.5 % v.m. (étendue restante)
	Résolution	0.1 °C (-40 ... 999.9 °C) 1 °C (étendue restante)
Mesure de tirage	Etendue	-9.99 ... +40 hPa
	Précision (± 1 Digit)	± 0.02 hPa ou ± 5 % v.m. (-0.50 ... +0.60 hPa) ± 0.03 hPa (+0.61 ... +3.00 hPa) ± 1.5 % v.m. (+3.01 ... +40.00 hPa)
	Résolution	0.01 hPa
Mesure de pression	Etendue	0 ... 200 hPa
	Précision (± 1 Digit)	± 0.5 hPa (0 ... 50.0 hPa) ± 1 % v.m. (50.1 ... 100.0 hPa) ± 1.5 % v.m. (étendue restante)
	Résolution	0.1 hPa
Mesure de O ₂	Etendue	0 ... 21 Vol. %
	Précision (± 1 Digit)	± 0.2 Vol. %
	Résolution	0.1 Vol. % < 20 sec.
Mesure de CO	Etendue	0 ... 4000 ppm
	Précision (± 1 Digit)	± 20 ppm (0 ... 400 ppm) ± 5 % v.m. (401 ... 1000 ppm) ± 10 % v.m. (1001 ... 4000 ppm)
	Résolution	1 ppm Temps de réglage t_{90}
testo 330-1 (sans compensation H2) testo 330-2/-3 (compensé H2)		
		0 ... 8000 ppm
		± 10 ppm ou ± 10 % v.m. (0 ... 200 ppm) ± 20 ppm ou ± 5 % v.m. (201 ... 2000 ppm) ± 10 % v.m. (2001 ... 8000 ppm)
Détermination du rendement (η)	Etendue	0 ... 120 %
	Résolution	0.1 %
Pertes (qA)	Etendue	0 ... 99.9 %
	Résolution	0.1 %
Mesure de CO ₂ cacul digital à partir de la valeur O ₂	Etendue	0 ... CO ₂ max
	Précision (± 1 Digit)	± 0.2 Vol. %
	Résolution	0.1 Vol. % Temps de réglage t_{90}
Mesure de NO _{low} (option)	Etendue	0 ... 300 ppm
	Précision (± 1 Digit)	± 2 ppm (0.0 ... 40.0 ppm) ± 5 % v.m. (étendue restante)
	Résolution	0.1 ppm Temps de réglage t_{90}
Mesure de NO (option)	Etendue	0 ... 3000 ppm
	Précision (± 1 Digit)	± 5 ppm (0 ... 100 ppm) ± 5 % v.m. (101 ... 2000 ppm) ± 10 % v.m. (2001 ... 3000 ppm)
	Résolution	1 ppm Temps de réglage t_{90}
Mesure de CO ambiant (avec sonde)	Etendue	0 ... 500 ppm
	Précision (± 1 Digit)	± 5 ppm (0 ... 100 ppm) ± 5 % v.m. (>100 ppm)
	Résolution	1 ppm Temps de réglage t_{90}
Détection de fuites de gaz (avec sonde)	Etendue	0 ... 10.000 ppm CH ₄ / C ₃ H ₈
	Précision	affichage optique(LED)
	Alarme	optique par LED et acoustique (BUZZER)
Mesure de CO _{ambiant} (avec sonde)	Etendue	< 2 sec.
	Précision (± 1 Digit)	0 ... 1 Vol. % 0 ... 10000 ppm
	Temps de réglage t_{90}	$\pm (50$ ppm ± 2 % v.m.) (0 ... 5000 ppm) env. 35 sec.

*prendre la valeur la plus élevée

testo 330
Sonde(s) correspondante(s)

Sondes modulaires	Illustration	Tmax	Réf.		
Sonde de fumée 180 mm, Ø 8 mm, T° max 500°C		+500 °C	Sondes de fumée modulables, disponible en 2 longueurs, avec cône de fixation, thermocouple NiCr-Ni, tuyauterie et filtre 2.2 m		
Sonde de fumée 300 mm, Ø 8 mm, T° max 500 °C		+500 °C			
Sonde de fumée 180 mm, Ø 6 mm, T° max 500 °C		+500 °C			
Sonde de fumée 300 mm, Ø 6 mm, T° max 500 °C		+500 °C			
Accessoires de sondes	Illustration	Tmax	Réf.		
Canne de prélèvement 180 mm, Ø 8 mm, T° max 500 °C		+500 °C	0554 9760		
Canne de prélèvement 180 mm, Ø 6 mm, T° max : 500°C		+500 °C	0554 9762		
Canne de prélèvement 300 mm, Ø 8 mm, T° max 500 °C		+500 °C	0554 9761		
Canne de prélèvement 300 mm, Ø 6 mm, T° max 500 °C		+500 °C	0554 9763		
Canne de prélèvement 300 mm, Ø 8 mm, T° max : 1000°C		+1000 °C	0554 8764		
Canne de prélèvement 700 mm, Ø 8 mm, T° max 1000 °C		+1000 °C	0554 8765		
Canne de prélèvement flexible 330 mm, Ø 10 mm, T° max : 500°C		+500 °C	0554 9764		
Canne de prélèvement multi-trous, long. 300 mm, Ø 8 mm, pour calcul de moyenne CO			0554 5762		
Sonde multi-trous pour sonde de fumée long. 180 mm, Ø 8 mm, pour détermination de la valeur moyenne en CO			0554 5763		
Rallonge tuyauterie 2.80 m (utilisation de 2 au maximum)			0554 1202		
Cône de fixation 6 mm, PTFE, Tmax 200 °C			0554 3327		
Cône de fixation 8 mm, PTFE, Tmax 200 °C			0554 3328		
Cône de fixation acier 8 mm T° max 500 °C			0554 3330		
Cône de fixation 6 mm, acier, T° max 500 °C			0554 3329		
Autres sondes	Illustration	Etendue	Précision	Réf.	
Sonde étanchéité conduit ventouse				0632 1260	
Sonde fuites de gaz				0632 3330	
Sonde CO ambiant de précision, pour mesure précise du CO ambiant		0 ... +500 ppm CO	±5% v.m. (+100.1 ... +500 ppm CO) ±5 ppm CO (0 ... +100 ppm CO)	0632 1247	
Sonde de CO2 ambiant		Cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145	0 ... +1 Vol. % CO ₂ 0 ... +10000 ppm CO ₂	±(50 ppm CO ₂ ±2% v.m.)(0 ... +5000 ppm CO ₂) ±(100 ppm CO ₂ ±3% v.m.)(+5001 ... +10000 ppm CO ₂)	0632 1240
Sondes de température d'air	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.
Sonde pour air combustible, 300 mm profondeur d'immersion avec cône de fixation, pour la mesure séparée de la température ambiante		0 ... +100 °C	±0.5 °C (0 ... +100 °C)	30 sec.	0600 9791
Sonde pour air combustible, long. 190 mm, avec cône et clip magnétique, Tmax +100°C, pour temp. de l'air combustible sur les chaudières ventouses		0 ... +100 °C			0600 9787
Mini-sonde de température de l'air combustible pour ventouse, longueur 60 mm Tmax 100°C, avec cône et clip magnétique		0 ... +100 °C	±0.5 °C (0 ... +100 °C)	30 sec.	0600 9797
Sondes de température	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.
Fiche pour mesure séparée de la température ambiante, Tmax +80°C		0 ... +80 °C			0600 3692
Sonde pour mesurer la temp. départ et retour sur tuyau jusqu'à 2" de diamètre		-60 ... +130 °C	Classe 2	5 sec.	0600 4593
Sonde de contact très rapide à lamelles (sans cordon)		-200 ... +300 °C	Classe 2	3 sec.	0604 0194
Accessoire(s)	Réf.	Cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145 impératif			
Cordon de raccordement, long. 1,5 m	0430 0143				

testo 330
Accessoire(s)

Accessoire(s)	Réf.	Accessoire(s)	Réf.
Options d'appareils et équipements supplémentaires			
Option mesure tirage de haute précision, résolution 0.1 Pa et échelle jusqu'à 100 Pa (remplace la mesure du tirage standard)	0440 3921	Imprimante infrarouge IRDA avec 1 rouleau de papier thermique et 4 piles LR6, pour impression des données sur site	0554 0547
Accessoires et équipements supplémentaires			
Option mise à zéro du tirage, sonde peut rester dans le conduit (testo 330-2)	0440 3330	Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux), conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	0554 0568
Option mise à zéro du tirage, sonde peut rester dans le conduit (testo 330-3)	0440 3331	Logiciels et accessoires	
Option module NO, étendue 0...3000 ppm, résolution 1 ppm	0440 3922	Logiciel testo 330, fonction graphique et mesures Online	0554 3332
Rajout ultérieur module NO, étendue 0...3000 ppm, résolution 1 ppm	0554 3922	Cordon USB entre appareil et PC	0449 0047
Option module NO low, étendue 0...300 ppm, résolution 0.1 ppm	0440 3931	Accessoires complémentaires et pièces de recharge	
Rajout ultérieur module NO low, étendue 0...300 ppm, résolution 0.1 ppm	0554 3931	Bloc secteur 100 - 240 V, pour utilisation sur secteur ou recharge des accus dans l'appareil	0554 1086
Cellules de remplacement			
Cellule de recharge O2	0390 0092	Accus de recharge avec chargeur externe	0554 1087
Cellule CO de recharge (sans H2 compensé) (testo 330-1)	0390 0095	Lecteur code-barres, reconnaissance possible du n° de client sur site	0554 0461
Cellule CO de recharge (H2 compensé) (testo 330-2/-3)	0390 0109	Etiquettes code-barres, autocollantes (1200 unités), pour lecture du lieu de mesure avec le code-barres, impression via le logiciel	0554 0411
Cellule de recharge NO low 0...300 ppm	0390 0094	Produit nettoyant (100ml)	0554 1207
Cellule de recharge NO 0...3000 ppm	sur demande	Pochettes autocollantes (50 unités) pour étiquettes code-barres sur papier, ...	0554 0116
Transport et protection			
Mallette de transport rigide PVC	0516 3330	Pompe pour indice de suie avec lubrifiant, papier et échelle de comparaison	0554 0307
Mallette de transport à double fond pour analyseur et accessoires	0516 3331	Kit pression gaz	0554 1203
Mallette de transport aluminium	200516 0300	Kit de mesure delta T° livré avec deux sondes tuyaux et adaptateur	0554 1204
Mallette avec support pour outillage (vide) à fixer sur mallette de transport	0516 0329	Filtres de recharge (x10)	0554 3385
Mallette de transport universelle (vide) sans mousse, pour accessoires	0516 0331	Certificats d'étalonnage	
Mallette (cuir) avec compartiments pour appareil et accessoires	0516 0303	Certificat d'étalonnage ISO en combustion, Pts d'étalonnage O2 1.5 %; CO 100 et 1000 ppm; NO 500 ppm; NO2 80 ppm; SO2 100 ppm et 150°C	200520 0013

testo 300 XXL

Le testo 300XXL est l'analyseur de combustion qui possède jusqu'à 10 protections pour vos mesures et vos cellules!

L'unité de contrôle peut, en plus, être utilisée comme un appareil multifonctions pour des mesures en ventilation et climatisation.

Coffret d'analyse testo 300 XXL

Coffret d'analyse testo 300 XXL avec bloc secteur intégré, protocole d'étalement, mesure de température, point de rosée des fumées, tirage, O₂, CO₂, CO (H₂ compensé), pertes, rendement, excès d'air

Réf.
0563 0352

Analyseur de combustion multifonctions

Coffret d'analyse testo 300 XXL



Caractéristiques techniques du coffret d'analyse testo 300 XXL

	Mesure de la température	Mesure O ₂	Mesure de CO (compensé H ₂)	Mesure de CO ₂	Mesure de NO (option)	Mesure NO ₂ (option)	Détermination du rendement (η)	Pertes (qA)	Mesure de pression/tirage
Etendue	-40 ... +1200 °C	0 ... 25 Vol. % O ₂	0 ... +10000 ppm CO	0 ... CO ₂ max.	0 ... 3000 ppm NO	0 ... +500 ppm NO ₂	0 ... 120%	-20 ... +99.9 % qA	-40 ... +40 hPa
Précision ±1 Digit	±0.5 °C (-40 ... +99.9 °C) ±0.5% v.m. (étendue restante)	±0.2 Vol. % O ₂	±10 ppm COO (0 ... +99 ppm CO) ±5% v.m. (+100 ... +2000 ppm CO) ±10% v.m. (étendue restante)		±5 ppm NO (0 ... 99 ppm NO) ±5% v.m. (+100 ... 1999.9 ppm NO) ±10% v.m. (étendue restante)	±5 ppm NO ₂ (0 ... 99.9 ppm NO ₂) ±5% v.m. (étendue restante)			±0.03 hPa (-2.99 ... +2.99 hPa) ±1.5% v.m. (étendue restante)
Résolution	0.1 °C	0.1 Vol. % O ₂	1 ppm CO	0.01 Vol. % CO ₂	1 ppm NO	0.1 ppm NO ₂	0.1 %	0.1 % qA	0.01 hPa
Tps de réponse		30 sec. / t ₉₀	40 sec. / t ₉₀	30 sec. / t ₉₀	30 sec. / t ₉₀	40 sec. / t ₉₀			

Temp. utilis.	-5 ... +45 °C
Temp. de stock.	-20 ... +50 °C
Dimensions	395 x 275 x 95 mm
Poids	3200 g
Matériaux du boîtier	ABS
Indice de protect ^o	IP20

Données techniques complémentaires:
Mémoire: 4000 blocs de mesure
Alimentation: secteur, piles ou accus
Calcul du point de rosée: 0 à 99°C td
Surpression max du gaz de combustion: 50 hPa
Débit de la pompe : 0,8 m/s

Garantie:
Appareils: 2 ans (hors pièces de rechange comme cellules)
Cellules CO/NO/NO ₂ : 1 an
Cellule O ₂ : 1 1/2 an

testo 300 XXL

Analyseur de combustion multifonctions

Unité de contrôle testo 300 XXL

testo 300 XXL, l'unité de contrôle affiche les mesures et pilote le coffret d'analyse, avec imprimante intégrée, afficheur éclairé, mesure de la température et de la pression, une entrée de sonde à affectation libre (détection de fuite, mesure du CO ambiant, mesure climatique), interface RS 232, 4000 blocs mémoire

Réf.

Unité de contrôle testo 300 XXL



Imprimante intégrée pour la documentation sur site des valeurs de mesure

Mémoire intégrée pour 4000 blocs

6 grandeurs de mesure
par page d'écran,
Afficheur (option)

8 touches de fonction à affectation libre (2 x 4)

Logiciel avec banque de données (adresse, données de chaudière, mesure d'année précédente)

Prise secteur/charge
rapide accus

Interface RS232, échange de données avec logiciel testo ou spécialisé

Nombreuses sondes,
mesure de qualité de l'air
ambiant

Entrée de sonde à affectation libre

Mesure de pression différentielle intégrée, Timer/horloge réglable pour ΔP

Caractéristiques techniques de l'unité de contrôle testo 300 XXL

	Pt100	Type K (NiCr-Ni)	Type S (Pt10Rh-Pt)	Type J (Fe-CuNi)	CTN	Hélice	Thermique
Etendue	-200 ... +800 °C	-200 ... +1370 °C	0 ... +1760 °C	-200 ... +1000 °C	-40 ... +150 °C	0 ... +60 m/s	0 ... +20 m/s
Précision ±1 Digit	±0.1 °C (-49.9 ... +99.9 °C) ±0.4 °C (-99.9 ... -50 °C / +100 ... +199.9 °C) ±1 °C (étendue restante)	±0.4 °C (-100 ... +200 °C) ±1 °C (étendue restante)	±1 °C	±0.4 °C (-150 ... +150 °C) ±1 °C (étendue restante)	±0.2 °C (-10 ... +50 °C) ±0.4 °C (étendue restante)		±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)
Résolution	0.01 °C (-99.99 ... +300 °C)	0.1 °C	1 °C	0.1 °C	0.1 °C		0.01 m/s

	Capteur capacitif testo	Capteur de pression piezorésistif 1	Capteur de pression piezorésistif 2	Sonde CO	Sonde CO2	Mécanique	Mesure de courant Mesure de tension
Etendue	0 ... +100 %HR	-1000 ... +1000 hPa	-80 ... +80 hPa	0 ... +500 ppm CO	±5% v.m.	+20 ... +20000 tr/mn	0 ... +20 mA -10 ... +10 V -1000 ... +1000 mV
Précision ±1 Digit		±4 hPa (-199.9 ... +199.9 hPa) ±2% v.m. (étendue restante)	±0.5 hPa (-49.9 ... +49.9 hPa) ±1.5% v.m. (étendue restante)	±5% v.m.	0 ... +1 Vol. % CO ₂		±0.04 mA ±0.01 V ±1 mV
Résolution	0.1 %HR	0.1 hPa	0.01 hPa				0.01 mA 0.01 V 1 mV

Temp. utilis.	-5 ... +45 °C
Temp. de stock.	-4 ... +122 °C
Dimensions	252 x 115 x 58 mm
Poids	30 g

Matériaux du boîtier	ABS
Indice de protection	IP20
Autonomie pile	7 h

Garantie: Unité de contrôle: 2 ans (hors pièces de rechange, mécanisme d'impression, cellules)

D'autres infos sous

www.testo.fr

testo 300 XXL
Sonde(s) correspondante(s)

Sondes de fumée	Illustration		Réf.	
Sonde de prélèvement testée TÜV, 180 mm prof. d'immersion, jusqu'à + 500 °C, conforme aux nouvelles directives pour appareil, également pour installations de gaz atmosphériques, tuyau 2,2 m		180 mm Ø 8.0 mm	0600 9556	
Sonde de prélèvement testée TÜV, 335 mm prof. d'immersion, jusqu'à + 500 °C, conforme aux nouvelles directives pour appareil, également pour installations de gaz atmosphériques, tuyau 2,2 m		335 mm Ø 8.0 mm	0600 9557	
Sonde multi-trous enfichable pour sonde de fumée 180 mm, pour détermination de la valeur moyenne en CO sur les foyers gaz		180 mm Ø 8 mm	Longueur de canne 60...180 mm Remplacement simple par tube de sonde disponible	0554 0117
Sonde multi-trous enfichable pour les sondes de fumées compactes 180 mm et 335 mm, pour la mesure moyenne de CO aux chaudières de gaz		335 mm Ø 8.0 mm	Longueur de canne 60...335 mm Remplacement simple par tube de sonde disponible	0554 1119
Sonde de prélèvement, 335 mm prof. d'immersion avec cône de fixation, thermocouple NiCr-Ni jusqu'à + 500 °C, tuyau spécial NO2 2,2 m		335 mm Ø 8.0 mm		0600 8550
Sonde de fumée, prof. d'immersion 335 mm avec cône, thermocouple NiCr-Ni jusqu'à + 1000 °C, tuyau spécial NO2 2,2 m		335 mm Ø 8.0 mm		0600 8552
Sonde de combustion, prof. d'immersion 700 mm cône compris, thermocouple NiCr-Ni jusqu'à + 1000 °C, tuyau spécial NO2 2,2 m		700 mm Ø 8.0 mm		0600 8551

Sondes de température	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.
Sonde pour air comburant, 300 mm profondeur d'immersion avec cône de fixation, pour la mesure séparée de la température ambiante		0 ... +100 °C	±0.5 °C (0 ... +100 °C)	30 sec.	0600 9791
Mini-sonde de température de l'air comburant pour ventouse, longueur 60 mm Tmax 100°C, avec cône et clip magnétique		0 ... +100 °C	±0.5 °C (0 ... +100 °C)	30 sec.	0600 9797
Sonde pour air comburant, long. 190 mm, avec cône et clip magnétique, Tmax +100°C, pour temp. de l'air comburant sur les chaudières ventouses		0 ... +100 °C			0600 9787
Fiche pour mesure séparée de la température ambiante, Tmax +80°C		0 ... +80 °C			0600 3692
Sonde pour mesurer la temp. départ et retour sur tuyau jusqu'à 2" de diamètre		-60 ... +130 °C	Classe 2	5 sec.	0600 4593
Tête de mesure interchangeable pour sonde tuyau		-60 ... +130 °C	Classe 2	5 sec.	0602 0092
Sonde de contact très rapide à lamelles (sans cordon)		-200 ... +300 °C	Classe 2	3 sec.	0604 0194
			Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145		

Sondes complémentaires	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.
Sonde de détection de fuites de gaz, recherche aisée d'une fuite de gaz sur les conduites de gaz		0 ... +10000 ppm CH ₄	1. Seuil d'alarme : 200 ppm CH ₄ 2. Seuil d'alarme : 10.000 ppm CH ₄ Alarme : optique par LED et acoustique (buzzer)	2 sec.	0632 1246
Sonde CO ambiant de précision		0 ... +500 ppm CO	±5% v.m. (+100.1 ... +500 ppm CO) ±5 ppm CO (0 ... +100 ppm CO)	35 sec.	0632 1247
Sonde de CO ₂ ambiant		0 ... +1 Vol. % CO ₂ 0 ... +10000 ppm CO ₂	±(50 ppm CO ₂ ±2% v.m.)(0 ... +5000 ppm CO ₂) ±(100 ppm CO ₂ ±3% v.m.)(+5001 ... +10000 ppm CO ₂)		0632 1240
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

testo 300 XXL
Sonde(s) correspondante(s)

Sondes de vitesse d'air et pression	Illustration	Etendue	Précision	Réf.
Sonde à hélice articulable (90°), Ø 100 mm, enfileable sur poignée ou manche télescopique, pour mesure en sorties de gaines		+0.1 ... +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 fil chaud rapide, Ø 10 mm, avec manche télescopique, pour mes. de faibles vitesses d'air avec détection du sens du flux		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		+0.6 ... +40 m/s Temp. utilis. 0 ... +60 °C	±(0.2 m/s ±1.5% v.m.) (+0.6 ... +40 m/s)	0628 0005
Sonde de précision pour mesure pression différentielle 100Pa pour le calcul de la vitesse d'air avec tube de Pitot		0 ... +100 Pa	±(0.3 Pa ±0.5% v.m.) (0 ... +100 Pa)	0638 1345
Tube de Pitot, long. 500 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz		Temp. utilis. 0 ... +600 °C		0635 2045
Tube de Pitot, long. 350 mm, en inox, pour des mesures de vitesse/débit des gaz		Temp. utilis. 0 ... +600 °C		0635 2145
Tube de Pitot, long. 300 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz, relié aux sondes de pression 0638 1347/..1447/..1547		Temp. utilis. 0 ... +600 °C		0635 2245
Tube de Pitot, long. 1000 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz pour sondes de pression 0638 1347/..1447/..1547		Temp. utilis. 0 ... +600 °C		0635 2345
Tube de Pitot, inox, long. 360 mm pour des mesures de vitesse d'écoulement avec mesure de température		Type K (NiCr-Ni) -40 ... +600 °C		0635 2040
Tube de Pitot, inox, long. 500 mm pour des mesures de vitesse d'écoulement avec mesure de température		Type K (NiCr-Ni) -40 ... +600 °C		0635 2140
Tube de Pitot, inox, long. 1000 mm pour des mesures de vitesse d'écoulement avec mesure de température		Type K (NiCr-Ni) -40 ... +600 °C		0635 2240
Tube de Pitot, inox, long. 350 mm pour vitesse d'air et débit avec mesure de température		Type K (NiCr-Ni) -40 ... +1000 °C		0635 2041
Tube de Pitot, inox, long. 750 mm pour vitesse d'air avec mesure de température		Type K (NiCr-Ni) -40 ... +1000 °C		0635 2042

Sondes d'humidité	Illustration	Etendue	Précision	t_{50}	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
Cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145 impératif					
Sonde humidité/température pour conduit, manche télescopique 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

testo 300 XXL
Accessoires pour sondes

Accessoire(s)	Réf.	Accessoire(s)	Réf.
Manche télescopique professionnel pour sondes à hélice enfileable, long. max. 1 m, rallonge sur demande	0430 0941	Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfileable, long. 1,5 m, matériau gaine PUR	0430 0143
Rallonge pour télescope, long. 2 m Veuillez commander l'adaptateur rallonge réf. 0409 0063	0430 0942	Cordon de raccordement pour sonde avec tête enfileable, long. 5 m, matériau gaine PUR	0430 0145
Poignée pour sondes à hélice enfileables	0430 3545	Rallonge, longueur 5 m, matériau gaine PUR	0409 0063
Fixation magnétique pour sondes de pression	0554 0225	Manche télescopique, max. 1 m, pour sondes enfileables, cordon 2,5 m, matériau gaine PUR	0430 0144
Set pression, avec tuyau silicone et adaptateur, pour mesurer la pression gaz	0554 0315	Set de contrôle et d'étalonnage de l'humidité 11,3 %HR/75,3 %HR avec adaptateur pour sonde d'humidité, contrôle rapide et étalonnage de la sonde	0554 0660
Kit de mise sous pression 200 mbar, avec pompe ballon, tuyaux et bouchons coniques 1/2"	0554 3153	Manche télescopique, longueur 340-800 mm	0430 9715

testo 300 XXL**Accessoire(s)**

Accessoire(s)	Réf.	Accessoire(s)	Réf.
Transport et protection		Accessoires complémentaires et pièces de recharge	
Sangle pour coffret d'analyse et indicateur	0440 2545	Bloc secteur 230 V/ 8V/ 1 A, pour indicateur (prise européenne), pour utilisation secteur et charge des accus	0554 1084
Mallette de mesure (cuir) avec compartiments pour appareil et accessoires	0516 0307	Cordon spiralé, 2 m, liaison unité de contrôle au coffret d'analyse	0449 0052
Mallette de transport pour analyseur, sondes et accessoires	0516 0351	Ecran tactile avec stylet (pas de rajout ultérieur), pour la saisie simple de textes et de données	0440 0559
Fixation murale, amovible, pour boîtier d'analyse	0554 0203	Module de mesure NO (option)	0440 3935
		Module de mesure NO2	0440 3926
Logiciels et accessoires		Cellule de mesure NO (complémentaire), pour rajout ultérieur à l'analyseur de combustion	0554 3935
Logiciel de configuration, logiciel de réglage pour programmation de l'appareil	0554 0507	Cellule de mesure NO2 de rechange, pour rajout ultérieur sur l'analyseur de combustion	0554 3926
Logiciel d'exploitation, pour représentation du déroulement des mesures sous forme de diagramme,	0554 0508	Set CO avec préparateur de gaz, pompe renforcée et dilution	0440 0567
Liaison RS232, cordon de liaison appareil - PC pour transmission des données (1,8 m)	0409 0178	Option CO dilution	0554 0567
Liaison IRDA, Unité de contrôle au PC, pour le transfert direct des mesures au PC	0440 0560	Set préparateur de gaz avec évacuation automatique du condensat avec pompe renforcée	0440 0355
		Équipement ultérieur préparateur de gaz avec évacuation automatique du condensat, avec pompe, pour coffret d'analyse (à effectuer par le SAV)	0554 3955
Certificats d'étalonnage		Powerbox pour alimentation complémentaire des modules, pour alimentation du système de mesure indépendante du secteur	0554 1045
Certificat d'étalonnage ISO en combustion, Pts d'étalonnage O2 1.5 %; CO 100 et 1000 ppm; NO 500 ppm; NO2 80 ppm; SO2 100 ppm et 150°C	200520 0013	Bloc secteur pour Powerbox (10/230 V; 50/60 Hz, 12 V, 3 A)	0554 0143
		Cordon, 5 m, pour bus de données testo	0449 0043
		Cordon 20 m, pour bus de données testo	0449 0044
		Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux)	0554 0569
		Filtres de remplacement (paquet de 20)	0554 3381
		Pompe pour indice de suie avec lubrifiant, papier et échelle de comparaison	0554 0307
		Papier pour pompe smoke, 40 unités pour approximativement 200 mesures	0554 0308
		Kit de mise sous pression 200 mbar, avec pompe ballon, tuyaux et bouchons coniques 1/2"	0554 3153
		Pompe d'essai testo 314	0554 3157

testo 300 XXL

Accessoire(s)

Exemples de commande

Un set pour chaque application:
testo 300XXL, set de base

- Coffret d'analyse testo 300 XXL avec bloc secteur intégré, protocole d'étalonnage, mesure de température, point de rosée des fumées, tirage, O2, CO2, CO (H2 compensé), pertes, rendement, excès d'air (Réf. 0563 0352)
- testo 300 XXL, l'unité de contrôle affiche les mesures et pilote le coffret d'analyse, avec imprimante intégrée, afficheur éclairé, mesure de la température et de la pression, une en-trée de sonde à affectation libre (détection de fuite, mesure du CO ambiant, mesure climatique), interface RS 232, 4000 blocs mémoire (Réf. 0563 0354)
- Cordon spiralé, 2 m, liaison unité de contrôle au coffret d'analyse (Réf. 0449 0052)
- Sonde de prélèvement testée TÜV, 335 mm prof. d'immersion, jusqu'à + 500 °C, conforme aux nouvelles directives pour appareil, également pour installations de gaz atmosphériques, tuyau 2,2 m (Réf. 0600 9557)
- Pompe pour indice de suie avec lubrifiant, papier et échelle de comparaison (Réf. 0554 0307)
- Mini-sonde de température de l'air comburant pour ventouse, longueur 60 mm Tmax 100°C, avec cône et clip magnétique (Réf. 0600 9797)
- Mallette de transport pour analyseur, sondes et accessoires (Réf. 0516 0351)

Exemples de commande

Un set pour chaque application:
testo 300XXL, avec NOx

- Coffret d'analyse testo 300 XXL avec bloc secteur intégré, protocole d'étalonnage, mesure de température, point de rosée des fumées, tirage, O2, CO2, CO (H2 compensé), pertes, rendement, excès d'air (Réf. 0563 0352)
- testo 300 XXL, l'unité de contrôle affiche les mesures et pilote le coffret d'analyse, avec imprimante intégrée, afficheur éclairé, mesure de la température et de la pression, une en-trée de sonde à affectation libre (détection de fuite, mesure du CO ambiant, mesure climatique), interface RS 232, 4000 blocs mémoire (Réf. 0563 0354)
- Cordon spiralé, 2 m, liaison unité de contrôle au coffret d'analyse (Réf. 0449 0052)
- Sonde de prélèvement testée TÜV, 335 mm prof. d'immersion, jusqu'à + 500 °C, conforme aux nouvelles directives pour appareil, également pour installations de gaz atmosphériques, tuyau 2,2 m (Réf. 0600 9557)
- Pompe pour indice de suie avec lubrifiant, papier et échelle de comparaison (Réf. 0554 0307)
- Mini-sonde de température de l'air comburant pour ventouse, longueur 60 mm Tmax 100°C, avec cône et clip magnétique (Réf. 0600 9797)
- 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 de détection de fuites de gaz, recherche aisée d'une fuite de gaz sur les conduites de gaz (Réf. 0632 1246)
- Sonde CO ambiant de précision (Réf. 0632 1247)
- Mallette de transport pour analyseur, sondes et accessoires (Réf. 0516 0351)

testo 325-I

Le testo 325-I est l'entrée dans la mesure économique des gaz émis pour le CO, NO et SO₂. Il associe la précision avec un maniement facile et des coûts faibles. Il est le partenaire idéal pour les contrôles d'émissions et contrôles de process thermiques.

Analyseur de gaz pour l'industrie - Mesure et documentation économiques

- Simple à utiliser - écran de grande dimension
- Remplacement ais et rapide de la cellule par l'utilisateur
- Etui de protection magnétique anti-choc et anti-salissures


1 testo 325-I Set SO₂

Set SO₂ avec analyseur de combustion et sonde de prélèvement (avec tuyauterie Tygon®), piles, mode d'emploi et

Réf.

0563 3260

2 testo 325-I Set NO

Set NO avec analyseur de combustion, sonde de prélèvement, piles, mode d'emploi et protocole d'étalonnage

Réf.

0563 3261

3 testo 325-I Set COlow

Set COlow (basse échelle) avec sonde de prélèvement, piles, mode d'emploi et protocole d'étalonnage

Réf.

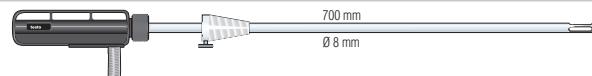
0563 3262

Sondes de fumée
Illustration
Réf.

Sonde de prélèvement, 300 mm, Ø 6 mm, Tmax. +500 °C, tuyau 3 m, sans poignée, livrée dans les sets SO₂, NO et COlow

inclus dans le set

Sonde de prélèvement, profondeur d'immersion 700 mm, avec cône de fixation, Tmax. +1000 °C, tuyau 3 m



0699 3451/3

Caractéristiques techniques

	1 testo 325-I SO ₂	2 testo 325-I NO	3 testo 325-I CO _{low}
Etendue	0 ... +3000 ppm SO ₂	0 ... +1000 ppm NO	0 ... +2000 ppm CO
Précision ±1 Digit	±5% v.m. (+400 ... +3000 ppm SO ₂) ±20 ppm SO ₂ (0 ... +400 ppm SO ₂)	±5% v.m. (+400 ... +1000 ppm NO) ±20 ppm NO (0 ... +400 ppm NO)	±5% v.m. (+400 ... +2000 ppm CO) ±20 ppm CO (0 ... +400 ppm CO)
Temps de réglage t ₉₀	< 80 sec.	< 60 sec.	< 60 sec.
Résolution	1 ppm SO ₂	1 ppm NO	1 ppm CO

Caract. communes

Temp. utilis.	+4 ... +45 °C
Temp. de stock.	-20 ... +50 °C
Autonomie pile	4 h
Alimentation	Bloc secteur
Type de pile	4 piles mignon AA
Autonomie pile	+4 ... +45 °C
Matériaux du boîtier	ABS
Dimensions	216 x 68 x 47 mm
Poids	500 g

Garantie:

Appareil: 2 ans (sauf pièce d'usure et cellules)

Cellules: 6 mois

Alimentation: avec bloc secteur, ou piles

Accessoire(s)
Réf.
Imprimantes et accessoires

Imprimante infrarouge IRDA avec 1 rouleau de papier thermique et 4 piles LR6, pour impression des données sur site

0554 0547

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, 12VA

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

Transport et protection

Etui de protection magnétique antichoc et anti-salissures, avec bandoulière, protège l'appareil contre les chocs et les salissures

200516 2570

TopSafe aimanté (étui de protection) IP 42, avec bandoulière, protège l'appareil contre les salissures, l'humidité et les chocs

0516 0444

Sacoche bandoulière pour appareil, sondes et accessoires, pour rangement pratique et sûr

200516 325GAZ

Mallette aluminium pour appareil et accessoires, Rangement pratique grâce au compartiment pour sondes dans le couvercle

0516 0325

Accessoires complémentaires et pièces de rechange

Cône d'étanchéité avec vis moletée pour sonde de prélèvement

0554 9050

Bloc secteur 230 V/ 8V/ 1 A, pour indicateur (prise européenne), pour utilisation secteur et charge des accus

0554 1084

Filtres de rechange (X10), Sonde pour mesure de CO

0554 0040

Pompe pour indice de suie avec lubrifiant, papier et échelle de comparaison

0554 0307

Papier pour pompe smoke, 40 unités pour approximativement 200 mesures

0554 0308

testo 325-I CO_{high}

Le testo 325-I CO_{high} [O₂] constitue l'accès à la mesure de gaz de combustion la moins chère. Un maniement simple, des coûts d'acquisition et de maintenance fiables en font un partenaire mobile idéal pour le contrôle de l'atmosphère dans des procédés thermiques, dans le domaine de la production et le réglage de brûleurs de process et de moteurs à gaz.

L'entrée dans la mesure portable des gaz de combustion

- Les données de mesures sont affichées en continu tant que la pompe fonctionne
- Remplacement simple des cellules de mesure par l'utilisateur
- Protection de l'appareil grâce au piège à condensats amovible



4 testo 325-I CO_{high}
Analyseur de combustion
avec CO, accus et protocole
d'étalonnage

Réf.
0632 3264

5 testo 325-I CO_{high} [O₂]
Analyseur de combustion CO,
O₂ avec accus et protocole
d'étalonnage

Réf.
0632 3265

Exemples de commande

Set de base testo 325-I CO_{high} [O₂] dans sa mallette

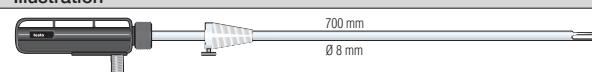
- testo 325-I CO_{high} [O₂] Analyseur de combustion CO, O₂ avec accus et protocole d'étalonnage (Réf. 0632 3265)
- Etui de protection magnétique en PVC (Réf. 0516 2572)
- Bloc secteur 230 V/8V/1 A, pour indicateur (prise européenne) (Réf. 0554 1084)
- Sonde de prélèvement flexible adaptée aux mesures sur moteur gaz, Tmax. +500 °C, tuyauterie 3 m (Réf. 0600 9640)
- Filtres de rechange (X10) (Réf. 0554 0040)
- Sacoche bandoulière pour appareil, sondes et accessoires (Réf. 200516 325GAZ)

Sondes de fumée

Illustration

Réf.

Sonde de prélèvement, profondeur d'immersion 700 mm, avec cône de fixation, Tmax. + 1000 °C, tuyau 3 m



0699 3451/3

Sonde de prélèvement flexible adaptée aux mesures sur moteur gaz, Tmax. +500 °C, tuyauterie 3 m



0600 9640

Sondes de température

Illustration

Etendue

Précision

t₉₀

Réf.

Sonde d'immersion/pénétration étanche (TC type K)



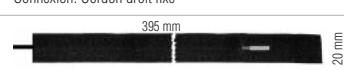
-60 ... +400 °C

Classe 2

0602 1293

7 sec.

Sonde velcro pour tuyau, pour mesure de température sur des tuyaux de diamètre maximum 120 mm, Tmax +120 °C



-50 ... +120 °C

Classe 1

0628 0020

90 sec.

Sonde d'ambiance robuste (TC type K)



-60 ... +400 °C

Classe 2

0602 1793

25 sec.

Caractéristiques techniques

4 + 5

CO (testo 325-I CO_{high} /
testo 325-I CO_{high} [O₂])

5

O₂ (testo 325-I CO_{high}
[O₂])

Etendue 0 ... 7 Vol. % CO

0 ... 21 Vol. % O₂

Précision ±40 ppm (0 ... 0.08 Vol. %)

±0.2 Vol. % O₂

±1 Digit ±5% v.m. (0.08 ... 0.2 Vol. %)

±10% v.m. (0.2 ... 7 Vol. %)

Résolution 0.001 Vol. % CO

0.1 Vol. % O₂

Caract. communes

Etendue -40 ... +1000 °C

Garantie Appareil : 2 ans (sauf pièce d'usure et cellules); Cellules : 6 mois

Précision ±0.5 °C (-40 ... +99.9 °C)

±0.5 % v.m. (+100 ... +1000 °C)

Résolution 0.1 °C

Temp. utilis. -5 ... +45 °C

Temp. de stock. -20 ... +50 °C

Accessoire(s)

Réf.

Etui de protection magnétique en PVC

0516 2572

Sacoche bandoulière pour appareil, sondes et accessoires, pour rangement pratique et sûr

200516 325GAZ

Bloc secteur 230 V/8V/1 A, pour indicateur (prise européenne), pour utilisation secteur et charge des accus

0554 1084

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)

0554 0569

Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux), conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans

0554 0568

Filtres de rechange (X10), Sonde pour mesure de CO

0554 0040

testo 335

Le testo 335 est la nouvelle génération d'analyseurs de gaz portables conçu pour les besoins des applications industrielles, telles que les installations de combustion de moyennes et grosses puissances, process, service technique des fabricants de brûleurs ou chaudières, moteurs de cogénération, ...

Le testo 335 peut être universellement utilisé. Des mesures de 2 heures avec enregistrement sont aussi possibles.

Analyseur multigaz testo 335 (O₂) avec accus hautes performances et protocole d'étalementage

Merci de sélectionner obligatoirement un second module dans la liste ci-jointe, 2 au maximum.

Réf.
0632 3350

Un analyseur industriel compact

- Jusqu'à deux modules peuvent être sélectionnés parmi CO, CO_{low}, NO, NO_{low}, NO₂ ou SO₂**
- La dilution à facteur 5 est livrée d'origine pour le module CO, NO ou SO₂. En option, une dilution à facteur 2 est disponible pour toutes les cellules.
- Option module pression pour calcul de la vitesse et du débit des fumées.**
- La pompe du testo 335 permet de réaliser des mesures sur des fumées en dépression ou surpression importante. Elle est équipée d'une régulation de débit automatique. Les mesures sont possibles dans des conduits soumis à des pressions de -200 à + 50 mbar ou avec une tuyauterie pouvant aller jusqu'à 7,8 mètres (avec 2 rallonges).
- 18 combustibles disponibles dont 10 combustibles librement définissables avec le logiciel "Easy Emission"
- Sonde avec préfiltre pour des prélevements jusqu'à 1000 °C**
- Présentation graphique des données d'étalementage.
- Calcul du point de rosée.**
- Fonction enregistrement. Exploitation des données enregistrées pendant 2 heures.



Options / Rajouts ultérieurs

Réf.

Merci de sélectionner obligatoirement un second module dans la liste ci-jointe, 2 au maximum.	
Module de CO (option), 0 ... 10000 ppm	0440 3988
Module CO _{low} (option), 0 ... 500 ppm	0440 3936
Module de mesure NO (option), intégré au coffret d'analyse, 0 ... +3000 ppm NO	0440 3935
Module NO _{low} (option), 0 ... +300 ppm NO	0440 3928
Module de mesure NO ₂ , 0 ... +500 ppm NO ₂	0440 3926
Module SO ₂ , 0 ... +5000 ppm SO ₂	0440 3927
Option dilution de toutes les cellules	0440 3350
Option module pression/dépression/débit	0440 3351

Lot testo 335

Des lots adaptés à vos applications

- Analyseur testo 335 (O ₂ -CO) livré avec accus et protocole d'étalementage	Réf.
- Sonde modulable 335 mm, Ø 8mm, Tmax 1000°C	0563 3317 70
- Bloc secteur	
- Filtres de rechange (X10)	
- Mallette de transport	

Ce set de base permet de réaliser des mesures sur des installations thermiques, des process, des fours, d'une durée max. de 2 heures.

Avantages:

- Dilution automatique de CO adaptée à des concentrations très élevées
- Pompe auto-régulée pour des mesures sur des fumées en sur- ou dépression de -200 à + 50 mbar

testo 335
Accessoire(s)

Accessoire(s)	Réf.
Bloc secteur 100 - 240 V, pour utilisation sur secteur ou recharge des accus dans l'appareil	0554 1086
Logiciel "Easy Emission" pour testo 335 avec cordon USB pour PC	0554 3334
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
Mallette de transport aluminium, pour appareil/sondes et accessoires	0516 3350
Accus de recharge avec chargeur externe	0554 1087
Filtres de recharge (x10)	0554 3385
Produit nettoyant (100ml), pour un nettoyage rapide et facile du boîtier, de l'écran, du clavier, de la poignée de sonde et de la tuyauterie	0554 1207
Logiciel évolutif de "Easy Emission" testo 335 à "Easy Emission" testo 350-S/-XL	0450 3336
Mallette de transport aluminium, pour appareil/sondes et accessoires	0516 3350
Certificat d'étalonnage ISO en combustion, Pts d'étalonnage O2 1,5 %; CO 100 et 1000 ppm; NO 500 ppm; NO2 80 ppm; SO2 100 ppm et 150°C	200520 0013

Exemples de commande
Set complet pour mesure à l'émission

- Analyseur multigaz testo 335 (O2) avec accus hautes performances et protocole d'étalonnage (Réf. 0632 3350)
- Module de CO (option) (Réf. 0440 3988)
- Module de mesure NO (option) (Réf. 0440 3935)
- Option dilution de toutes les cellules (Réf. 0440 3350)
- Option module pression/dépression/débit (Réf. 0440 3351)
- Sonde de fumée 335 mm, T° max 1000°C, tuyauterie 2.20 m (Réf. 0600 8764)
- Tube de Pitot, inox, long. 350 mm pour des mesures de vitesse d'air et débit avec température, pour sondes de pression (Réf. 0635 2041)
- Bloc secteur 100 - 240 V (Réf. 0554 1086)
- Filtres de recharge (x10) (Réf. 0554 3385)
- Tuyau silicone, long. 5 m (Réf. 0554 0440)
- Mallette de transport aluminium (Réf. 0516 3350)

En parallèle de l'analyse des fumées, il est nécessaire de mesurer la vitesse de ces dernières. Vous pouvez ainsi, vérifier la position idéale d'une sonde en fixe par exemple ou calculer en simultané le débit massique.

Avantage:

- Dilution de tous les capteurs afin de les protéger de fortes concentrations mais également de continuer à réaliser vos contrôles et réglages

testo 335

Sondes de combustion

Sondes de combustion

Sondes standards longueur 335 mm



Sonde de fumée 335 mm, T° max 500°C, tuyauterie 2.20 m	0600 9766
Sonde de fumée 335 mm, T° max 1000°C, tuyauterie 2.20 m	0600 8764
Sonde de fumée 335 mm, T° max 1000°C, avec préfiltre, tuyauterie 2.20 m	0600 8766

Accessoire(s)

Rallonge tuyauterie 2.80 m (utilisation de 2 au maximum)	0554 1202
Canne de prélèvement 335 mm, Ø 8 mm, T° max 1000°C, avec préfiltre	0554 8766
Préfiltres de rechange (x 2)	0554 3372
Canne de prélèvement 335 mm, Ø 8 mm, T° max 500 °C	0554 9766
Canne de prélèvement 300 mm, Ø 8 mm, T° max : 1000°C	0554 8764

Sondes standards longueur 700 mm

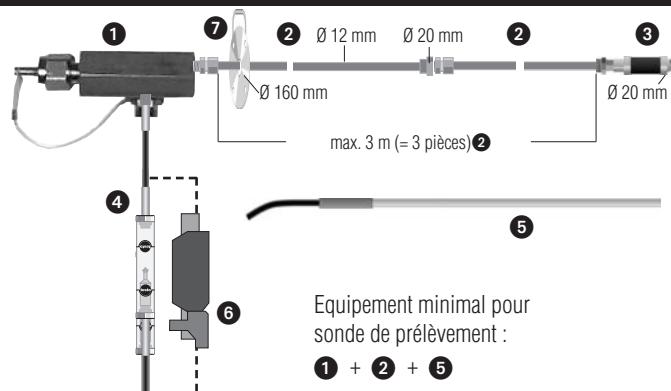


Sonde de fumée 700 mm, T° max 500°C, tuyauterie 2.20 m	0600 9767
Sonde de fumée 700 mm, T° max 1000°C, tuyauterie 2.20 m	0600 8765
Sonde de fumée 700 mm, T° max 1000°C, avec préfiltre, tuyauterie 2.20 m	0600 8767

Accessoire(s)

Rallonge tuyauterie 2.80 m (utilisation de 2 au maximum)	0554 1202
Canne de prélèvement 700 mm, Ø 8 mm, T° max 1000°C, avec préfiltre	0554 8767
Préfiltres de rechange (x 2)	0554 3372
Canne de prélèvement 700 mm, Ø 8 mm, T° max 500 °C	0554 9767
Canne de prélèvement 700 mm, Ø 8 mm, T° max 1000 °C	0554 8765

Références des sondes industrielles



Equipement minimal pour sonde de prélèvement :
1 + 2 + 5

Sondes pour l'industrie

	Réf.
--	------

① Poignée chauffée	0600 7920
--------------------	-----------

② Tube de prolongation jusqu'à +600 °C, acier 1.4571	0600 7802
--	-----------

② Tube de prolongation jusqu'à +1200 °C, Inconel 625	0600 7804
--	-----------

② Canne de prélèvement, +600°C, acier 1.4571	0600 7801
--	-----------

② Canne de prélèvement, +1200°C, Inconel 625	0600 7803
--	-----------

② Canne de prélèvement +1800°C, matériau alumine	0600 7805
--	-----------

③ Préfiltre pour les gaz poussiéreux, en céramique, Finesse de filtration 20 µm, charge en poussière 20g/m3, adapté aux tubes de prolongation et non pour les cannes de prélèvement	0554 0710
---	-----------

④ Tuyau flexible de prélèvement, long. 2,2 m, convient aussi à la mesure de SO2	0554 3378
---	-----------

④ Tuyau flexible de prélèvement, long. 4 m, ne convient pas à la mesure de SO2	0554 3379
--	-----------

⑤ Thermocouple, NiCr-Ni, -200 ... +1000 °C, Inconel 625, longueur 1,2 m	0430 0065
---	-----------

⑤ Thermocouple, NiCr-Ni, -200 ... +1000 °C, Inconel 625, longueur 2,2 m	0430 0066
---	-----------

⑤ Thermocouple, NiCr-Ni, -200 ... +1000 °C, Inconel 625, longueur 3,2 m	0430 0067
---	-----------

⑥ Sécheur de gaz avec évacuation automatique de condensat, Protection contre la condensation et mesure précise de SO2	0440 7433
---	-----------

Alimentation secteur pour le mini-sécheur de gaz avec cordon de liaison au testo 300 M-I/XL-I	0554 3376
---	-----------

⑦ Bride de montage, acier 1.4571, dispositif de serrage coulissant adaptable à tous les tubes de prolongation et à toutes les cannes de prélèvement	0554 0760
---	-----------

testo 335
Sondes complémentaires

Sondes de température	Illustration	Etendue	Précision	t_{99}	Réf.
Fiche pour mesure séparée de la température ambiante, Tmax +80°C		0 ... +80 °C			0600 3692
Sonde pour mesurer la temp. départ et retour sur tuyau jusqu'à 2" de diamètre		-60 ... +130 °C	Classe 2	5 sec.	0600 4593
Mini-sonde de température de l'air comburant pour ventouse, longueur 60 mm Tmax 100°C, avec cône et clip magnétique					0600 9797

Tubes de Pitot pour vitesse d'air	Illustration	Etendue	Réf.
Tube de Pitot, long. 350 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz pour sondes de pression 0638 1347/..1447		Temp. utilis. 0 ... +600 °C	0635 2145
Tube de Pitot, long. 1000 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz pour sondes de pression 0638 1347/..1447		Temp. utilis. 0 ... +600 °C	0635 2345
Tube de Pitot, inox, long. 350 mm pour des mesures de vitesse d'air et débit avec température, pour sondes de pression		-40 ... +1000 °C	0635 2041
Tube de Pitot, inox, long. 750 mm pour mesure de vitesse d'air avec température, pour sondes de pression 0638 1345/..1448/..1545		-40 ... +1000 °C	0635 2042

	Etendue	Précision	Résolution	Temps de réglage
Mesure O ₂	0 ... 25 Vol. %	±0.2 Vol. %	0.01 Vol. %	t ₉₀ <20 sec.
Mesure CO (H ₂ compensé)	0 ... 10000 ppm	±10 ppm ou ±10% v.m. (0 ... 200 ppm) ±20 ppm ou ±5% v.m. (201 ... 2000 ppm) ±10% v.m. (2001 ... 10000 ppm)	1 ppm	t ₉₀ <40 sec.
Mesure CO _{low} (H ₂ compensé)	0 ... 500 ppm	±2 ppm (0 ... 39.9 ppm) ±5% v.m. (étendue restante) ^X ^données à 20°C de température ambiante. Correction de température appliquée 0,25% v.m./K.	0.1 ppm	t ₉₀ <40 sec.
Mesure NO	0 ... 3000 ppm	±5 ppm (0 ... 99 ppm) ±5% v.m. (100 ... 1999 ppm) ±10% v.m. (2000 ... 3000 ppm)	1 ppm	t ₉₀ <30 sec.
Mesure NO _{low}	0 ... 300 ppm	±2 ppm (0 ... 39.9 ppm) ±5% v.m. (étendue restante)	0.1 ppm	t ₉₀ <30 sec.
Mesure NO ₂ *	0 ... 500 ppm	±10 ppm (0 ... 199 ppm) ±5% v.m. (étendue restante)	0.1 ppm	t ₉₀ <40 sec.
Mesure SO ₂ *	0 ... 5000 ppm	±10 ppm (0 ... 99 ppm) ±10% v.m. (étendue restante)	1 ppm	t ₉₀ <40 sec.
Mesure de la température Capteur	-40 ... +1200 °C	±0.5 °C (0 ... +99 °C) ±0.5 % v.m. (étendue restante)	0.1 °C	
Mes. de tirage (option ΔP<	-40 ... +40 hPa	±0.03 hPa (-2.99 ... +2.99 hPa) ±1.5 % v.m. (étendue restante)	0.01 hPa	
Mes. de la pression diff. (option ΔP<	-200 ... 200 hPa	±0.5 hPa (-49.9 ... 49.9 hPa) ±1.5 % v.m. (étendue restante)	0.1 hPa	
Mesure de la pression absolue	600 ... +1150 hPa	±10 hPa	1 hPa	
Mesures calculées				
Rendement	0 ... 120 %		0.1 %	
Pertes	0 ... 99.9 %		0.1 %	
Pt de rosée des fumées	0 ... 99.9 °C		0.1 °C	
Détermination CO ₂ (calculé à partir de l'O ₂)	0 ... CO ₂ max.	±0.2 Vol. %	0.1 Vol. %	
Tps de réglage t ₉₀ = < 40 sec.				

*Ne pas dépasser deux heures de mesures en continues afin d'éviter les phénomènes d'absorption.

Dilution des gaz

Dilution facteur 5 en standard sur emplacement n°2

Mesure CO (H ₂ compensé)	Etendue Précision Résolution	700 ppm ... 50000 ppm ±10 % v.m. (supplémentaire) 1 ppm
Mesure CO _{low} (H ₂ compensé)	Etendue Précision Résolution	500 ppm ... 2500 ppm ±10 % v.m. (supplémentaire) 0.1 ppm
Mesure NO ₂	Etendue Précision Résolution	200 ppm ... 2500 ppm ±10 % v.m. (supplémentaire) 0.1 ppm
Mesure SO ₂	Etendue Précision Résolution	500 ppm ... 25000 ppm ±10 % v.m. (supplémentaire) 1 ppm
Dilution de tous les capteurs (facteur 2) option réf. 0440 3350		
Mesure O ₂	Précisions: ±1 Vol.% supplémentaire (0 ... 4,99 Vol.%) ±0,5 Vol.% supplémentaire (5 ... 25 Vol.%)	
Mesure CO (H ₂ compensé)	Etendue Précision Résolution	700 ppm ... 20000 ppm ±10 % v.m. (supplémentaire) 1 ppm
Mesure CO _{low} (H ₂ compensé)	Etendue Précision Résolution	500 ppm ... 1000 ppm ±10 % v.m. (supplémentaire) 0.1 ppm
Mesure NO	Etendue Précision Résolution	500 ppm ... 6000 ppm ±10 % v.m. (supplémentaire) 1 ppm
Mesure NO _{low}	Etendue Précision Résolution	300 ppm ... 600 ppm ±10 % v.m. (supplémentaire) 0.1 ppm
Mesure NO ₂	Etendue Précision Résolution	200 ppm ... 1000 ppm ±10 % v.m. (supplémentaire) 0.1 ppm
Mesure SO ₂	Etendue Précision Résolution	500 ppm ... 10000 ppm ±10 % v.m. (supplémentaire) 1 ppm

Caractéristiques techniques communes

Mémoire	Mémoire Max/dossier Par lieu	100 dossiers max 10 lieux max 200 mesures Le nombre max. de mesures est défini en fonction du nombre de blocs ou lieux de mesure
Pompe auto-régulée:	Débit Long. de tuyauterie Surpression max Dépression max	0,6l/min (régulé) max. 7,8 m (avec 2 rallonges - option) +50 mbar -200 mbar
Combustibles librement définissables		10 y compris gaz étalon (logiciel nécessaire)
Poids		600 g
Dimensions		270 x 90 x 65 mm
Temp. de stock.		-20 ... +50 °C
Temp. utilis.		-5 ... +50 °C
Affichage		Ecran graphique 160 x 240 pixel
Alimentation		Accus 3.7 V / 2.2 Ah Bloc secteur 6V / 1.2 A
Matériaux du boîtier		TPE PC
Indice de protect°		IP40
Garantie	Appareil Accus	2 ans (sauf consommables par ex. cellules) 1 an
	Cellules CO, COlow, NO, NOlow, NO ₂ , SO ₂	1 an
	Cellules O ₂	18 mois

testo 350-S/-XL

Le **testo 350** est un système de mesure portable et flexible. Le système de mesure est composé – selon le souhait et les besoins du client – principalement d'une unité de contrôle, d'un coffret d'analyse de gaz de combustion et d'une sonde de prélèvement.

L'**unité de contrôle** amovible peut piloter le système de mesure et relever les données. L'unité de contrôle testo 350-XL peut également être utilisée comme appareil portatif séparé pour la pression différentielle (intégrée) et pour le raccordement complémentaire de sonde pour la température, l'humidité, les vitesses, etc. Les valeurs de mesure sont documentées à l'aide de l'imprimante intégrée.

L'**analyseur de combustion** est le cœur du système de mesure, il est disponible en deux versions:

- version de base testo 350-S
- version complète testo 350-XL.

L'**analyseur de combustion testo 350-S** est équipé de manière standard avec un module de mesure d' O_2 . Il est nécessaire de lui ajouter un module de mesure complémentaire. Il est possible d'ajouter jusqu'à 3 modules de mesures parmi le NO (option), le NO_2 (option), SO_2 (option), NO_{low} (option), CO (option), CO_{low} (option), H_2S (option), C_xH_y (option) ou CO_2 via un module infrarouge (option). La température et la pression différentielle sont également mesurées et les grandeurs usuelles comme p. ex. rendement, qA, etc. sont calculées.

L'**analyseur de combustion testo 350-XL** est équipé en standard des modules de mesure pour O_2 , CO, NO et NO_2 . Des modules de mesure pour C_xH_y (option), NO_{low} (option), CO_{low} (option), SO_2 (option), H_2S (option) ou CO_2 via un module de mesure infrarouge (option) peuvent également être sélectionnés. Outre les caractéristiques de la version S, l'analyseur de combustion testo 350-XL dispose en plus d'un sécheur de gaz avec une évacuation contrôlée des condensats ainsi qu'une vanne pour air frais pour les mesures longues durées sur plusieurs heures.

L'analyseur testo 350-XL peut être équipé jusqu'à un maximum de 6 modules de mesure. Ces appareils sont équipés de manière standard (S et XL) d'un accu intégré (pour un fonctionnement autonome), d'une mémoire de données de mesure (250000 valeurs de mesure) ainsi que d'une connexion bus de données testo.

Toutes les caractéristiques/ fonctions de l'analyseur de combustion testo 350-XL peuvent être ajoutées au testo 350-S (excepté le nombre maxi de cellules).

Analyseur polyvalent des gaz de combustion testo 350 S/XL



testo 350-S/-XL
Analyseur polyvalent des gaz de combustion testo 350 S/XL

S testo 350-S, unité de contrôle

L'unité de commande affiche les données de mes. et commande le système de mes., y compris l'imprimante intégrée, le raccordement pour le bus de données

Réf.
0563 0369

XL testo 350-XL, unité de contrôle

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

S L'analyseur de combustion testo 350-S

L'analyseur de combustion testo 350 S: O₂, mesure de la pression différentielle, 2 entrées sondes de température, connexion pour bus de données, accus intégrées, mémoire, 4 modules maxi de mesure possibles (avec NO, NO₂, CO, H₂S, C_xH_y, SO₂, CO₂ NDIR)

Réf.
0563 0368

XL Coffret d'analyse testo 350-XL

Coffret d'analyse testo 350 XL : O₂, CO (coupe et purge), NO, NO₂, mesure de la pression différentielle, 2 entrées pour sonde de température, sécheur Peltier, raccordement du bus de données Testo, purge automatique à l'air neuf avec électrovanne (y compris une dilution de facteur 5 sur toutes les cellules), accu intégré, mémoire, 6 modules maxi de mesure possibles (avec H₂S, C_xH_y, SO₂, CO₂ IR)

Réf.
0563 0350

Aperçu des versions d'unité de contrôle

	testo 350-S	testo 350-XL
Imprimante intégrée	■	■
Mesures de pression différentielles (-40 ... +40 hPa / -200 ... +200 hPa)	—	■
1 entrée sonde à équiper librement (p.ex. pour la température, la mesure d'humidité relative, etc.)	—	■
Ecran tactile	—	○
Raccordement d'un appareil d'analyse de gaz de combustion sur le bus de données testo	■	■
Raccordement de plusieurs appareils d'analyse de gaz de combustion, de boîtiers de sorties analogiques et d'enregistreurs testo 454 sur le bus de données testo	—	■
Pack accus NiMH	—	■
Mémoire interne 250.000 val. de mesure	—	■

■ = Standard

○ = évolution optionnelle

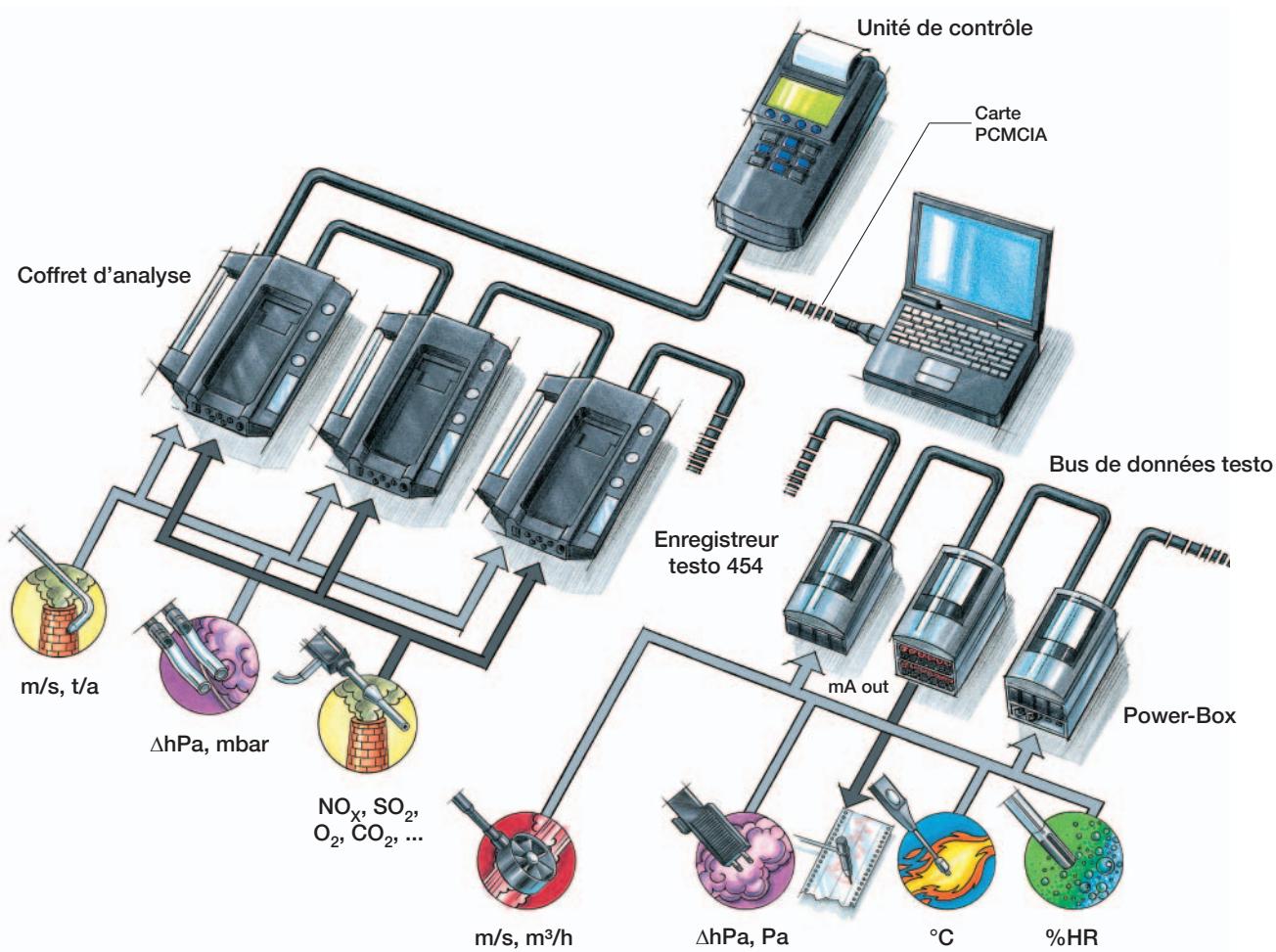
— = pas possible

Aperçu des versions d'analyseurs de combustion

	testo 350-S	testo 350-XL
Nombre maximal de modules de mesure	4	6
O ₂ 0 – 25 Vol.	■	■
CO (H ₂) 0 – 10.000 ppm	○	■
CO _{low} (H ₂) 0 – 500 ppm	○	○
NO 0 – 3.000 ppm (résolution 0,1 ppm)	○	■
NO _{low} 0 – 300 ppm (résolution 0,1 ppm)	○	○
NO ₂ 0 – 500 ppm (résolution 0,1 ppm)	○	■
SO ₂ 0 – 5.000 ppm	○	○
HC 0 – 4 Vol. % (résolution 0,001 %)	○	○
H ₂ S 0 – 300 ppm (résolution 0,1 ppm)	○	○
CO ₂ (NDIR) 0 – 50 Vol. %	○	○
Préparation de gaz intégrée (recommandée pour: taux d'humidité élevé dans les gaz de combustion et mesures longue durée >2 heures)	○	■
Purge automatique à air frais avec vanne (y compris extension de la plage de mesure avec facteur de dilution 5 pour tous les capteurs)	○	■
Extension de la plage de mesure pour module de mesure CO (facteurs de dilution au choix)	○	○
Coupe du module de mesure CO grâce à un seuil de coupe paramétrable	■	■
Entrée Trigger – pour un démarrage et un arrêt externe de la mesure	○	○
Mesure de la pression différentielle (-40 ... +40 hPa / -200 ... +200 hPa)	■	■
Accus intégrés	■	■
2 entrées de sondes de température (type K NiCr-Ni)	■	■
Mémoire des valeurs de mesure (250.000)	■	■
Raccordement du bus de données	■	■

■ = Standard

○ = évolution optionnelle



Le concept du testo 350 S/XL

Pour les nombreuses applications dans le domaine des installations industrielles, un simple analyseur de combustion portatif ne suffit pas.

Il doit satisfaire aux exigences suivantes:

- Analyse simultanée du gaz à différents points de mesure sans commutateur de points de mesure
- Possibilités de raccordement d'autres grandeurs de mesure comme °C; %HR; mA/mV
- Mesures longues durées pour l'évaluation de différents cycles d'installations
- Flexibilité du système pour pouvoir réagir aux diverses exigences existantes d'une installation à l'autre.

Le système de mesure **testo 350 S/XL** remplit ces conditions.

Selon l'utilisation, il est possible de relier entre eux plusieurs coffrets d'analyses.

Si par exemple plusieurs coffrets d'analyses sont reliés au bus de données testo, ceux-ci peuvent être commandés, relevés ou programmés selon les deux possibilités suivantes:

- un seul coffret d'analyses après l'autre par exemple via l'unité de contrôle ou via le PC avec une liaison RS 232
- **plusieurs coffrets d'analyses** en même temps via le PC et une liaison USB.

Grandeurs de mesure

Grandeurs de mesure pouvant être relevées avec le **testo 350 S/XL**:

a) Coffrets d'analyses testo 350 S/XL

- Grandeurs de mesure de gaz de combustion comme O₂, CO, NO_x, SO₂, H₂S, C_xH_y, CO₂(IR)
 - Pression différentielle, p.ex. pour la mesure de pression de chambres de combustion
 - Mesure de débit avec tube de Pitot
- Les coffrets d'analyses sont positionnés aux différents points de mesure. Ils sont reliés entre eux, soit via le bus de données testo ou gérés en tant qu'enregistreur de données séparés sans contact réciproque. Des programmes de mesures individuels sont mis en place dans les coffrets d'analyses à l'aide de l'unité de contrôle ou du PC. Il s'agit p. ex. des critères de démarrage/ d'arrêt, des cycles de mesure, des phases à air frais, etc. Il est possible de mettre en relation autant le **testo 350 S et XL**.

Il est de même possible de raccorder en plus des enregistreurs de données et des boîtiers de sorties analogiques (6 canaux 4-20 mA)

b) Enregistreur 4 entrées

- Température, comme p. ex. de surfaces, de liquides
- Humidité, comme par exemple les conduits d'aspiration ou l'air ambiant
- Pression, comme par exemple avec les sondes de pression différentielle ou de haute pression
- Vitesse et débit volumiques, par exemple avec sondes à hélice ou sondes thermiques
- Vitesse de rotation et bien d'autres encore.

Lieu de mesure

 testo 350 XL
 SN: 000321/D

Date/heure

 Ent. DUPOND SA
 75000 PARIS

Lieu: Four 5

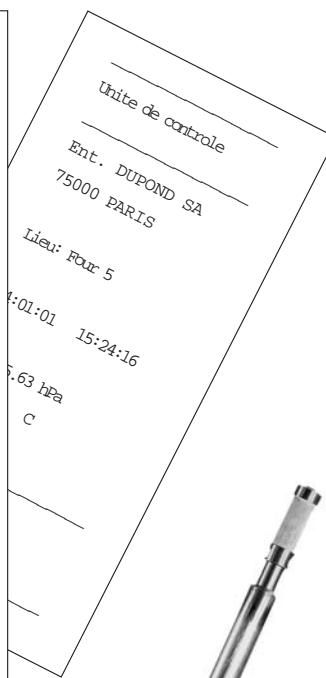
15:01:01 08:20:15

Relevé mes.

Comb.: gaz nat.

 10.9 % CO₂
 0.45 % O₂
 2348 ppm CO
 320 ppm NO
 15 ppm NO₂
 30 ppm SO₂
 120 ppm H₂S
 1050 C Temp. fumees
 32.5 Temp. ambiante
 15.2 m/s Vitesse
 1.2 % Pertes
 0.150 % CXHY

Charge 25/2



Etat

Désignat° du Module mes. Indication pt de mes. sélection. de page

●	TEST 24	002	01/05
11.2	324	23.6	
C O ₂ %	C O ppm	H ₂ ppm	
522	292	193	
H C %	N O _x ppm	S O ppm	
P Stop	Zoom	Gas	dP = 0

4 touches de fonction à affectation libre

Réglage date/heure			
S	Ajuster date	23.6	
E	Aper u		
Appareil	ppm	VT	C
Service			
Ficul E	86	260	
Comb.	n	AT	C
	ESC	OK	

Utilisation simple et assistée par menu déroulant



Des sondes appropriées pour les gaz prélevés, la vitesse d'air et la température sont disponibles pour les diverses applications.

Des sondes sont disponibles avec une longueur de 4 mètres pour des températures pouvant aller jusqu'à 1800°C. Pour éviter la condensation, les sondes peuvent être chauffées.

Les sondes de température existent pour les mesures de surface, de gaz et de liquide. Les sondes de vitesse d'air, en plus des tubes de Pitot, des sondes à fil chaud, à boule chaude pour les faibles vitesse d'air, peuvent également être raccordées à l'appareil.

testo 350-S/-XL

Lors de la mesure de rejets gazeux, les sondes doivent faire face à des milieux particulièrement difficiles:

- Température élevée
- Condensat agressif
- Poussière
- Contrainte mécanique

Pour réaliser des mesures précises et reproductibles, il est absolument nécessaire de choisir la bonne sonde de mesure. Etant donné que les points de mesure ne sont pas conçus de la même façon, la sonde doit correspondre aux besoins respectifs. En plus de la sonde de prélèvement standard, Testo propose un système de sonde robuste pour l'utilisation industrielle.

Sondes de prélèvement de gaz



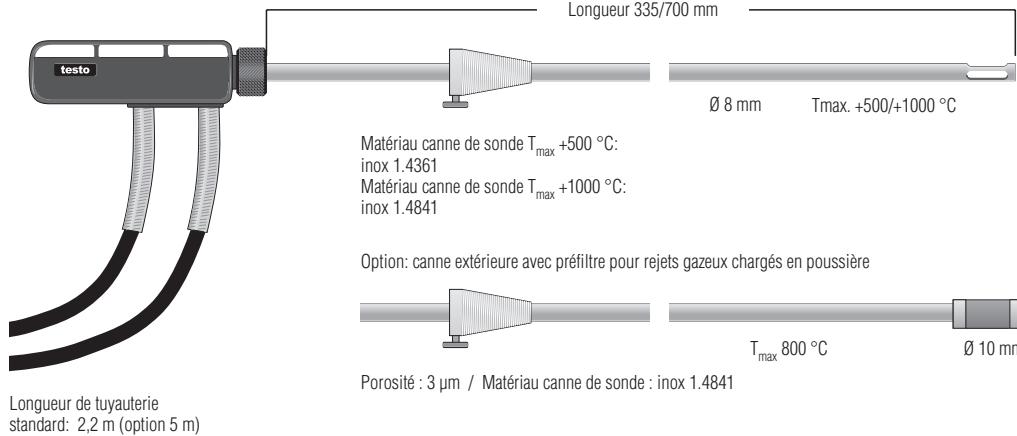
Sonde de prélèvement standard



Sondes pour l'industrie – Une sonde adaptée à chaque utilisation

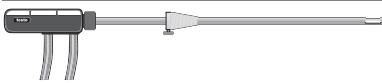
Sonde de prélèvement standard

La sonde de prélèvement standard, peu onéreuse, est disponible dans des longueurs de 335 mm et 700 mm et ce, pour des tranches de températures différentes. La canne avec préfiltre sera utilisée en cas de gaz à forte concentration de poussière. La longueur standard de la tuyauterie est de 2,2 m (option 5 m).



Longueur de tuyauterie standard: 2,2 m (option 5 m)

Sondes standards longueur 335 mm



Sonde de combustion, longueur 335 mm, avec cône, thermocouple K (NiCrNi) Tmax 500°C, tube de sonde en acier 1.4361, long. tuyau 2,2 m, raccord robuste

Réf.

Options Réf.
Canne avec préfiltre, Tmax +800°C, long. 335 mm, pour gaz poussiéreux, 0440 7435

ou

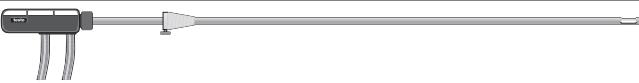
Tube de sonde résistant à une temp. élevée (acier 1.4841), long. 335 mm, Tmax + 1000 °C 0440 7437

¹⁾ Tuyauterie spéciale pour mesures NO₂/SO₂, longueur 5 m 0440 7445

¹⁾ Tuyauterie spéciale pour mesures NO₂/SO₂, longueur 5 m 0440 7445

Tuyauterie, longueur 5 m (pas pour mesure SO₂) 0440 7443

Sondes standards longueur 700 mm



Sonde de combustion, 700 mm avec cône, thermocouple K (NiCr-Ni), Tmax 500°C, tube de sonde en acier 1.4361, tuyau 2,2 m, raccord robuste 0600 7452

Options Réf.
Canne avec préfiltre, Tmax +800°C, long. 700 mm, pour gaz poussiéreux, 0440 7436

ou

Tube de sonde résistant à une temp. élevée (acier 1.4841), long. 700 mm, Tmax +1000 °C 0440 7438

Tuyauterie, longueur 5 m 0440 7444

¹⁾ Tuyauterie spéciale pour mesures NO₂/SO₂, longueur 5 m 0440 7445

¹⁾ Tuyauterie spéciale uniquement pour mesures NO₂/SO₂, longueur 5 m 0440 7446

¹⁾ En cas de gaz chargés en poussière, utiliser la canne extérieure équipée d'un préfiltre.

testo 350-S/-XL

Sondes pour l'industrie – Une sonde adaptée à chaque utilisation

Sonde de prélevement pour une utilisation dans l'industrie

Il s'agit ici d'un système de sonde portable et modulaire. La base du système est la poignée chauffée ou l'adaptateur non chauffé, sur lesquels viennent se raccorder les cannes de prélevement.

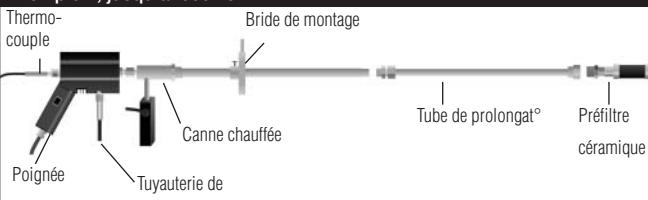
Un thermocouple sera utilisé pour les mesures simultanées de température. Pour les conduits d'évacuation de gaz de combustion plus grands, il est possible d'adapter un tube prolongateur (jusqu'à un maximum de 3m). Un préfiltre sera utilisé pour protéger les capteurs. La sonde chauffée est utilisée

en cas de gaz de combustion humides (exemple 1), pour éviter des résultats faussés par l'absorption de NO₂ et de SO₂. Les brides de montage permettent de monter les sondes rapidement et en sécurité sur les conduits d'évacuation.

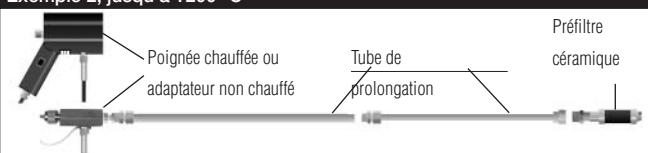
Des cannes spéciales non chauffées sont utilisées dans le cas de gaz de combustion jusqu'à 1200 °C (exemple 2). L'adaptateur non chauffé est utilisé pour des mesures d'O₂, de CO et de NO ainsi que des gaz secs au lieu de la poignée chauffée.

Des cannes céramiques sont utilisées dans le cas de mesures au-delà de 1200 °C (exemple 3), celles-ci résistent aux contraintes thermiques importantes.

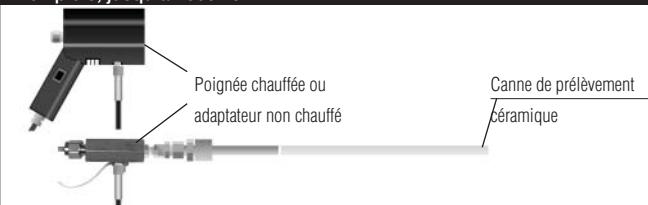
Exemple 1, jusqu'à 600 °C



Exemple 2, jusqu'à 1200 °C



Exemple 3, jusqu'à 1800 °C



Sondes pour l'industrie

	Réf.
Poignée chauffée	0600 7920
Poignée chauffée	0600 7920
Tube de prolongation jusqu'à +600 °C, acier 1.4571	0600 7802
Tube de prolongation jusqu'à +1200 °C, Inconel 625	0600 7804
Canne de prélevement, +600°C, acier 1.4571	0600 7801
Canne de prélevement, +1200°C, Inconel 625	0600 7803
Canne de prélevement +1800°C, matériau alumine	0600 7805
Canne chauffée (230V)	0600 7820
Canne chauffée (115 V)	0600 7821
Préfiltre pour les gaz poussiéreux, en céramique, Finesse de filtration 20 µm, charge en poussière 20g/m³, adapté aux tubes de prolongation et non pour les cannes de prélevement	0554 0710
Tuyau prélèvement gaz, 4 m, non adapté pour NO ₂ /SO ₂	0554 3382
Tuyau prélèvement gaz, 4 m, adapté pour mesures NO ₂ /SO ₂	0554 3384
Thermocouple, NiCr-Ni, -200 ... +1000 °C, Inconel 625, longueur 1,2 m	0430 0065
Thermocouple, NiCr-Ni, -200 ... +1000 °C, Inconel 625, longueur 2,2 m	0430 0066
Thermocouple, NiCr-Ni, -200 ... +1000 °C, Inconel 625, longueur 3,2 m	0430 0067
Bride de montage, acier 1.4571, dispositif de serrage coulissant adaptable à tous les tubes de prolongation et à toutes les cannes de prélevement	0554 0760

Transport et protection

Mallette de transport pour sondes industrielles, profil alu, emplacement pour: 0516 7900 poignée, sondes, bride et accessoires

Poignée chauffée

Référence:	0600 7920
Tension d'alimentation:	115...230 V 50/60 Hz
Puissance absorbée:	200 Watt
Temp. gaz:	> 180 °C
Disponibilité:	env. 20 min
Long. câble:	3 m
Protection:	IP54
Temp. ambiante:	-20...+50 °C
Entrée de gaz:	G1/4"
Sortie de gaz:	M 10x1 filet extérieur
Poids:	1,7 kg

Référence:	0600 7802
Matériau:	inox 1.4571
Rallonge:	jusqu'à +1200 °C
Référence:	0600 7804
Matériau:	inconel 625

Préfiltre pour gaz poussiéreux

Référence:	0554 0710
Concentrat° poussiére:	max. 20 g / m³
Porosité du filtre:	20 µm
Température:	max. 1000 °C
Dimensions:	50 mm, Ø 20 mm
Matériau:	céramique
Raccordement:	raccord fileté G1/4"
Poids:	0,2 kg

Thermocouple

Références:	0430 0065 (long. 1,2 m) 0430 0066 (long. 2,2 m) 0430 0067 (long. 3,2 m)
Capteur:	NiCr-Ni
Etendue de mes:	-200...+1000 °C
Longueur:	1,2 / 2,2 / 3,2 m
Diamètre:	4 mm
Matériau:	Inconel 625
Connexion:	à l'appareil de mesure par le câble de 3 m avec la fiche DIN 8 pôles
Poids:	0,15 kg

Tuyau de prélèvement

pour raccordement à l'analyseur testo 350 S/XL

Référence:	0554 3382
Modèle:	tuyau Viton
Matériau:	1 x avec prise robuste Viton
Longueur:	4,0 m

Lignes chauffées

Réf.:

0600 7820 (230 V)

0600 7821 (115 V)

Dimens.:

long. 1m, Ø 25 mm

Matériau:

inox 1.4571

Température:

>+180 °C

Alimentation:

230 V / 50 Hz

en courant:

115 V / 60 Hz

Puissance absorb.:

650 Watt

Raccordement:

- électrique sur poignée chauffée

- adaptateur avec manchon d'accouplement à vis G1/4"

+600 °C

Tube prolongateur

Dimensions:

L. 1 m, Ø 12 mm (tuyau)

manchon d'accouplement/ à vis G1/4"

Poids: 0,45 kg

Rallonge:

jusqu'à +600 °C

Bride - flasque de montage

Référence: 0554 0760

Matériau: inox 1.4571

Diamètre: 160mm Raccor.: système de jonction rapide amovible adaptable à tous les tubes de prolongation/de prélèvement

Tuyau de prélèvement pour mesures précises NO₂/SO₂

pour raccordement à l'analyseur testo 350 S/XL

Référence: 0554 3384

Conception: tuyau unique breveté avec gaine intérieure en PTFE pour réduire les effets d'absorption des molécules de NO₂/SO₂

Matériau extérieur: caoutchouc

Longueur: 4,0 m

Poids: 0,45 kg

testo 350-S/-XL
Sondes complémentaires

Température	Illustration	Etendue	Précision	t_{99}	Réf.
Sonde pour air combustible, 300 mm profondeur d'immersion avec cône de fixation, pour la mesure séparée de la température ambiante		0 ... +100 °C		30 sec.	0600 9791
Mini-sonde de température de l'air combustible pour ventouse, longueur 60 mm Tmax 100°C, avec cône et clip magnétique		0 ... +100 °C		30 sec.	0600 9797
Fiche pour mesure séparée de la température ambiante, Tmax +80°C		0 ... +80 °C			0600 3692
Sonde pour mesurer la temp. départ et retour sur tuyau jusqu'à 2" de diamètre		-60 ... +130 °C	Classe 2	5 sec.	0600 4593
Tête de mesure interchangeable pour sonde tuyau		-60 ... +130 °C	Classe 2	5 sec.	0602 0092
Sonde de contact très rapide à lamelles (sans cordon)		-200 ... +300 °C	Classe 2	3 sec.	0604 0194
Sondes complémentaires					
Sonde de détection de fuites de gaz, recherche aisée d'une fuite de gaz sur les conduites de gaz		0 ... +10000 ppm CH ₄	1. Seuil d'alarme : 200 ppm CH ₄ 2. Seuil d'alarme : 10.000 ppm CH ₄ Alarme : optique par LED et acoustique (buzzer)	2 sec.	0632 1246
Sonde CO ambiant de précision		0 ... +500 ppm CO		35 sec.	0632 1247
Connexion: Cordon fixe					
Sonde de CO ₂ ambiant		0 ... +1 Vol. % CO ₂ 0 ... +10000 ppm CO ₂	±(50 ppm CO ₂ ±2% v.m.)(0 ... +5000 ppm CO ₂) ±(100 ppm CO ₂ ±3% v.m.)(+5001 ... +10000 ppm CO ₂)		0632 1240
Connexion: Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145					
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
Sonde tachymétrique mécanique avec tête de mesure		20 ... 20000 tr/mm	Commandez cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145		0640 0340
Sonde livrée avec :					
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					
Sondes fixes	Illustration	Etendue	Précision	t_{99}	Réf.
Sonde de contact robuste, à réaction très rapide, NiCr-Ni, avec filetage M14 x 1,5, avec 2 écrous pour fixation, cordon 2 m en silicone		-50 ... +180 °C	Classe 2	3 sec.	0628 6021
Sonde universelle, NiCr-Ni, pour mesure dans des liquides et gaz, cordon 2 m (PVC), liaison IP 42		-200 ... +1100 °C	Classe 1	2 sec.	0628 6004
Sonde à visser, Pt100, pour mesure dans des endroits peu accessibles, avec pas de vis M6, cordon de 2 m (PVC)		-10 ... +80 °C	Classe A	70 sec.	0628 6014
Sonde d'immersion, Pt100, pour mesure dans l'eau et environnement poussiéreux, cordon 2 m (silicone)		-50 ... +180 °C	Classe A	70 sec.	0628 6003
Sonde d'immersion, Pt100, pour mesure dans des milieux agressifs, cordon 2 m (PTFE) IP 67		-50 ... +260 °C	Classe A	50 sec.	0628 6008
Sonde à résistance de platine, Pt100 pour mesure de surface avec cordon de 2 m en silicone, IP65		-30 ... +180 °C	Classe A	150 sec.	0628 6016
Sonde universelle, Pt100, pour mesure dans des liquides et des gaz, cordon 2 m (PVC), IP 42		-50 ... +400 °C	Classe A	15 sec.	0628 6044
Sonde à hélice, Ø 16 mm, cordon 3 m (PVC)		+0.4 ... +60 m/s	±(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
Sondes fixes Accessoire(s)	Réf.	Sondes fixes Accessoire(s)	Réf.		
Fixation murale avec vissage pour sonde à hélice, Ø 16 mm	0628 0037	Raccord fileté (acier) MG 1/4" pour fixation sonde de température Ø 6 mm	0400 6166		
Raccord fileté (acier) M 8x1 pour fixation sonde de température Ø 3 mm	0400 6163				

testo 350-S/-XL
Sondes complémentaires

Sondes d'humidité	Illustration	Etendue	Précision	t_{90}	Réf.
Sonde standard jusqu'à +70°C, Cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145 impératif		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 d'humidité de pénétration pour matériaux granuleux ou gaine de ventilation jusqu'à +120°C, Cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145 impératif		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
Sonde d'humidité de pénétration haute température jusqu'à +180°C, Cordon de raccordement 0430 0143 ou 0430 0145 impératif		0 ... +100 %HR -20 ... +180 °C	±2 %HR (+2 ... +98 %HR) ±0.4 °C (-10 ... +50 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	30 sec.	0628 0021
Sondes de vitesse d'air et pression	Illustration	Etendue	Précision		Réf.
Sonde m/s/°C, Ø 16 mm, enfichable sur poignée ou manche télescopique		+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 ... +50 m/s)		0635 9540
Sonde m/s/°C, Ø 25 mm, enfichable sur poignée ou manche télescopique		+0.4 ... +40 m/s -30 ... +140 °C	±(0.2 m/s +1% v.m.) (+0.4 ... +40 m/s)		0635 9640
Sonde haute température, Ø 25 mm, avec poignée pour mesures permanentes jusqu'à +350°C		+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		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		0 ... +10 hPa	±0.03 hPa (0 ... +10 hPa)		0638 1445
Sonde de pression, 100 hPa, pour mesure de pression différentielle pour le calcul de vitesse d'air avec tube de Pitot		0 ... +100 hPa	±0.5% v.m. (+20 ... +100 hPa) ±0.1 hPa (0 ... +20 hPa)		0638 1545
Tubes de Pitot pour vitesse d'air	Illustration	Etendue		Réf.	
Tube de Pitot, long. 350 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz pour sondes de pression 0638 1347/..1447		Temp. utilis. 0 ... +600 °C		0635 2145	
Tube de Pitot, long. 1000 mm, en inox, pour des mesures de vitesse d'écoulement des gaz pour sondes de pression 0638 1347/..1447		Temp. utilis. 0 ... +600 °C		0635 2345	
Tube de Pitot, inox, long. 350 mm pour des mesures de vitesse d'air et débit avec température, pour sondes de pression		-40 ... +1000 °C		0635 2041	
Tube de Pitot, inox, long. 500 mm, pour mesure de vitesse d'écoulement avec mesure de température pour sondes de pression 0638 1345/..1445/..1545		-40 ... +600 °C		0635 2140	
Tube de Pitot, inox, long. 750 mm pour mesure de vitesse d'air avec température, pour sondes de pression 0638 1345/..1445/..1545		-40 ... +1000 °C		0635 2042	
Tube de Pitot, inox, long. 1000 mm, pour mesure de vitesse d'écoulement avec mesure de température pour sondes de pression 0638 1345/..1445/..1545		-40 ... +600 °C		0635 2240	

Accessoire(s)	Réf.
Manche télescopique professionnel pour sondes à hélice enfichable, long. max. 1 m, rallonge sur demande	0430 0941
Rallonge pour télescope, long. 2 m, Veuillez commander l'adaptateur rallonge	0430 0942
réf. 0409 0063	
Poignée pour sondes à hélice enfichables	0430 3545
Fixation magnétique pour sondes de pression, 0638 1345/..1445/..1545/..1645	0554 0225
Set pression, avec tuyau silicone et adaptateur, pour mesurer la pression gaz	0554 0315
Certificat d'étalonnage ISO en pression, pression différentielle, précision 0,1 ... 0,6 (% val.fin.)	0520 0025
Certificat d'étalonnage ISO 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 ISO 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 ISO en vitesse d'air, anémomètre à fil chaud/à hélice, tube de Pitot, pts d'étalonnage 5; 10; 15; 20 m/s	0520 0034

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
Set de contrôle et d'étalonnage de l'humidité 11,3 %HR/75,3 %HR avec adaptateur pour sonde d'humidité, contrôle rapide et étalonnage de la sonde	0554 0660
Manche télescopique, longueur 340-800 mm	0430 9715
Certificat d'étalonnage ISO en température, thermomètre avec sonde de surface; pts d'étalonnage +60°C; +120°C	200520 0071
Certificat d'étalonnage ISO en humidité, hygromètre: pts d'étalonnage: 12 %HR et 76 %HR à +25°C	200520 0006
Certificat d'étalonnage ISO en CO2, sondes CO2, pts d'étalonnage: 0; 1000; 5000 ppm	0520 0033

testo 350-S/-XL**Système de mesure et accessoires pratiques****testo 350-S, unité de contrôle****Réf.**

L'unité de commande affiche les données de mes. et commande le système de 0563 0369 mes., y compris l'imprimante intégrée, le raccordement pour le bus de données

testo 350-XL, unité de contrôle**Réf.**

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

Options complémentaires pour l'unité de contrôle testo 350-XL

Ecran tactile avec stylet (pas de rajout ultérieur), pour la saisie simple de textes et de données 0440 0559

Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux) 0554 0569

Lecteur code-barres pour lecture des lieux de mesure, affiliation rapide et sûre des valeurs mesurées au lieu de mesure 0554 0460

Etiquettes code-barres, autocollantes (1200 unités), pour lecture du lieu de mesure avec le code-barres, impression via le logiciel 0554 0411

Pochettes autocollantes (50 unités) pour étiquettes code-barres sur papier, ... 0554 0116

Pack accu NiMH pour unité de contrôle testo, enregistreur 0515 0097

Bloc secteur 230 V/ 8V/ 1 A, pour indicateur (prise européenne) 0554 1084

Analyseur de combustion testo 350-S**Réf.**

L'analyseur de combustion testo 350 S: O₂, mesure de la pression différentielle, 2 entrées sondes de température, connexion pour bus de données, accus intégrées, mémoire, 4 modules maxi de mesure possibles (avec NO, NO₂, CO, H₂S, C_xH_y, SO₂, CO₂ NDIR) 0563 0368

Un second module doit être impérativement monté dans le testo 350-S, auquel cas il ne fonctionnerait pas. 4 modules peuvent être montés dans le coffret (y compris l'O2).

Module COlow (option) 0440 3936

Module de CO (option) 0440 3988

Module de mes. CO2 en option (principe infrarouge avec mes. de pression absolue et CO2, filtre d'absorption avec recharge) 0440 0417

Module de mesure de CxHy en option 0440 3929

Module de mesure H2S en option 0440 3930

Module de mesure NO (option) 0440 3935

Module NOlow (option) 0440 3928

Module de mesure NO2 0440 3926

Module SO2 0440 3927

Set préparateur de gaz avec évacuation automatique du condensat avec pompe renforcée 0440 0355

Purge automatique à l'air neuf avec électro-vanne (y compris une dilution de facteur 5 sur toutes les cellules) 0440 0557

Extension d'étendue de mesure pour module CO (dilution), avec facteur 0.2.5.10.40, intégrée dans le coffret d'analyse 0440 0555

Entrée Trigger pour démarrage externe et arrêt de la mesure, intégrée dans le coffret d'analyse 0440 3932

Analyseur de combustion testo 350-XL**Réf.**

Coffret d'analyse testo 350 XL : O₂, CO (coupure et purge), NO, NO₂, mesure de la pression différentielle, 2 entrées pour sonde de température, sécheur Peltier, raccordement du bus de données Testo, purge automatique à l'air neuf avec électro-vanne (y compris une dilution de facteur 5 sur toutes les cellules), accus intégré, mémoire, 6 modules maxi de mesure possibles (avec H₂S, C_xH_y, SO₂, CO₂ IR) 0563 0350

Module de mesure COlow en option 0440 3925

Module de mes. CO2 en option (principe infrarouge avec mes. de pression absolue et CO2, filtre d'absorption avec recharge) 0440 0417

Module de mesure NOlow en option 0440 3934

Module SO2 0440 3927

Module de mesure de CxHy en option 0440 3929

Module de mesure H2S en option 0440 3930

Extension d'étendue de mesure pour module CO (dilution), avec facteur 0.2.5.10.40, intégrée dans le coffret d'analyse 0440 0555

Entrée Trigger pour démarrage externe et arrêt de la mesure, intégrée dans le coffret d'analyse 0440 3932

Mallettes et accessoires pour coffret d'analyse**Réf.**

Fixation murale, amovible, pour boîtier d'analyse 0554 0203

Housse de protection pour coffret d'analyse (avec boîtier de commande) 0554 0199

Sangle pour coffret d'analyse 0554 0434

Mallette de transport pour analyseur, sondes et accessoires 0516 0351

Coffret aluminium avec tiroir pour rangement des accessoires 0516 0352

Coffret supplémentaire pour mallette 05160352 0516 0353

Mallette de transport pour sondes industrielles, profil alu; emplacement pour poignée, sondes, bride et accessoires 0516 7900

Calcul spécifique de facteurs de combustible pour meilleures précisions des grandeurs calculées (valable pour un combustible) 0991 0030

Filtres de remplacement (paquet de 20) 0554 3381

Set de tuyauterie pour l'évacuation des gaz du coffret d'analyse, long. 5 mètres (en milieu confiné par exemple) 0554 0451

Recharge pour filtre à absorption de CO2 0554 0369

Certificat d'étalonnage ISO en combustion, Pts d'étalonnage O2 1,5 %; CO 100 et 1000 ppm; NO 500 ppm; NO2 80 ppm; SO2 100 ppm et 150°C 200520 0013

Enregistreur testo 454 et accessoires**Réf.**

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

Sabot de fixation pour enregistreur avec cadenas, protection anti-vol 0554 1782

Powerbox pour alimentation complémentaire des modules, pour alimentation du système de mesure indépendante du secteur 0554 1045

Bloc secteur pour alimentation du sécheur et de l'analyseur 0554 1143

Boîtier sorties analogiques, 6 canaux, 4 à 20 mA, pour une exploitation sur une imprimante ou pour une commande, (commander le bloc secteur 0554 1084) 0554 0845

Pack accu NiMH pour unité de contrôle testo, enregistreur 0515 0097

Chargeur accu pour unité de contrôle et enreg. de données (avec 4 accus), pour charge externe des accus 0554 0110

Bloc secteur 230 V/ 8V/ 1 A, pour indicateur (prise européenne), pour une utilisation séparée de l'unité de contrôle 0554 1084

Accessoires bus de données testo**Réf.**

Bloc secteur pour alimentation des bus de données testo, lorsque utilisation de la carte PCMCIA testo 0554 1145

Connecteur pour bus testo, uniquement pour enregistreur et longueurs spéciales 0554 0119

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

Autres long. de câble jusqu'à 1000 m sur demande

Logiciel PC**Réf.**

Logiciel "easyEmission" pour testo 350-S/-XL avec câble de connexion RS 232 vers le PC 0554 3335

Logiciel "easyEmission" pour testo 350-S/-XL avec commande de bus de données avec liaison USB appareil-PC, câble pour bus de données testo et prise terminale 0554 3336

Update du logiciel "easyEmission" testo 350S/XL en "easyEmission" testo 335 0450 3335

Accessoires pour Analyseur de combustion**Réf.**

Câble de liaison appareil-compteur à impulsion pour mesure débit gaz 0554 0536

Séparation galvanique pour RS232 (liaison appareil-PC) 0554 0006

testo 350-S/-XL

testo 350 S: set pour des mesures rapides de contrôles en industrie (O₂, CO, NO, SO₂)

- testo 350-S, unité de contrôle (Réf. 0563 0369)
- L'analyseur de combustion testo 350-S (Réf. 0563 0368)
- Module de mesure NO (option) (Réf. 0440 3935)
- Module de CO (option) (Réf. 0440 3988)
- Sonde de combustion, longueur 335 mm, thermocouple K (NiCrNi) tuyau 2.2 m (Réf. 0600 7451)
- Tube de sonde résistant à une temp. élevée, Tmax. +1000 °C, long. 335 mm (Réf. 0440 7437)
- Cordon, 2 m, pour bus de données testo (Réf. 0449 0042)
- Housse de protection pour coffret d'analyse (Réf. 0554 0199)
- Sangle pour coffret d'analyse (Réf. 0554 0434)
- Mallette de transport pour analyseur, sondes et accessoires (Réf. 0516 0351)
- Filtres de remplacement (paquet de 20) (Réf. 0554 3381)
- Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux) (Réf. 0554 0569)

testo 350 XL: set standard pour des mesures de process (O₂, CO, NO, NO₂)

- testo 350-XL, unité de contrôle (Réf. 0563 0353)
- Pack accu pour unité de contrôle testo (Réf. 0515 0097)
- Coffret d'analyse testo 350-XL (Réf. 0563 0350)
- Sonde de combustion, longueur 335 mm, thermocouple K (NiCrNi) tuyau 2.2 m (Réf. 0600 7451)
- Tube de sonde résistant à une temp. élevée, Tmax. +1000 °C, long. 335 mm (Réf. 0440 7437)
- Tuyauterie spéciale pour mesures NO₂/SO₂, longueur 5 m (Réf. 0440 7445)
- Cordon, 2 m, pour bus de données testo (Réf. 0449 0042)
- Logiciel "easyEmission" pour testo 350-S/-XL par liaison RS232 (Réf. 0554 3335)
- Housse de protection pour coffret d'analyse (Réf. 0554 0199)
- Sangle pour coffret d'analyse (Réf. 0554 0434)
- Mallette de transport pour analyseur, sondes et accessoires (Réf. 0516 0351)
- Filtres de remplacement (paquet de 20) (Réf. 0554 3381)
- Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux) (Réf. 0554 0569)

testo 350 XL: portable pour mesure sur des moteurs (O₂, CO, NO, NO₂)

- testo 350-XL, unité de contrôle (Réf. 0563 0353)
- Pack accu pour unité de contrôle testo (Réf. 0515 0097)
- Coffret d'analyse testo 350-XL (Réf. 0563 0350)
- Extension d'étendue de mesure pour module CO (dilution) (Réf. 0440 0555)
- Sonde de combustion, longueur 335 mm, thermocouple K (NiCrNi) tuyau 2.2 m (Réf. 0600 7451)
- Tube de sonde résistant à une temp. élevée, Tmax. +1000 °C, long. 335 mm (Réf. 0440 7437)
- Tuyauterie spéciale pour mesures NO₂/SO₂, longueur 5 m (Réf. 0440 7445)
- Cordon, 5 m, pour bus de données testo (Réf. 0449 0043)
- Logiciel "easyEmission" pour testo 350-S/-XL par liaison RS232 (Réf. 0554 3335)
- Housse de protection pour coffret d'analyse (Réf. 0554 0199)
- Sangle pour coffret d'analyse (Réf. 0554 0434)
- Coffret (alu) à tiroir (Réf. 0516 0352)
- Filtres de remplacement (paquet de 20) (Réf. 0554 3381)
- Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux) (Réf. 0554 0569)

testo 350 XL: Portable Messungen an Turbinen (O₂, CO_{low}, NO_{low}, NO₂)

- testo 350-XL, unité de contrôle (Réf. 0563 0353)
- Pack accu pour unité de contrôle testo (Réf. 0515 0097)
- Ecran tactile avec stylet (Réf. 0440 0559)
- Coffret d'analyse testo 350-XL (Réf. 0563 0350)
- Module de mesure CO_{low}, 0 à 500 ppm, intégré dans le coffret d'analyse (Réf. 0440 3925)
- Module de mesure NO_{low}, 0 à 300 ppm, intégré dans le coffret d'analyse (Réf. 0440 3934)
- Extension d'étendue de mesure pour module CO (dilution) (Réf. 0440 0555)
- Sonde de combustion, longueur 335 mm, thermocouple K (NiCrNi) tuyau 2.2 m (Réf. 0600 7451)
- Tube de sonde résistant à une temp. élevée, Tmax. +1000 °C, long. 335 mm (Réf. 0440 7437)
- Tuyauterie spéciale pour mesures NO₂/ SO₂, longueur 5 m (Réf. 0440 7445)
- Cordon, 5 m, pour bus de données testo (Réf. 0449 0043)
- Logiciel "easyEmission" pour testo 350-S/-XL par liaison RS232 (Réf. 0554 3335)
- Housse de protection pour coffret d'analyse (Réf. 0554 0199)
- Sangle pour coffret d'analyse (Réf. 0554 0434)
- Coffret (alu) à tiroir (Réf. 0516 0352)
- Filtres de remplacement (paquet de 20) (Réf. 0554 3381)
- Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux) (Réf. 0554 0569)

Caractéristiques techniques de l'unité de contrôle testo 350-S/-XL et testo 454

	testo 350-S, unité de contrôle	testo 350-XL, unité de contrôle	Enregistreur 4 entrées libres	Boîte de sortie analogique (mA Out)
Temp. utilis.	-5 ... +45 °C	-5 ... +45 °C	-10 ... +50 °C	-10 ... +50 °C
Temp. de stock.	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C	-25 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
Type de pile	4 piles mignon AA	4 piles mignon AA	Alcaline manganèse	—
Autonomie	8 h	8 h	24 h	—
Mémoire	—	250000 valeurs	250000 valeurs	—
Poids	850 g	850 g	450 g	305 g
Dimensions	252 x 115 x 58 mm	252 x 115 x 58 mm	200 x 89 x 37 mm	200 x 89 x 37 mm
Garantie	2 ans	2 ans	3 ans	3 ans

Caractéristiques techniques de l'unité de contrôle testo 350-XL et testo 454

Capteur	Hélice	Thermique	Capteur capacitif testo	Pression
Etendue	0 ... +60 m/s	0 ... +20 m/s	0 ... +100 %HR	+10 ... +30000 hPa
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.
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 1345) 0.001 hPa (Sonde 0638 1445) 0.01 hPa (Sonde 0638 1545)
Capteur	Pt100	Type K (NiCr-Ni)	Type S (Pt10Rh-Pt)	Type J (Fe-CuNi)
Etendue	-200 ... +800 °C	-200 ... +1370 °C	0 ... +1760 °C	-200 ... +1000 °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)
Résolution	0.01 °C (-99.9 ... +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)
Capteur	CTN	Sonde CO	Sonde CO2	Sonde CO2
Etendue	-40 ... +150 °C	0 ... +500 ppm CO	0 ... +1 Vol. % CO ₂	0 ... +10000 ppm CO ₂
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
Etendue	+20 ... +20000 tr/mn	0 ... +20 mA	0 ... +10 V	-200 ... +200 hPa
Précision ±1 Digit	(+20 ... +20000 tr/mn)	±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)
Résolution	1 tr/mn (+20 ... +20000 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-S/-XL
Caractéristiques techniques
Caractéristiques techniques coffret d'analyse testo 350-S/-XL

Capteur	Mesure °C (type K NiCr-Ni)	Mesure O ₂	CO (compensé en H ₂)	Module de mesure COlow (comp. H ₂)	CO ₂	Mesure NO	Mesure NOlow	Mesure NO ₂	Mesure SO ₂
Etendue	-40 ... +1200 °C	0 ... +25 Vol. % O ₂	0 ... +10000 ppm CO	0 ... +500 ppm CO	0 ... CO ₂ max Vol. % CO ₂	0 ... +3000 ppm NO	0 ... +300 ppm NO	0 ... +500 ppm NO ₂	0 ... +5000 ppm SO ₂
Précision ±1 Digit	±0.5% v.m. (+100 ... +1200 °C) ±0.5 °C (-40 ... +99.9 °C)	±0.8% val.fin. (0 ... +25 Vol. % O ₂)	±5% v.m. (+200 ... +2000 ppm CO) ±10% v.m. (+2001 ... +10000 ppm CO) ±10 ppm CO (0 ... +199 ppm CO)	±5% v.m. (+40 ... +500 ppm CO) ±2 ppm CO (0 ... +39.9 ppm CO)	Calculé à partir du O ₂	±5% v.m. (+100 ... +1999.9 ppm NO) ±10% v.m. (+2000 ... +3000 ppm NO) ±5 ppm NO (0 ... +99 ppm NO)	±5% v.m. (+40 ... +300 ppm NO) ±2 ppm NO (0 ... +39.9 ppm NO)	±5% v.m. (+100 ... +500 ppm NO ₂) ±5 ppm NO ₂ (0 ... +99.9 ppm NO ₂)	±5% v.m. (+100 ... +2000 ppm SO ₂) ±10% v.m. (+2001 ... +5000 ppm SO ₂) ±5 ppm SO ₂ (0 ... +99 ppm SO ₂)
Résolution	0.1 °C (-40 ... +1200 °C)	0.01 Vol. % O ₂ (0 ... +25 Vol. % O ₂)	1 ppm CO (0 ... +10000 ppm CO)	0.1 ppm CO (0 ... +500 ppm CO)	0.01 Vol. % CO ₂	1 ppm NO (0 ... +3000 ppm NO)	0.1 ppm NO (0 ... +300 ppm NO)	0.1 ppm NO ₂ (0 ... +500 ppm NO ₂)	1 ppm SO ₂ (0 ... +5000 ppm SO ₂)
Tps de réponse		20 sec	40 sec.	40 sec.	20 sec	30 sec.	30 sec.	40 sec.	30 sec.
Type de réponse		t ₉₅	t ₉₀	t ₉₀	t ₉₅	t ₉₀	t ₉₀	t ₉₀	t ₉₀
Capteur	Rendement	Pertes	Pression	Pression	Vitesse d'air	Mesure CO ₂ (IR)	Mesure H ₂ S		
Etendue	0 ... +120 %	-20 ... +99.9 % qA	-200 ... +200 hPa	-40 ... +40 hPa	0 ... +40 m/s	0 ... +50 Vol. % CO ₂	0 ... +300 ppm H ₂ S		
Précision ±1 Digit			±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. (-40 ... -3 hPa) ±1.5% v.m. (+3 ... +40 hPa) ±0.03 hPa (-2.99 ... +2.99 hPa)		±0.3 Vol. % CO ₂ +1% v.m. (0 ... 25 Vol. % CO ₂) ±0.5 Vol. % CO ₂ +1.5% v.m. (>25 ... 50 Vol. % CO ₂)	±5% v.m. (+40 ... +300 ppm) ±2 ppm (0 ... +39.9 ppm)		
Résolution	0.1 % (0 ... +120)	0.1 % qA (-20 ... +99.9 % qA)	0.1 hPa (-200 ... +200 hPa)	0.01 hPa (-40 ... +40 hPa)	0.1 m/s (0 ... +40 m/s)	0.01 Vol. % CO ₂ (0 ... 25 Vol. % CO ₂) 0.1 Vol. % CO ₂ (>25 Vol. % CO ₂)	0.1 ppm (0 ... +300 ppm)		
Tps de réponse						<10 sec.	35 sec		
Type de réponse						t ₉₀	t ₉₀		

Extension des étendues de mesure par dilution

Dilution unique avec facteur variable (option)

Mesure CO (H ₂ compensé)	Etendue	selon un facteur choisi
Mesure CO _{low} (H ₂ compensé)	Précision	±2 % v.m. (erreur supplémentaire)
	Résolution	1 ppm et 0.1 ppm à CO _{low}
Dilution de toutes les cellules avec facteur 5 (standard testo 350-XL)		
Mesure O ₂		La valeur n'est pas affichée à l'écran
Mesure C _x H _y		La valeur n'est pas affichée à l'écran
Mesure CO ₂ (IR)		La valeur n'est pas affichée à l'écran
Mesure CO (H ₂ compensé)	Etendue	2500 ... 50000 ppm
	Précision	±5 % v.m. (erreur supplémentaire)
	Résolution	Charge maxi en pression -150 ... 0 mbar en tête de sonde 1 ppm
Mesure CO _{low} (H ₂ compensé)	Etendue	500 ... 2500 ppm
	Précision	±5 % v.m. (erreur supplémentaire)
	Résolution	Charge maxi en pression -100 ... 0 mbar en tête de sonde 0.1 ppm
Mesure NO	Etendue	1500 ... 15000 ppm
	Précision	±5 % v.m. (erreur supplémentaire)
	Résolution	Charge maxi en pression -100 ... 0 mbar en tête de sonde 1 ppm
Mesure NO _{low}	Etendue	300 ... 1500 ppm
	Précision	±5 % v.m. (erreur supplémentaire)
	Résolution	Charge maxi en pression -150 ... 0 mbar en tête de sonde 0.1 ppm
Mesure NO ₂	Etendue	500 ... 2500 ppm
	Précision	±5 % v.m. (erreur supplémentaire)
	Résolution	Charge maxi en pression -50 ... 0 mbar en tête de sonde 0.1 ppm
Mesure SO ₂	Etendue	500 ... 25000 ppm
	Précision	±5 % v.m. (erreur supplémentaire)
	Résolution	Charge maxi en pression -100 ... 0 mbar en tête de sonde 1 ppm
Mesure H ₂ S	Etendue	200 ... 1500 ppm
	Précision	±5 % v.m. (erreur supplémentaire)
	Résolution	Charge maxi en pression -100 ... 0 mbar en tête de sonde 0.1 ppm

Caractéristiques techniques module HC

Grandeurs	Méthane	Propane	Butane
Etendue 1	100 ... 40.000 ppm	100 ... 21.000 ppm	100 ... 18.000 ppm
Précision	inf. 400 ppm (100 ... 4000 ppm) inf. 10 % v.m. (sup. 4000 ppm)	inf. 400 ppm (100 ... 4000 ppm) inf. 10 % v.m. (sup. 4000 ppm)	inf. 400 ppm (100 ... 4000 ppm) inf. 10 % v.m. (sup. 4000 ppm)
Résolution	10 ppm	10 ppm	10 ppm
Valeur minimale d'O2 dans les gaz	2% + (2 x val. mes. méthane)	2% + (5 x val. mes. propane)	2% + (6.5 x val. mes. butane)
Temps réponse t ₉₀	inf. 40 sec.	inf. 40 sec.	inf. 40 sec.
Réponse facteur 2	1	1,5	2

1 Restez sous les limites d'explosion (LE).

2 Le module HC est étalonné sur du méthane. L'utilisateur peut recalibrer sur d'autres gaz.

Caractéristiques techniques complémentaires

Dimensions: 395 x 275 x 95 mm	Débit de la pompe : 1 l/min. avec contrôle de débit
Poids: 3200 g	Poussière max: 20 g/m ³ dans le gaz analysé
Temp. de stockage: -20 ... +50 °C	Humidité maximale: +70 °C de point de rosée à l'entrée des gaz sur l'analyseur
Temp. d'utilisation: -5 ... +45 °C	Entrée Trigger: tension 5...12 Volt (front montant ou descendant)
Matériau boîtier: ABS	Durée d'impulsion > 1 sec
Mémoire: 250 000 val. de mesure	Charge: 5 V/max, 5 mA, 12 V/max. 40 mA
Alimentation : par bloc secteur intégré (90 V à 260 V, 47 à 63 Hz) ou accus	Garantie: appareil 2 ans (hors pièces d'usure et cellules de mesures); CO/NO/NO ₂ /SO ₂ /H ₂ C/HC 1 an; cellules O ₂ 18 mois; module de mesure CO2-IR 2 ans
Consommation électrique: 0,5 A (110 V AC), 0,3 A (230 V AC)	
Calcul du point de rosée: 0 jusqu'à 99 °C td	
Surpression max du gaz de combustion: 50 hPa (500 mm)	
Dépression max du gaz de combustion: 200 hPa (2000 mm)	

testo 360

Les mesures à l'émission officielles de gaz rejetés industriels sont aujourd'hui réalisées de manière idéale à l'aide d'un appareil de mesure compact, portatif de construction robuste. L'avantage: transport simple dans la voiture et réduction sensible du travail.

Lors du contrôle de processus thermiques, il s'agit de maintenir ou d'améliorer la qualité des produits. On rencontre alors souvent des conditions extrêmes comme de hautes concentrations de gaz, la poussière, des températures ambiantes élevées et la nécessité de mesures longue durée.

Egalement lors du contrôle d'émission, le **testo 360** peut lui-même saisir des valeurs extrêmes grâce à une extension commutable de l'étendue de mesure et supporter de plus des températures ambiantes et chaleurs rayonnantes élevées.

Lors de la maintenance de foyers industriels et du fait de contrôles d'émission consécutifs, sont demandées aux appareils de mesure multifonctions portatifs, une précision extrême et une conception robuste pour la mesure continue lors du réglage optimal de brûleurs. Sont exigés en plus, une fiabilité élevée et de faibles frais consécutifs.

- Fonction d'enregistrement de données sur plusieurs jours ou semaines
- Une structure facile à entretenir entraîne une réduction des coûts

L'analyse des gaz rejetés industriels demande des appareils de mesure flexibles, faciles à transporter et dont la précision est celle des systèmes en fixe.

L'analyseur industriel multigaz par excellence

- Équivalent en ce qui concerne la précision par rapport à la mesure en fixe
- Tout dans un seul appareil de mesure: NO_x, CO, CO₂, SO₂, O₂, C_XH_Y
- Teneur en eau des gaz, vitesse des gaz et pression différentielle, température
- Capteurs stables dans le temps, aucun gaz 'échalon nécessaire sur le lieu de mesure
- Traitement Peltier des gaz prélevés (breveté) intégré et à faible absorption
- Utilisable dans des conditions ambiantes extrêmes
- Fonctionnement en enregistreur de données sur plusieurs jours et semaines sans intervention du personnel
- Etendue de mesure extrême jusqu'à dans l'étendue % avec une haute précision pour les faibles concentrations
- Maintenance très facile, donc des coûts consécutifs faibles

testo 360, équipement minimal

testo 360 sans ordinateur portable, logiciel de base, module de mesure O₂, sécheur, chauffage du boîtier, ligne chauffée 4,0 m, filtre, sonde de prélèvement standard



testo 360

Le contrôle d'aptitude pour les mesures continues d'émission a été réalisé par RWTÜV Anlagentechnik GmbH à Essen. Ont été contrôlés les composants NO, NO₂, SO₂, CO et O₂. L'aptitude illimitée du **testo 360** a été confirmée pour les installations de la 13e, 17e ordonnance sur la protection contre les émissions installations (BlmSchV) et les instructions techniques pour le maintien de la propreté de l'air.

Le **testo 360** satisfait aux Performance Specifications des USA pour la mesure du NO_x, CO et O₂. Sont de plus satisfaites: CTM-030 et -034 ainsi que US EPAs 40 CFR, Part 60, App. A et B et Part 75 Subpart C. En Californie, le **testo 360** est approuvé par le South Coast Quality Management District pour la mesure du NO_x. Le testo 360 satisfait aux Performance Specifications des USA pour la mesure du NO_x, CO et O₂. Sont de plus satisfaites: CTM-030 et -034 ainsi que US EPAs 40 CFR, Part 60, App. A et B et Part 75 Subpart C. (En Californie, le testo 360 est approuvé par le South Coast Quality Management District pour la mesure du NO_x.)

Russie

Le **testo 360** est contrôlé selon le standard GOS pour toutes les grandeurs

L'analyseur industriel multigaz par excellence



Structure et fonctionnement

Le système de mesure de référence testo 360 est composé du coffret d'analyse, d'un ordinateur portable et de la sonde pour gaz rejetés. Le coffret d'analyse comporte les capteurs (au maximum 7 cellules), la détermination de l'humidité des gaz (option), l'extension de l'étendue de mesure (dilution du gaz, option), la mesure de vitesse d'air (option) ainsi qu'un dispositif de traitement du gaz, à faible absorption utilisant la technique Peltier. Grâce à l'option module externe de sondes supplémentaires, il est possible de réaliser la mesure parallèle de températures ou de signaux mA/mV (par ex. FID) et d'émettre des signaux analogiques (4-20 mA). La sonde de prélèvement est raccordée à la ligne chauffée avec filtre intégré: la sonde multifonctions, la sonde industrielle modulaire ou (via un adaptateur) des sondes spéciales ou des sondes d'autres fabricants.

Le maniement

Le testo 360 peut être transporté sans problème par une seule personne. Le chariot de transport démontable permet au technicien d'utiliser l'appareil dans

des conditions optimales.

Utilisation et exploitation

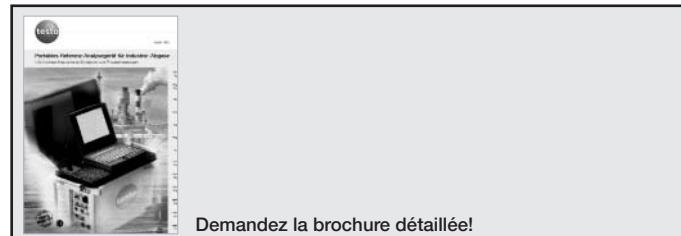
Lors des mesures continues, l'ordinateur portable est protégé contre les influences ambiantes sous le capot verrouillable. Les mesures sont effectuées via le logiciel convivial installé, sous environnement WINDOWS®. Les données de mesure sont mémorisées sous forme de fichier ASCII sur le disque dur de l'ordinateur portable et peuvent être transmises dans des programmes d'exploitation quelconques. Il est également possible de transmettre les données de mesure à distance ou de télécommander entièrement via modem ou réseau informatique.

Mesures continues

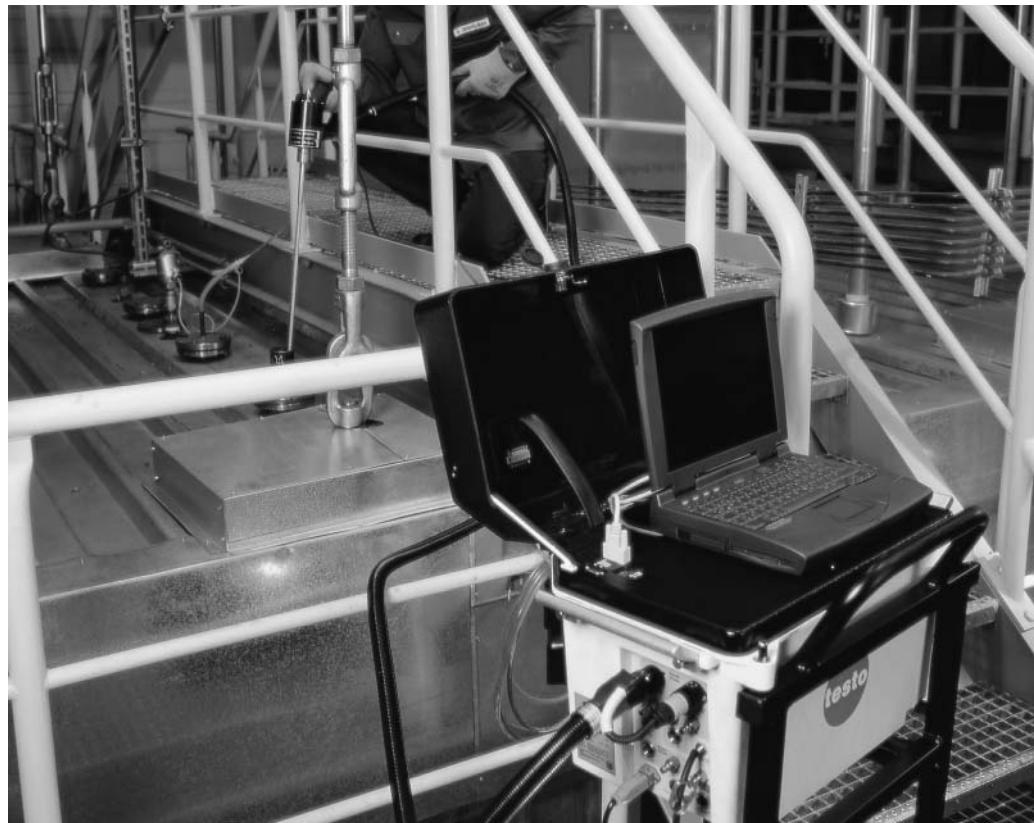
Pour le contrôle de la précision, un gaz étalon peut être envoyé automatiquement à l'aide du boîtier de commutation de gaz étalon (accessoire) dans la sonde ou via une entrée de gaz étalon (option) directement sur l'appareil.

Maintenance

Le testo 360 est conçu de telle sorte que l'utilisateur puisse remplacer lui-même très simplement les cellules, même sans gaz étalon.



Demandez la brochure détaillée!



D'autres infos sous

www.testo.fr

**testo S.à.r.l.**

Immeuble Testo
19, rue des Maraîchers - BP 30100
57602 FORBACH Cedex
Tél.: 03 87 29 29 29 - Fax: 03 87 29 29 18
E-mail: info@testo.fr - www.testo.fr

Tél. SAV: **0 825 806 808**

N°Indigo 0 825 806 808

0.19 € TTC / MN

testo NV/SA

Schapenbaan 1
B-1741 Ternat
Tel. 02 / 582 03 61
Fax. 02 / 582 62 13
Mail: info@testo.be

testo AG

Isenrietstrasse 32
CH-8617 Mönchaltorf
Tel. 043 277 66 66
Fax. 043 277 66 67
Mail: info@testo.ch

testo PARIS-ILE-DE FRANCE

16, rue Emile Landrin
75020 PARIS
Tél : 01 43 87 80 52
Fax : 01 43 87 80 43

testo (bureau GDL)

Route des Trois Cantons 9
L-8399 Windhof
Tel. 26 30 53 40
Fax. 26 30 59 41
Mail: testo@pt.lu

testo SA

Rte de Denges 28G
CH-1027 Lonay
Tél. 021 801 12 23
Fax. 021 801 12 24
Mail. info@testo.ch