



TERMOGRAVIMETRIKUS ANALIZÁTOR

TGA THERMOSTEP

A termogravimetria szerves, szervetlen és szintetikus anyagok analízisére szolgál, mely során a minta adott hőmérsékletre történő felmelegítése alatti súlyvesztését mérik.

Az ELTRA TGA Thermostep készülék olyan termogravimetrikus analizátor, mely egy menetben képes meghatározni a minta hamu-, nedvesség- és illékony anyagtartalmát. A meghatározás hőmérsékletét és atmoszféráját a felhasználó írhatja elő. A TGA Thermostep akár 19 db max. 5 g összsúlyú mintát is megmérhet egy menetben és kemencéje max. 1000 °C-ig is felfűthető. A TGA Thermostep különleges képessége a téglafedők mérés alatti levétele ill. felhelyezése. Ez lehetővé teszi pl. a szén és koks illékonyanyagtartalmának pontos meghatározását.

BENEFITS

- | Measurement of up to 19 samples in one analysis
- | Sample weights of up to 5 g
- | Fast heating rates, accurate temperature control
- | High-performance, precise weighing cell
- | Automatic placing and lifting of crucible covers
- | Robust design allows for use in laboratories and production



TERMOGRAVIMETRIKUS ANALIZÁTOR THERMOSTEP TGA

RELIABLE AND FLEXIBLE

ELTRA TGA analyzers are an ideal alternative to standard laboratory ovens and muffle furnaces for thermogravimetric analysis. Thanks to a programmable furnace that is connected to an integrated balance, heating and weighing are combined in one instrument. This saves time-consuming manual work and allows for high sample throughput. In addition, typical parameters such as moisture, ash and volatiles can be determined in one analysis run.

The TGA Thermostep processes up to 19 different samples, typically weighing between 500 mg and 5 g, in one analysis cycle. The surrounding atmosphere and temperature of up to 1,000 °C within the heating chamber can be freely defined by the user during analysis to create a standard operating procedure. The crucible lids, covering of the samples, can be raised or lowered at each stage of the analysis, thus allowing for safe and ASTM-compliant determination of volatiles in coal samples.



Encapsulated weighing cell

PRECISE RESULTS

HIGH-PERFORMANCE ANALYSIS TECHNOLOGY

The TGA Thermostep is a powerful thermogravimetric analyzer characterized by robust design, high precision and flexibility. It is possible to apply different atmospheres and to use sample weights of up to 5 g. The Thermostep reliably and efficiently measures parameters such as moisture, ash and volatiles according to a user-defined SOP.

PURGING GAS

The TGA Thermostep is very flexible with regards to the purging gas used. At each stage of the analysis either nitrogen, oxygen or surrounding atmosphere can be selected. In the latter, the surrounding atmosphere penetrates into the TGA Thermostep, gently oxidizing the samples.

TEMPERATURE CONTROL

The furnace temperature is monitored by two thermocouples which are not encapsulated. One thermocouple monitors the temperature inside the furnace, the other monitors the temperature within the heating element. Due to the absence of the encapsulation the heating can be controlled quickly and precisely.

ENCAPSULATED WEIGHING CELL

The latest TGA Thermostep generation features an encapsulated weighing cell with 0.1 mg resolution providing highly precise measurements. The encapsulation isolates the weighing cell from the ambient atmosphere and is extremely stable. The weighing cell is connected to the furnace by a ceramic spindle with pedestal on which the crucibles are placed.

HIGH-CAPACITY HEATING ELEMENTS



COOLING



TERMOGRAVIMETRIKUS ANALIZÁTOR THERMOSTEP TGA

SIMPLE OPERATION YIELDS QUICK RESULTS

Operation of the TGA Thermostep is simple, convenient and safe. After selecting the Standard Operating Procedure (SOP) in the PC, the sample ID's can be entered into the software. The samples are then weighed in the crucible at the position assigned to the sample ID in the carousel. After one sample has been weighed, the carousel automatically rotates to the next position and the next registered sample can then be weighed in the crucible. Alternatively, a carousel filled with samples which has been weighed externally, can be placed into the analyzer.

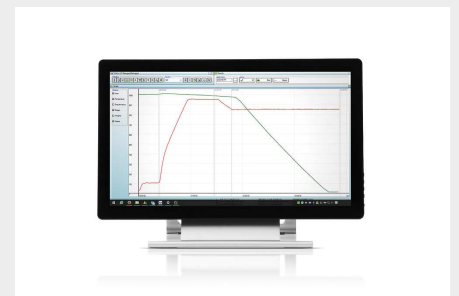
It is also possible to position a second carousel with crucible lids above the crucibles. Once the analysis is finished, a new cycle can be started after a short cool-down period.



Weighing the sample



Option: Crucible lids



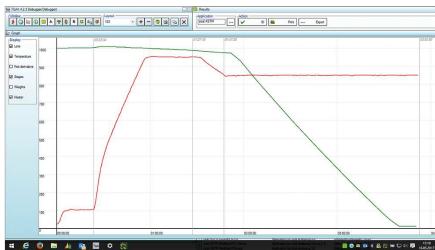
Display of analysis results

TERMOGRAVIMETRIKUS ANALIZÁTOR THERMOSTEP TGA

PC CONTROL WITH WINDOWS[®]-BASED SOFTWARE

The ELTRA TGA Thermostep software provides all necessary features for a fast, easy, safe and reliable thermogravimetric analysis.

ANALYSIS GRAPH



The TGA software can provide different content of the TGA measurement

- | Weight loss graph
- | Absolute weights
- | First deviation of weight loss
- | Temperature graph
- | Measuring stages

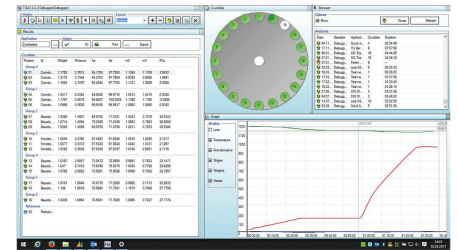
ANALYSIS RESULTS

Sample	Weight	Time	Temp	Loss	Residue
Sample 1	1.000	10.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	20.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	30.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	40.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	50.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	60.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	70.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	80.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	90.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	100.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	110.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	120.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	130.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	140.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	150.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	160.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	170.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	180.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	190.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	200.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	210.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	220.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	230.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	240.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	250.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	260.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	270.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	280.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	290.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	300.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	310.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	320.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	330.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	340.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	350.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	360.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	370.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	380.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	390.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	400.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	410.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	420.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	430.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	440.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	450.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	460.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	470.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	480.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	490.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	500.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	510.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	520.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	530.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	540.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	550.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	560.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	570.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	580.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	590.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	600.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	610.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	620.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	630.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	640.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	650.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	660.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	670.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	680.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	690.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	700.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	710.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	720.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	730.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	740.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	750.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	760.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	770.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	780.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	790.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	800.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	810.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	820.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	830.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	840.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	850.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	860.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	870.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	880.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	890.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	900.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	910.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	920.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	930.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	940.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	950.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	960.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	970.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	980.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	990.000	1000	0.000	1.000
Sample 1	1.000	1000.000	1000	0.000	1.000

The results table displays the current available measurement data.

- | Display of new results after every measuring step
- | Results can be calculated as analysed or on dry base
- | Optional grouping for multiple measurements of one sample type

USER DEFINED SCREEN LAYOUT



For a better overview on the current analysis status, the user can create an own layout of the screen

- | Measuring graphs
- | Current results
- | Position of the carousel
- | Diagnosis screens

TERMOGRAVIMETRIKUS ANALIZÁTOR THERMOSTEP TGA

ALKALMAZÁSOK

Due to the flexible application management the TGA Thermostep can measure TGA parameters in many samples like szén, koksz, építőanyagok, élelmiszer ...

ANALYSIS OF COAL & COKE



The TGA Thermostep can determine the parameter moisture, volatile and ash in one analysis cycle due the automatic placing and removing of lids. The TGA is compliant to ASTM D 7582.

ANALYSIS OF BUILDING MATERIALS



Building materials require the measurement of moisture and loss on ignition (LOI). The LOI can indicate the presence of organic matter or carbonates.

ANALYSIS OF FOOD



Some foods like pet foods, biscuits, or milk require the measurement of dry mass and ash content. Due to the encapsulated weighing cell even the ash content of flour could be measured safe and precise.

MŰKÖDÉSI ELV

A TGA Thermostep működtetése egyszerű és biztonságos. A mérési eljáráshoz csak egyszer kell előre megadni a hőmérsékletek és a felfűtési sebességek értékeit ill. a vivőgázok típusait. Az analízis indításához azután csak az egyik előre beállított programot kell kiválasztani a szoftverben és a mintát kell egy tégelybe bemérni. Minden további lépés automatikusan hajtódik végre. A detektorjel kiértékelése és az eredmények megjelenítése automatikusan is történik; az adatok továbbíthatnak is a laboratóriumi információs rendszerbe (LIMS). A hamu-, nedvesség- és illékony anyagtartalom meghatározása kb. 4 órát igényel.

TERMOGRAVIMETRIKUS ANALIZÁTOR THERMOSTEP TGA

MŰSZAKI ADATOK

Mért elemek	hamu-, illékony anyag tartalom, nedvesség-
Minta típusa	szerves, szervetlen, szintetikus
Alkalmazási terület	biológia, geológia / bányászat, gyógyászat / gyógyszergyártás, kémia / műanyagok, környezetvédelem / újrahasznosítás, mezőgazdaság, szén / erőmű, élelmiszer, építőanyagok, üveg / kerámia
Kemence	fűtőszálas kerámiakemence, 50 °C - 1000 °C között 1 °C lépésként
Mérési elv	súlymérés mérleggel
Max. mintaszám	19 minta + 1 referencia tégely
Mérleg felbontása	0.0001 g
Mérleg pontossága	0.02 % RSD
Szükséges gázok	alkalmazástól függően: oxigén 99,9 % (2 - 4 bar) és/vagy nitrogén 99,9 % (2 - 4 bar) és sűrített levegő 99,5 % (5 - 6 bar)
Teljesítményigény	230 V, 50/60 Hz, max. 32 A
Méretek (szél x mag x mély)	55 x 52 x 62 cm
Súly	~ 65 kg
Szükséges kiegészítő	PC, monitor, külső elszívás (elszívó átmérő: 100 mm / légsebesség 4m-3/min)

www.eltra.com/thermostep

RENDELÉSI ADATOK

ELTRA TGA THERMOSTEP

(PC, monitor külön rendelendő)

88100-3001



TGA Thermostep 2 karusszel, 20 kerámatégellyel és 20 fedéllel

SZÜKSÉGES TARTOZÉKOK

PC, MONITOR

71015-1000

PC: Intel Core i5-8400 processor, 256 GB SSD; 8 GB RAM; Windows 10 operációs rendszer; billentyűzet; egér

88400-0584

Monitor, TFT (23.8")

TOVÁBBI ALKATRÉSZEK ÉS FOGYÓANYAGOK

TARTOZÉKOK (HARDVER)

72070

Oxigénszabályozó

72080

Nitrogénszabályozó

26085

Külső súlymérő egység

26102

Külső súlymérő egység mérleggel együtt

26794



Tégelykarusszel (kerámia)

26795

Lid carousel (ceramic)

TÉGELYEK, FEDELEK

26063



Kerámatégelyek

26053



Kerámiafedél

KIEGÉSZÍTŐK: SPATULÁK, CSIPESZEK, FOGÓK ÉS EGYEBEK

23111		Spatula, 1 db, L méret
88400-0229		Csipesz (160 mm), görbült, 1 db
88400-0472		Csipesz (145 mm), egyenes, 1 db
88400-0475		Készlet: 6 db spatula és 1 db csipesz, többszöri beméréshez
88400-0477		Bemérőcsónak, 1 db, granulátumok beméréséhez
90145		Fogó kerámiatégelyekhez és csónakokhoz, 220 mm, 1 db

KARBANTARTÁSI KIEGÉSZÍTŐK

71010		Kefe, 16 mm, 1 db, mérleg megtisztításához
-------	--	--

KALIBRÁLÓANYAGOK

**A kalibrálóanyag sarzsok kissé eltérhetnek egymástól.
Az aktuális összetételt lásd a www.ELTRA.hu honlapon.**

KALCIUM-OXALÁT

90700-1040		Kalcium-oxalát, 50 g
------------	---	----------------------

SZÉN, PREMIUM: BIZONYLATOLT C/H/N/S; HAMU-, ILLÓANYAG TARTALOM

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

KOKSZ, PREMIUM, C/H/N/S; HAMU-, ILLÉKONYANYAGTARTALOM BIZONYLATOLT

92560-3010



Koksz, premium, 50 g

PETROLKOKSZ, PREMIUM, C/H/N/S, HAMU-, ILLÓANYAGTARTALOM BIZONYLATOLT

92570-3020

Petrolkoksz, premium, 50 g, > 1 % S

92570-3040

Petrolkoksz, premium, 50 g, > 1 % S

Figyelem: A TGA Thermostep-hez szükséges PC, monitor külön rendelendő!