



ANALYSEUR THERMOGRAVIMÉTRIQUE
TGA THERMOSTEP

La Thermogravimétrie est une méthode standard pour analyser les matières organiques, inorganiques et synthétiques. L'analyse Thermogravimétrique signifie, en général, la mesure de la perte de poids au cours d'un procédé de chauffage à une température définie par l'utilisateur.

Le Thermostep TGA d'ELTRA est un analyseur thermogravimétrique qui détermine divers paramètres tels que l'humidité, les composés volatiles et le taux de cendres à des températures et atmosphères définies par l'utilisateur en une seule analyse. Le Thermostep TGA analyse simultanément jusqu'à 19 échantillons avec des poids d'échantillonnage allant jusqu'à 5 g et peut être utilisé à des températures allant jusqu'à 1000 ° C.

Une caractéristique particulière du TGA Thermostep est la gestion des couvercles de creusets. L'analyseur peut placer et enlever les couvercles des creusets en cours d'analyse. Cette fonction permet par exemple la détermination précise de la teneur en matières volatiles du charbon et du coke.

AVANTAGES

- | Mesure jusqu'à 19 échantillons en une seule analyse
- | Poids des échantillons jusqu'à 5 g
- | Vitesses de chauffage rapides, contrôle précis de la température
- | Cellule de pesée performante et précise
- | Mise en place et soulèvement automatiques des couvercles de creuset
- | Conception robuste permettant une utilisation en laboratoire et en production



ANALYSEUR THERMOGRAVIMÉTRIQUE THERMOSTEP TGA

FIABLE ET FLEXIBLE

Les analyseurs TGA ELTRA constituent une alternative idéale aux fours de laboratoire et aux fours à moufle standard pour l'analyse thermogravimétrique. Grâce à un four programmable connecté à une balance intégrée, le chauffage et le pesage sont combinés dans un seul instrument. Cela permet d'éviter les travaux manuels fastidieux et d'obtenir un débit d'échantillons élevé. En outre, les paramètres typiques tels que l'humidité, les cendres et les volatiles peuvent être déterminés en un seul cycle d'analyse.

Le TGA Thermostep traite jusqu'à 19 échantillons différents, pesant généralement entre 500 mg et 5 g, en un seul cycle d'analyse. L'atmosphère environnante et la température allant jusqu'à 1 000 °C à l'intérieur de la chambre de chauffe peuvent être librement définies par l'utilisateur pendant l'analyse afin de créer une procédure opérationnelle standard. Les couvercles des creusets, qui recouvrent les échantillons, peuvent être levés ou abaissés à chaque étape de l'analyse, permettant ainsi une détermination sûre et conforme aux normes ASTM des substances volatiles dans les échantillons de charbon.



Cellule de pesée encapsulée

RÉSULTATS PRÉCIS

TECHNOLOGIE D'ANALYSE HAUTE PERFORMANCE

Le TGA Thermostep est un analyseur thermogravimétrique puissant caractérisé par une conception robuste, une grande précision et une grande flexibilité. Il est possible d'appliquer différentes atmosphères et d'utiliser des échantillons d'un poids allant jusqu'à 5 g. Le Thermostep mesure de manière fiable et efficace des paramètres tels que l'humidité, les cendres et les volatils selon une procédure normalisée définie par l'utilisateur.

GAZ DE PURGE

Le TGA Thermostep est très flexible en ce qui concerne le gaz de purge utilisé. À chaque étape de l'analyse, il est possible de sélectionner l'azote, l'oxygène ou l'atmosphère ambiante. Dans ce dernier cas, l'atmosphère ambiante pénètre dans le Thermostep TGA, oxydant doucement les échantillons.

CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE

La température du four est contrôlée par deux thermocouples qui ne sont pas encapsulés. Un thermocouple surveille la température à l'intérieur du four, l'autre surveille la température à l'intérieur de l'élément chauffant. Grâce à l'absence d'encapsulation, le chauffage peut être contrôlé rapidement et précisément.

CELLULE DE PESÉE ENCAPSULÉE

La dernière génération de TGA Thermostep est équipée d'une cellule de pesée encapsulée avec une résolution de 0,1 mg qui permet d'obtenir des mesures très précises. L'encapsulation isole la cellule de pesée de l'atmosphère ambiante et est extrêmement stable. La cellule de pesée est reliée au four par une broche en céramique avec un piédestal sur lequel sont placés les creusets.

ÉLÉMENTS CHAUFFANTS DE GRANDE CAPACITÉ



REFROIDISSEMENT



ANALYSEUR THERMOGRAVIMÉTRIQUE THERMOSTEP TGA

UN FONCTIONNEMENT SIMPLE POUR DES RÉSULTATS RAPIDES

Le fonctionnement du Thermostep TGA est simple, pratique et sûr. Après avoir sélectionné le mode opératoire standard (SOP) dans le PC, les ID des échantillons peuvent être saisis dans le logiciel. Les échantillons sont ensuite pesés dans le creuset à la position assignée à l'ID de l'échantillon dans le carrousel. Après qu'un échantillon ait été pesé, le carrousel tourne automatiquement à la position suivante et l'échantillon enregistré suivant peut alors être pesé dans le creuset. Alternativement, un carrousel rempli d'échantillons qui a été pesé en externe, peut être placé dans l'analyseur.

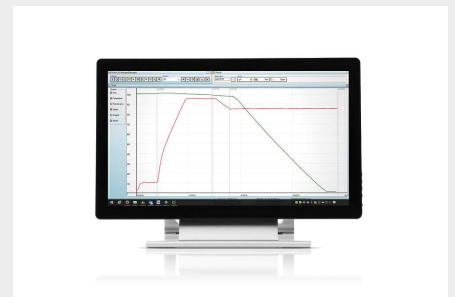
Il est également possible de positionner un deuxième carrousel avec des couvercles de creuset au-dessus des creusets. Une fois l'analyse terminée, un nouveau cycle peut être lancé après une courte période de refroidissement.



Pesée de l'échantillon



Option : Couvercles de creuset



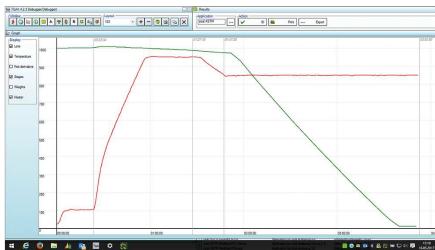
Affichage des résultats d'analyse

ANALYSEUR THERMOGRAVIMÉTRIQUE THERMOSTEP TGA

CONTRÔLE PAR PC AVEC UN LOGICIEL BASÉ SUR WINDOWS[®].

Le logiciel Thermostep ELTRA TGA propose toutes les fonctionnalités nécessaires pour une analyse thermogravimétrique rapide, facile, sûre et fiable.

GRAPHIQUE D'ANALYSE



Le logiciel TGA peut fournir différents contenus de la mesure TGA.

- | Graphique de perte de poids
- | Poids absolus
- | Première déviation de la perte de poids
- | Graphique de température
- | Étapes de mesure

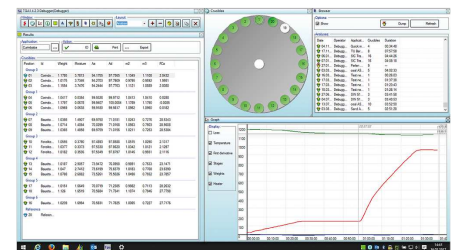
RÉSULTATS D'ANALYSE

Step	Weight	Temperature	Time	Status
1	1.000	1000	0.00	Start
2	1.000	1000	0.00	Start
3	1.000	1000	0.00	Start
4	1.000	1000	0.00	Start
5	1.000	1000	0.00	Start
6	1.000	1000	0.00	Start
7	1.000	1000	0.00	Start
8	1.000	1000	0.00	Start
9	1.000	1000	0.00	Start
10	1.000	1000	0.00	Start
11	1.000	1000	0.00	Start
12	1.000	1000	0.00	Start
13	1.000	1000	0.00	Start
14	1.000	1000	0.00	Start
15	1.000	1000	0.00	Start
16	1.000	1000	0.00	Start
17	1.000	1000	0.00	Start
18	1.000	1000	0.00	Start
19	1.000	1000	0.00	Start
20	1.000	1000	0.00	Start
21	1.000	1000	0.00	Start
22	1.000	1000	0.00	Start
23	1.000	1000	0.00	Start
24	1.000	1000	0.00	Start
25	1.000	1000	0.00	Start
26	1.000	1000	0.00	Start
27	1.000	1000	0.00	Start
28	1.000	1000	0.00	Start
29	1.000	1000	0.00	Start
30	1.000	1000	0.00	Start
31	1.000	1000	0.00	Start
32	1.000	1000	0.00	Start
33	1.000	1000	0.00	Start
34	1.000	1000	0.00	Start
35	1.000	1000	0.00	Start
36	1.000	1000	0.00	Start
37	1.000	1000	0.00	Start
38	1.000	1000	0.00	Start
39	1.000	1000	0.00	Start
40	1.000	1000	0.00	Start
41	1.000	1000	0.00	Start
42	1.000	1000	0.00	Start
43	1.000	1000	0.00	Start
44	1.000	1000	0.00	Start
45	1.000	1000	0.00	Start
46	1.000	1000	0.00	Start
47	1.000	1000	0.00	Start
48	1.000	1000	0.00	Start
49	1.000	1000	0.00	Start
50	1.000	1000	0.00	Start
51	1.000	1000	0.00	Start
52	1.000	1000	0.00	Start
53	1.000	1000	0.00	Start
54	1.000	1000	0.00	Start
55	1.000	1000	0.00	Start
56	1.000	1000	0.00	Start
57	1.000	1000	0.00	Start
58	1.000	1000	0.00	Start
59	1.000	1000	0.00	Start
60	1.000	1000	0.00	Start
61	1.000	1000	0.00	Start
62	1.000	1000	0.00	Start
63	1.000	1000	0.00	Start
64	1.000	1000	0.00	Start
65	1.000	1000	0.00	Start
66	1.000	1000	0.00	Start
67	1.000	1000	0.00	Start
68	1.000	1000	0.00	Start
69	1.000	1000	0.00	Start
70	1.000	1000	0.00	Start
71	1.000	1000	0.00	Start
72	1.000	1000	0.00	Start
73	1.000	1000	0.00	Start
74	1.000	1000	0.00	Start
75	1.000	1000	0.00	Start
76	1.000	1000	0.00	Start
77	1.000	1000	0.00	Start
78	1.000	1000	0.00	Start
79	1.000	1000	0.00	Start
80	1.000	1000	0.00	Start
81	1.000	1000	0.00	Start
82	1.000	1000	0.00	Start
83	1.000	1000	0.00	Start
84	1.000	1000	0.00	Start
85	1.000	1000	0.00	Start
86	1.000	1000	0.00	Start
87	1.000	1000	0.00	Start
88	1.000	1000	0.00	Start
89	1.000	1000	0.00	Start
90	1.000	1000	0.00	Start
91	1.000	1000	0.00	Start
92	1.000	1000	0.00	Start
93	1.000	1000	0.00	Start
94	1.000	1000	0.00	Start
95	1.000	1000	0.00	Start
96	1.000	1000	0.00	Start
97	1.000	1000	0.00	Start
98	1.000	1000	0.00	Start
99	1.000	1000	0.00	Start
100	1.000	1000	0.00	Start

Le tableau des résultats affiche les données de mesure actuellement disponibles.

- | Affichage des nouveaux résultats après chaque étape de mesure
- | Les résultats peuvent être calculés comme analysés ou sur une base sèche
- | Groupement optionnel pour les mesures multiples d'un même type d'échantillon.

DISPOSITION DE L'ÉCRAN DÉFINIE PAR L'UTILISATEUR



Pour un meilleur aperçu de l'état actuel de l'analyse, l'utilisateur peut créer sa propre présentation de l'écran.

- | Graphiques de mesure
- | Résultats actuels
- | Position du carrousel
- | Écrans de diagnostic

ANALYSEUR THERMOGRAVIMÉTRIQUE THERMOSTEP TGA

APPLICATIONS

Grâce à la gestion flexible des applications, le Thermostep TGA peut mesurer les paramètres TGA dans de nombreux échantillons tels que Charbon, Coke, Matériaux de construction, aliments ...

ANALYSE DU CHARBON & COKE



Le TGA Thermostep peut déterminer les paramètres humidité, volatils et cendres en un seul cycle d'analyse grâce à la mise en place et au retrait automatiques des couvercles. Le TGA est conforme à la norme ASTM D 7582.

ANALYSE DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION



Les matériaux de construction nécessitent la mesure de l'humidité et des pertes par calcination (LOI). La perte au feu peut indiquer la présence de matière organique ou de carbonates.

ANALYSE DES ALIMENTS



Certains aliments comme les aliments pour animaux, les biscuits ou le lait nécessitent la mesure de la masse sèche et de la teneur en cendres. Grâce à la cellule de pesée encapsulée, même la teneur en cendres du fluor peut être mesurée de manière sûre et précise.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement du Thermostep TGA est simple et pratique. Le processus de mesure doit être défini une fois, en ce qui concerne les températures utilisées, les atmosphères et les gammes de chauffage. Pour lancer l'analyse, un processus prédéfini doit simplement être choisi dans le logiciel et l'échantillon doit être pesé dans le creuset. Toutes les autres étapes sont traitées automatiquement. Tout le traitement des données, le contrôle du processus de mesure et le calcul du résultat est effectuée par un ordinateur externe avec un logiciel basé sur Windows[®]. La détermination de l'humidité, la teneur en matières volatiles et en cendres a besoin d'environ 4 heures.

ANALYSEUR THERMOGRAVIMÉTRIQUE THERMOSTEP TGA

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Éléments mesurés	humidité, teneur en cendres, volatiles
Echantillons	inorganique, organique, synthétique
Domaine d'application	agriculture, aliments, biologie, charbon / centrale électrique, chimie / plastiques, environnement / recyclage, géologie / mines, matériaux de construction, médecine / pharmaceutiques, verres / céramiques
Four	four à résistance céramique chauffée, programmable par palier de 1 ° C de 50 ° C à 1000 ° C
Méthode de détection	balance
Nb max d'échantillons	19 creusets + 1 creuset de référence
Résolution de la balance	0.0001 g
Précision de la balance	0.02 % RSD
Gaz nécessaires	dépend de l'application: oxygène 99.9 % pur (2 - 4 bar) et,ou azote 99.9 % pur (2 - 4 bar) et air 99.5 % (5 - 6 bar)
Alimentation électrique	230 V, 50/60 Hz, max. 32 A
Dimensions (L x H x P)	55 x 52 x 62 cm
Poids	~ 65 kg
Équipement nécessaire	PC, écran, échappement externe (diamètre d'échappement : 100 mm / ventilation avec 4m-3/min)

www.eltra.com/thermostep

N° ARTICLE

ELTRA TGA THERMOSTEP

(Merci de commander le PC, l'écran séparément / pas en vente aux États-Unis)

88100-3001



TGA Thermostep avec 2 carrousels, 20 creusets céramique et 20 couvercles

ACCESSOIRES NÉCESSAIRES

PC, ÉCRAN

71015-1000

Ordinateur avec processeur Intel Core i5-8400, 256 Go SSD ; 8 Go RAM ; système d'exploitation Windows 10 ; clavier ; souris

88400-0584

Ecran, TFT (23.8")

AUTRES OPTIONS ET CONSOMMABLES

ACCESSOIRES (MATÉRIEL)

72070

Régulateur d'oxygène

72080

Régulateur d'azote

26085

Station de pesée externe

26102

Station de pesée externe avec balance

26794



Carrousel à creusets (céramique)

26795

Lid carousel (ceramic)

CREUSETS, COUVERCLES

26063



Creusets en céramique

26053



Couvercle céramique

OUTILS : SPATULES, PINCES ET AUTRES

23111		Spatule, 1 pièce, taille L
88400-0229		Pinces (160 mm), incurvé, 1 piece
88400-0472		Pinces (145 mm), droite, 1 piece
88400-0475		Set avec 6 spatules et 1 pince, pour pesées multiples
88400-0477		Nacelle de pesée, 1 piece, pour la pesée et l'utilisation de granulés
90145		Pince pour creusets et nacelles en céramique, 220 mm, 1 pièce

OUTILS POUR ENTRETIEN

71010		Brosse, 16 mm, 1 piece, pour le nettoyage de la balance de la poussière
-------	--	---

MATÉRIAUX DE CALIBRATION

Les matériaux de calibration peuvent présenter de légères variations selon le lot en cours.
Pour voir la certification actuelle, veuillez consulter le site www.ELTRA.com

OXALATE DE CALCIUM

90700-1040		Oxalate de calcium, 50 g
------------	---	--------------------------

CHARBON, PREMIUM : CERTIFIÉ C/H/N/S ; CENDRES, TENEUR EN MATIÈRES VOLATILES

92550-3010		Charbon, qualité premium, 50g, < 1.0 % S
92550-3020		Charbon, qualité premium, 50g, ~ 1 % S
92550-3040		Charbon, qualité premium, 50g, 1.0 – 3.0 % S
92550-3060		Charbon, qualité premium, 50g, > 3.0 % S

COKE, PREMIUM : CERTIFIÉ C/H/N/S ; CENDRES, TENEUR EN MATIÈRES VOLATILES

92560-3010



Coke, qualité premium, 50g

COKE DE PÉTROLE, PREMIUM, C/H/N/S, CENDRES, CONTENU VOLATIL CERTIFIÉ

92570-3020

Coke de pétrole, premium, 50 g, ~ 1 % S

92570-3040

Coke de pétrole, premium, 50 g, ~ 1 % S

Remarque : Le TGA Thermostep nécessite un PC, un écran à commander séparément.