



ANALIZZATORE TERMOGRAVIMETRICO
TGA THERMOSTEP

La termogravimetria è un metodo standard per l'analisi di materiali organici, inorganici e sintetici e viene utilizzato anche per l'analisi delle ceneri negli alimenti, così come viene applicato in differenti campi, quali quello dell'agricoltura, della chimica, del carbone, della medicina e dell'ambiente.

L'analisi termogravimetrica consiste nella misurazione della perdita di peso durante un processo di riscaldamento definito dall'utente. L'ELTRA TGA Thermostep è un analizzatore termogravimetrico in grado di determinare diversi parametri, quali umidità, componenti volatili e contenuto di ceneri, ad una temperatura e ad un'atmosfera definite dall'utente durante l'analisi. Questo apparecchio ha un design compatto, robusto, preciso e affidabile; riscalda velocemente e mantiene costanti le alte temperature. Il TGA Thermostep, inoltre, analizza simultaneamente fino a 19 campioni con peso fino a 5 grammi e raggiunge temperature fino a 1000 °C. Una funzione speciale dell'analizzatore TGA Thermostep è la gestione dei coperchi dei crogioli. L'analizzatore può aprire e chiudere i coperchi dei crogioli durante l'analisi. Questa caratteristica permette la determinazione precisa delle componenti volatili nel carbone e nel coke. Scarica la scheda tecnica in .PDF e scopri nel dettaglio tutti i vantaggi di questo strumento per l'analisi delle ceneri negli alimenti.



BENEFICI

- | Misura fino a 19 campioni in una singola analisi
- | Campioni fino a 5 g
- | Velocità di riscaldamento veloce, controllo accurato della temperatura
- | Cella di pesata precisa e ad alte prestazioni
- | Posizionamento e sollevamento automatico dei coperchi dei crogioli
- | Il design robusto consente l'utilizzo in laboratorio e in produzione

ANALIZZATORE TERMOGRAVIMETRICO THERMOSTEP TGA

AFFIDABILE E FLESSIBILE

Gli analizzatori ELTRA TGA sono un'alternativa ideale ai forni da laboratorio standard e ai forni a muffola per l'analisi termogravimetrica. Grazie ad un forno programmabile che è collegato ad una bilancia integrata, il riscaldamento e la pesatura vengono combinati in un unico strumento. Ciò consente di risparmiare il dispendioso lavoro manuale e permette un'elevata produttività del campione. Inoltre, i parametri tipici come umidità, ceneri e volatili possono essere determinati in un'unica analisi.

TGA Thermostep elabora fino a 19 diversi campioni con un peso compreso tra 500 mg e 5 g in un unico ciclo di analisi. L'atmosfera circostante e la temperatura all'interno della camera di riscaldamento fino a 1.000 °C possono essere impostate liberamente dall'utente durante l'analisi per creare una procedura operativa standard. I coperchi dei crogioli, che coprono i campioni, possono essere sollevati o abbassati in ogni fase dell'analisi, permettendo così una determinazione sicura e conforme alle norme ASTM dei volatili nei campioni di carbone.



Cella di pesatura incapsulata

RISULTATI PRECISI

TECNOLOGIA D'ANALISI AD ALTE PRESTAZIONI

Il TGA Thermostep è un potente analizzatore termogravimetrico caratterizzato da un design robusto, alta precisione e flessibilità. È possibile applicare diverse atmosfere e utilizzare pesi del campione fino a 5 g. Il Thermostep misura in modo affidabile ed efficiente parametri come umidità, ceneri e volatili secondo una SOP definita dall'utente.

GAS DI SPURGO

Il TGA Thermostep è molto flessibile per quanto riguarda il gas di spurgo utilizzato. In ogni fase dell'analisi è possibile selezionare azoto, ossigeno o atmosfera circostante. In quest'ultimo caso, l'atmosfera circostante penetra nel TGA Thermostep, ossidando delicatamente i campioni.

CONTROLLO DELLA TEMPERATURA

La temperatura del forno è monitorata da due termocoppie che non sono incapsulate. Una termocoppia controlla la temperatura all'interno del forno, l'altra controlla la temperatura all'interno dell'elemento riscaldante. Grazie all'assenza di incapsulamento, il riscaldamento può essere controllato in modo rapido e preciso.

CELLA DI PESATURA INCAPSULATA

L'ultima generazione degli analizzatori elementari TGA Thermostep dispone di una cella di pesata incapsulata con una risoluzione di 0,1 mg che fornisce misurazioni estremamente precise. L'incapsulamento isola la cella di pesata dall'atmosfera ambientale ed è estremamente stabile. La cella di pesata è collegata al forno da un mandrino in ceramica con piedistallo su cui sono collocati i crogioli.

ELEMENTI RISCALDANTI AD ALTE PERFORMANCE



RAFFREDDAMENTO



ANALIZZATORE TERMOGRAVIMETRICO THERMOSTEP TGA

IL FUNZIONAMENTO SEMPLICE FORNISCE RISULTATI RAPIDI

Il funzionamento del TGA Thermostep è semplice, comodo e sicuro. Dopo aver selezionato la procedura operativa standard (SOP) nel PC, l'ID del campione può essere inserito nel software. I campioni vengono poi pesati nel crogiolo nella posizione assegnata all'ID del campione nel carosello. A seguito della pesatura del campione, il carosello ruota automaticamente alla posizione successiva e il seguente campione registrato può essere pesato nel crogiolo. In alternativa si può inserire nell'analizzatore un carosello contenente campioni che sono stati pesati esternamente.

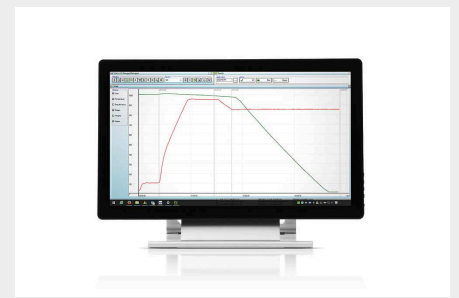
È anche possibile posizionare un secondo carosello con coperchi sopra i crogioli. Una volta terminata l'analisi, è possibile avviare un nuovo ciclo dopo un breve periodo di raffreddamento.



Pesatura del campione



Opzione: Coperchi per crogioli



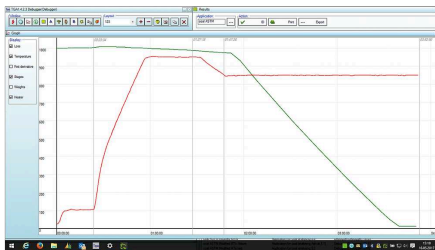
Visualizzazione dei risultati d'analisi

ANALIZZATORE TERMOGRAVIMETRICO THERMOSTEP TGA

CONTROLLO TRAMITE PC CON SOFTWARE BASATO SU WINDOWS[®].

Il software ELTRA TGA Thermostep fornisce tutte le caratteristiche necessarie per un'analisi termogravimetrica veloce, facile, sicura e affidabile.

GRAFICO DI ANALISI



Il software TGA può fornire diversi contenuti della misurazione TGA

- | Grafico della perdita di peso
- | Pesì assoluti
- | Prima deviazione della perdita di peso
- | Grafico della temperatura
- | Fasi di misurazione

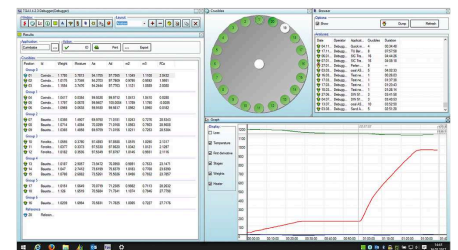
RISULTATI DELL'ANALISI

Time	Weight	Temp	Rate
0:00	1.000	1000	0.000
0:05	0.995	1000	-0.005
0:10	0.990	1000	-0.010
0:15	0.985	1000	-0.015
0:20	0.980	1000	-0.020
0:25	0.975	1000	-0.025
0:30	0.970	1000	-0.030
0:35	0.965	1000	-0.035
0:40	0.960	1000	-0.040
0:45	0.955	1000	-0.045
0:50	0.950	1000	-0.050
0:55	0.945	1000	-0.055
1:00	0.940	1000	-0.060
1:05	0.935	1000	-0.065
1:10	0.930	1000	-0.070
1:15	0.925	1000	-0.075
1:20	0.920	1000	-0.080
1:25	0.915	1000	-0.085
1:30	0.910	1000	-0.090
1:35	0.905	1000	-0.095
1:40	0.900	1000	-0.100
1:45	0.895	1000	-0.105
1:50	0.890	1000	-0.110
1:55	0.885	1000	-0.115
2:00	0.880	1000	-0.120
2:05	0.875	1000	-0.125
2:10	0.870	1000	-0.130
2:15	0.865	1000	-0.135
2:20	0.860	1000	-0.140
2:25	0.855	1000	-0.145
2:30	0.850	1000	-0.150
2:35	0.845	1000	-0.155
2:40	0.840	1000	-0.160
2:45	0.835	1000	-0.165
2:50	0.830	1000	-0.170
2:55	0.825	1000	-0.175
3:00	0.820	1000	-0.180
3:05	0.815	1000	-0.185
3:10	0.810	1000	-0.190
3:15	0.805	1000	-0.195
3:20	0.800	1000	-0.200
3:25	0.795	1000	-0.205
3:30	0.790	1000	-0.210
3:35	0.785	1000	-0.215
3:40	0.780	1000	-0.220
3:45	0.775	1000	-0.225
3:50	0.770	1000	-0.230
3:55	0.765	1000	-0.235
4:00	0.760	1000	-0.240
4:05	0.755	1000	-0.245
4:10	0.750	1000	-0.250
4:15	0.745	1000	-0.255
4:20	0.740	1000	-0.260
4:25	0.735	1000	-0.265
4:30	0.730	1000	-0.270
4:35	0.725	1000	-0.275
4:40	0.720	1000	-0.280
4:45	0.715	1000	-0.285
4:50	0.710	1000	-0.290
4:55	0.705	1000	-0.295
5:00	0.700	1000	-0.300
5:05	0.695	1000	-0.305
5:10	0.690	1000	-0.310
5:15	0.685	1000	-0.315
5:20	0.680	1000	-0.320
5:25	0.675	1000	-0.325
5:30	0.670	1000	-0.330
5:35	0.665	1000	-0.335
5:40	0.660	1000	-0.340
5:45	0.655	1000	-0.345
5:50	0.650	1000	-0.350
5:55	0.645	1000	-0.355
6:00	0.640	1000	-0.360
6:05	0.635	1000	-0.365
6:10	0.630	1000	-0.370
6:15	0.625	1000	-0.375
6:20	0.620	1000	-0.380
6:25	0.615	1000	-0.385
6:30	0.610	1000	-0.390
6:35	0.605	1000	-0.395
6:40	0.600	1000	-0.400
6:45	0.595	1000	-0.405
6:50	0.590	1000	-0.410
6:55	0.585	1000	-0.415
7:00	0.580	1000	-0.420
7:05	0.575	1000	-0.425
7:10	0.570	1000	-0.430
7:15	0.565	1000	-0.435
7:20	0.560	1000	-0.440
7:25	0.555	1000	-0.445
7:30	0.550	1000	-0.450
7:35	0.545	1000	-0.455
7:40	0.540	1000	-0.460
7:45	0.535	1000	-0.465
7:50	0.530	1000	-0.470
7:55	0.525	1000	-0.475
8:00	0.520	1000	-0.480
8:05	0.515	1000	-0.485
8:10	0.510	1000	-0.490
8:15	0.505	1000	-0.495
8:20	0.500	1000	-0.500
8:25	0.495	1000	-0.505
8:30	0.490	1000	-0.510
8:35	0.485	1000	-0.515
8:40	0.480	1000	-0.520
8:45	0.475	1000	-0.525
8:50	0.470	1000	-0.530
8:55	0.465	1000	-0.535
9:00	0.460	1000	-0.540
9:05	0.455	1000	-0.545
9:10	0.450	1000	-0.550
9:15	0.445	1000	-0.555
9:20	0.440	1000	-0.560
9:25	0.435	1000	-0.565
9:30	0.430	1000	-0.570
9:35	0.425	1000	-0.575
9:40	0.420	1000	-0.580
9:45	0.415	1000	-0.585
9:50	0.410	1000	-0.590
9:55	0.405	1000	-0.595
10:00	0.400	1000	-0.600
10:05	0.395	1000	-0.605
10:10	0.390	1000	-0.610
10:15	0.385	1000	-0.615
10:20	0.380	1000	-0.620
10:25	0.375	1000	-0.625
10:30	0.370	1000	-0.630
10:35	0.365	1000	-0.635
10:40	0.360	1000	-0.640
10:45	0.355	1000	-0.645
10:50	0.350	1000	-0.650
10:55	0.345	1000	-0.655
11:00	0.340	1000	-0.660
11:05	0.335	1000	-0.665
11:10	0.330	1000	-0.670
11:15	0.325	1000	-0.675
11:20	0.320	1000	-0.680
11:25	0.315	1000	-0.685
11:30	0.310	1000	-0.690
11:35	0.305	1000	-0.695
11:40	0.300	1000	-0.700
11:45	0.295	1000	-0.705
11:50	0.290	1000	-0.710
11:55	0.285	1000	-0.715
12:00	0.280	1000	-0.720

La tabella dei risultati visualizza i dati di misurazione attualmente disponibili.

- | Visualizzazione di nuovi risultati dopo ogni fase di misurazione
- | I risultati possono essere calcolati come se analizzati o su base secca
- | Raggruppamento opzionale per misurazioni multiple di un tipo di campione

LAYOUT DELLO SCHERMO DEFINITO DALL'UTENTE



Per una migliore visione d'insieme sullo stato attuale dell'analisi, l'utente può creare un proprio layout dello schermo

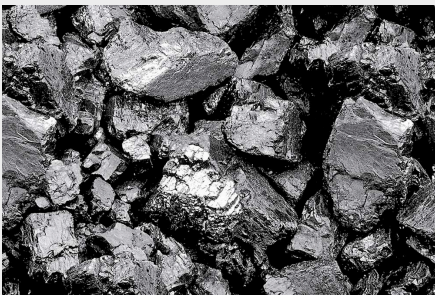
- | Grafici di misurazione
- | Risultati correnti
- | Posizione del carosello
- | Schermi di diagnosi

ANALIZZATORE TERMOGRAVIMETRICO THERMOSTEP TGA

APPLICAZIONI

Grazie alla gestione flessibile dell'applicazione, il TGA Thermostep può misurare i parametri dell'analizzatore TGA in molti campioni come carbone, carbone fossile, Materiali da costruzione, cibo ...

ANALISI DEL CARBONE E DEL COKE



L'analizzatore elementare TGA Thermostep può determinare il parametro umidità, volatile e cenere in un unico ciclo di analisi grazie al posizionamento e alla rimozione automatica dei coperchi. La TGA è conforme alla norma ASTM D 7582.

ANALISI DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE



I materiali da costruzione richiedono l'analisi dell'umidità e della perdita al fuoco (LOI). Il LOI può indicare la presenza di materia organica o di carbonati.

ANALISI DEGLI ALIMENTI



Alcuni alimenti come cibi per animali domestici, biscotti o latte richiedono la misurazione della massa secca e del contenuto di ceneri. Grazie alla cella di pesatura incapsulata, anche il contenuto di ceneri del fluoro può essere misurato in modo sicuro e preciso;

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il funzionamento del TGA Thermostep è semplice e comodo. Il processo di misurazione deve essere definito per quanto riguarda la temperatura utilizzata, le atmosfere ed i ranges di riscaldamento. Per iniziare le analisi, si deve selezionare un semplice processo all'interno del software, ed il campione deve essere pesato nel crogiolo. Tutti gli step seguenti vengono processati automaticamente. L'elaborazione dei dati, il controllo del processo di misurazione ed il calcolo del risultato vengono effettuati da un PC esterno con software Windows[®]. Per la determinazione dell'umidità, dei componenti volatili e delle ceneri sono necessarie 4 ore.

ANALIZZATORE TERMOGRAVIMETRICO THERMOSTEP TGA

DATI TECNICI

Elementi misurati	contenuto di ceneri, umidità, volatili
Campioni	inorganico, organico, sintetico
Campo di applicazione	agricoltura, alimentare, ambiente/riciclaggio, biologia, carbone/centrali elettriche, chimica/plastica, geologico/minerario, materiali da costruzione, medicina/farmaceutica, vetro/ceramiche
Fornace	forno a resistenza, programmabile in step di 1°C da 50 °C a 1000 °C
Metodo di rivelazione	bilancia
Max. numero di campioni	19 crogioli + 1 crogiolo di riferimento
Risoluzione bilancia	0.0001 g
Bilancia di precisione	0.02 % RSD
Gas Richiesti	in funzione dell'applicazione: ossigeno 99.9 % puro (2 - 4 bar) e, o azoto 99.9 % puro (2 - 4 bar) e aria 99.5 % (5 - 6 bar)
Requisiti di alimentazione	230 V, 50/60 Hz, max. 32 A
Dimensioni (L x A x P)	55 x 52 x 62 cm
Peso	~ 65 kg
Attrezzatura richiesta	PC, monitor, scarico esterno (diametro dello scarico: 100 mm / blower con 4 m ³ / min)

www.eltra.com/thermostep

ARTICOLI

ELTRA TGA THERMOSTEP

(Si prega di ordinare PC, monitor separatamente / non in vendita negli USA)

88100-3001



TGA Thermostep con 2 caroselli, 20 crogioli in ceramica e 20 coperchi

ACCESSORI RICHIESTI

PC, MONITOR

71015-1000

Computer con processore Intel Core i5-8400, 256 GB SSD; 8 GB RAM; Sistema operativo Windows 10; tastiera; mouse

88400-0584

Monitor, TFT (23.8")

ULTERIORI OPZIONI E MATERIALI DI CONSUMO

ACCESSORI (HARDWARE)

72070

Regolatore di ossigeno

72080

Regolatore di azoto

26085

Unità esterna di pesata

26102

Unità esterna di pesata con bilancia

26794



Carosello crogioli (ceramica)

26795

Lid carousel (ceramic)

CROGIOLI, COPERCHI

26063









Crogioli in ceramica

26053



Coperchio in ceramica

STRUMENTI PER IL FUNZIONAMENTO: SPATOLE, PINZETTE, PINZE E ALTRO

23111		Spatola, 1 pezzo, Misura L	
88400-0229		Pinzette (160 mm), curve, 1 pezzo	
88400-0472		Pinzette (145 mm), rette, 1 pezzo	
88400-0475		Set con 6 spatole e 1 pinzetta	per più procedure di pesatura
88400-0477		Pesatura navicella, 1 pezzo	per la pesatura e l'utilizzo di granulati
90145		Pinze per crogioli e navicelle in ceramica, 220 mm, 1 pezzo	

ARTICOLI PER LA MANUTENZIONE

71010		Spazzola, 16 mm, 1 pezzo	per la pulizia della bilancia dalla polvere
-------	---	--------------------------	---




MATERIALI PER LA CALIBRAZIONE

I materiali di calibrazione possono presentare lievi variazioni a seconda del lotto corrente. Per vedere l'attuale certificazione visitare il sito www.ELTRA.com.

OSSALATO DI CALCIO

90700-1040		Ossalato di calcio, 50 g
------------	---	--------------------------

CARBONE, PREMIUM: CERTIFICATO C / H / N / S; CENERI, CONTENUTO VOLATILE

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

COKE, PREMIUM: CERTIFICATO C / H / N / S; CENERI, CONTENUTO VOLATILE

92560-3010



Coke, premium, 50 g

COKE DI PETROLIO, PREMIUM, C / H / N / S, CENERI, CONTENUTO VOLATILE, CERTIFICATO

92570-3020

Coke di petrolio, premium, 50 g, ~ 1 % S

92570-3040

Coke di petrolio, premium, 50 g, ~ 1 % S

Nota: TGA Thermostep richiede PC e monitor che devono essere ordinati separatamente