

e2k

www.cal2k.com

Combustion Calorimeter

Égésző Kaloriméter Rendszer



digital data Systems (pty) ltd

dds

Lambda-Med Kft., H-1026 Budapest, Hidász u. 7., Tel.: (1) 2 00 4312, Fax(1) 392 7256
www.lambda-med.hu, e-mail: lambda-med@lambda-med.hu, service@lambda-med.hu

e2k

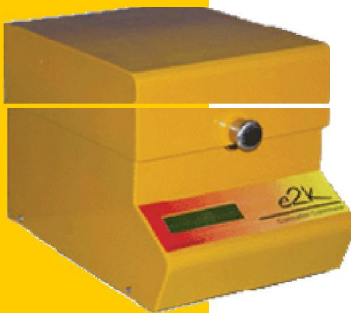
Combustion Calorimeter

www.cal2k.com

A Digital Data Systems bemutatja kaloriméter családjuk új tagját, az e2k rendszert. A rendszer tartalmazza a nagyobbik testvér, a CAL2k készülék egyes fejlettebb funkcióit, valamint gyorsabb meghatározást nyújt az ECO verziónál. Egy közepkategóriás rendszerről van szó, amely variábilis kiépítésével alkalmazkodik a különféle igényekhez.

ELŐNYÖK:

- Intelligens vezérlés
 - Nagyon gyors működtetés a továbbfejlesztett szoftver segítségével
 - Egyszerű karbantartás és tesztelés kezelőknek, technikusoknak
 - Kompakt méretek
 - A laborvevényességhez igazítható működtetés
 - Gyors és pontos mérések (1,5-3 percenként)
 - óránként 10 mintakapacitás *Standard* és *Elite* kiépítésben
 - Hamarosan új költséghatékony tartályhűtő rendszerrel is választható
 - óránként 10 mintakapacitás *Minimum* kiépítésben is, több tartály használatával (4 vagy több)
 - Izoterm hőmérsékleten tartás szabadalmazott vízköpeny nélküli tartállyal (nem kell többé vödörrel bajlódni, nincs többé kilocsant víz, kimérés)
 - Nagy memória kapacitás több mint 1000 meghatározás tárolására
 - Kézi vagy automatikus tömegbevitel a billentyűzeten vagy a mérleg -egységen
 - A gyújtásvezeték, a gypatszigetelés, stb. automatikus korrekciója
 - Könnyen olvasható LCD kijelző egy standard (angol) és egy választott nyelven (magyar)
 - Bármely LCD-n megjeleníthető szokásos karaktert tartalmazó nyelv bevíhető
 - Teljesen automatikus kalibráció BTU, CAL és MJ/ Kg mértékegységekben
 - Tartály falába integrált kalibrált hőmérsékletérzékelő
 - Intelligens, mikroprocesszorral felszerelt tartály hiba diagnosztikával
 - Állítható begyűjtési határok
 - Alsó és felső tömeghatár figyelés a kezelői tévedés kiszűrése
 - Állítható mérési ciklus
 - Szabványos PS2 interfész számítógépes billentyűzet csatlakoztatásához
 - A kezelés kényelme érdekében akusztikus figyelmeztetés a készülék üzenetekre
- Minta beazonosítás 5 karakterben, automatikus léptetéssel
 - Billentyűzetről behívható gyári beállítások
 - További 8 karakter a minta azonosításához
 - PC nélküli direkt nyomtatás lehetősége soros nyomtatóra (80 karakter/sor)
 - Dátum és idő megjelölése minden mérési eredménynél
 - Opciósan előszerelt hűtőegység-interfészsel
 - Megnövelt MTBF, kb. 10 év
 - Gyakorlatilag gondozásmentes rendszer
 - Kártyavédelem az egyszerű cseréjéhez



e2k

www.cal2k.com

Combustion Calorimeter

SZOFTVER:

- Kezelő által megszabott hozzáférés a legfontosabb paraméterek egyszeri beállításához
- Mérési eredmény automatikus kinyerése a kijelölt és formázott adatokra
- Adatok tárolása, nyomtatása és egyéb kezelői funkciók, mint az adatok ismert formátumokba történő exportálása
- A mérőtartály hőmérsékletének valós idejű, grafikus megjelenítése
- Csoportos minta meghatározás és kiértékelés
- Alternatív nyelv támogatása
- Csak angol nyelvű Windows operációs rendszeren futó angol nyelvű e2K célszoftver
- Idő beállítása
- A mikropocesszorral felszerelt mérőtartály adatainak kiolvasása
- Nagy sebességű kommunikáció az adatok gyors kinyeréséhez

TOVÁBBI SZOLGÁLTATÁSOK:



- Szabványos mérleg interfész 25 tűs csatlakozással
- Alternatív nyelvválasztó kapcsoló a készülék hátulján
- Szabályozható begyűjtési feszültség a különböző 0 gyűjtésvezetékekhez
- Valós idejű óra egy heti tartalékkal
- 1 Watt teljesítményfelvétel a kijelző kikapcsolt állapotában
- Gyártási és használati információk eltárolása minden tartály mikrochipjében
- Lebegőpontos számítás a nagy méréspontos sághoz
- A vezérlés egyetlen elektronikai panelben megoldva
- Billentyűzeti funkciógombok a gyakran ismételt műveletekhez
- A készülék az összes nemzetközi szabványnak megfelel

MŰSZAKI ADATOK

	E2K	CAL2k-2	CAL2k-3	CAL2k-4
Hálózat:	90 – 260 VAC 50/60Hz	90 – 260 VAC 50/60Hz	—	—
Üzemi hőmérséklet-tartomány:	0 – 60°C	0 – 60°C	—	—
Ismételhetőség:	0.1 (%RSD)			
Felbontás:	0.001 (MJ/kg)			
Hőmérséklet-feloldás:	0.000001°C			
Kalibráció:	Calibration Details per Calibration Curve			
Eredmények:	10 mérés/kaloriméter/óra , egy mérőtartállyal és CAL2k -2 hűtéssel 20 mérés/kaloriméter/óra , több mérőtartállyal és CAL2k -2 hűtéssel			

e2k

Combustion Calorimeter

www.cal2k.com

RENDSZER KIÉPÍTÉSEK:

Az e2k három kiépítésben is kapható az eltérő laborigények kielégítésére .

Jelenleg választható kiépítések:

Minimum kiépítés

- 1 db E2k Bomba Kaloriméter
- 1 db CAL2k-3 Mintaelőkészítő állomás
- 1 db CAL2k-4 Tartály



Mérési idő 1.5 – 3 perc, de a CAL2k-4 tartály visszahűtése akár 30 percig is eltarthat a CAL2k-2 Hűtés nélkül. Így összesen legalább 35 percig tart egy mérési ciklus. Több tartállyal dolgozva hatékonyabb mérés valósítható meg.

Standard kiépítés

- 1 db E2k Bomba Kaloriméter
- 1 db CAL2k-2 Hűtőegység
- 1 db CAL2k-3 Mintaelőkészítő állomás
- 1 db CAL2k-4 Tartály



Mérési idő 1.5 – 3 perc, és a tartály visszahűtése további 1-2 percet igényel a CAL2k-2 Hűtőegységgel. Ezzel egy teljes mérési ciklus 3.5-5 percet igényel.

Elite kiépítés

- 1 db E2k Bomba Kaloriméter
 - 1 db CAL2k-2 Hűtőegység
 - 1 db CAL2k-3 Mintaelőkészítő állomás
 - 2 db CAL2k-4 Tartály
- Nagyobb mérési kapacitáshoz több tartály használata javasolt. Egy teljes mérési ciklus 3.5-5 percet igényel tartályonként.



Két vagy több tartály egyidejű megrendelése esetén a tartályokat kedvezményes áron számítjuk!

Mindegyik kiépítés tartozéka egy szabványos PS2 billentyűzet, valamint a kaloriméter, a hűtőegység a töltőállomás és a tartály üzembehelyezéshez szükséges egységcsomagok .

Választható extrák:

- 1 db E2k Windows Operációs rendszer
- 1 db PC összekötő kábel
- 1 db oxigén szabályzó a mintatöltő állomáshoz



e2K Száraz Köpenyes Izotermikus Bomba Kaloriméter

1. Az e2K készülék – hasonlóan a CAL2k és az ECO változathoz – egy „száraz” köpenyes izotermikus bomba kaloriméter. A folyamatos hőmérsékleten tartást egy víztöltés nélküli szabadalmazott tartállyal valósítják meg.

Előnyök:

 - Nincsenek komplikált vízcsövek, szelepek és az ezt kiszolgáló kapcsolóáramkör sem szükséges.
 - A készülék gyakorlatilag karbantartásmentes.
 - A vezérlőpanelek száma csökkent , így a lehetséges hibaforrások is csökkentek, ill. a hibakeresés egyszerűsödött.
 - A készülék működtetése is egyszerűsödött.
2. Nagyobb termelékenység az eltávolítható tartály és tartályhűtő alkalmazásával: az adott idő alatt lemérhető minták száma nagymértékben megnövekedett:
 - Egy mérés végeztével a felmelegedett tartály eltávolítható (és lehűthető a következő mérés alatt). Ezalatt egy már lehűlt tartállyal indulhat a következő mérés.
3. A száraz-köpenyes, víz nélküli rendszer alkalmazásával lehetővé vált a „SMART” (Intelligens) tartály létrehozása, melybe processzoros áramkört telepítettek:
 - A tartály hőmérsékleti adatai teljesen függetleníthetők magától a kalorimétertől, így az összes kalibrációs adat az „intelligens” tartályban tárolható
 - Több tartály használata egyetlen kaloriméterben (nem egyidejűleg).
 - Ezentúl bármelyik tartályunk bármelyik kaloriméterünkben használható anélkül, hogy újra kellene kalibrálni azokat, mint egy új rendszert.
 - Ha egy tartály kondicionálása szükségessé válik, a mérés azonnal mehet tovább egy másik tartállyal.

NEMZETKÖZI SZABVÁNYOK:

ASTM	Leírás	Év	Teljesítés
D240-02	Folyékony szénhidrogén energiahordozók égéshőjének meghatározása reakcióshő (bomba) kaloriméterrel.	2002	Igen
D5865-04	Szén és kokszt bruttó kalóriaérték-meghatározása.	2004	Igen
D4809-00	Folyékony szénhidrogén energiahordozók égéshőjének meghatározása reakcióshő (bomba) kaloriméterrel (Nagy pontosságú módszer).	2000	Igen
D5468-02	Hulladék anyagok hamujának bruttó kalóriaérték-meghatározása.	2002	Igen
E144-94	Előírás a bombák biztonságos használatához.	1994	Igen
E711-87	Bruttó kalóriaérték-meghat. hulladékok energetikai hasznosításához	2004	Igen
Brit	Leírás	Év	Teljesítés
BS 4791:1985	Bomba kaloriméterek specifikációi.	1985	Igen
DIN	Leírás	Év	Teljesítés
DIN 51900-2	Szilárd és folyékony energiahordozók bruttó kalóriaérték-meghatározása Izoperibol- vagy szilárdköpenyes kaloriméterrel, valamint a nettó CV meghatározása.	2003	Igen
ISO	Leírás	Év	Teljesítés
ISO 1928	Szilárd ásványi eredetű energiahordozók brutó kalóriaérték-meghatározása bomba kaloriméterrel és nettó CV értékének meghatározása.	1995	Igen

AZ e2K SZOKVÁNYOS ALKALMAZÁSOK TERÉN



FOSSZILIS FŰTŐANYAGOK

Szilárd és folyékony halmazállapotú fűtőanyagok, a szén és kőolaj kitermelők és felhasználók a minőségbiztosítás és kutatás területén használják a készüléket. Kitűnő ismételtelhetőséggel és pontossággal rendelkezik az ISO, DIN és ASTM szabványoknak megfelelően.

ÜZEMANYAGOK

E téren a készülék a minőségbiztosításban kap szerepet. A bomba tartályt ez esetben nem töltik fel oxigénnel (legfeljebb inert gázzal), csak egy kevés mintamennyiséget égetnek el, és a készülék a felszabaduló energiát méri.

BIZTONSÁGI ALKALMAZÁSOK

E felhasználási területen főként egy vizsgált anyag üzemi és lakástűzekben történő elégetése során felszabaduló energia mennyisége az érdekes. (Gépkocsik utasterében felhasznált anyagok, bútorkokkok, festékek, repüléstechnikában felhasznált műanyagok, utaskabin padlóburkolata, stb.) A lobbanáspont és a mérgező gázok keletkezése mellett a felszabaduló energia ismerete is éppoly fontos.

HŐRE GYULLADÓ ROBBANÓANYAGOK (LŐSZERGYÁRTÁS)

Az iparágra jellemző titkos fejlesztések nem teszik lehetővé az anyagok közzétételét. Azonban ha egy anyag hővel meggyújtható, akkor a DDS sorozatú bomba kalorimétereink az energiáját méri is. Tipikus felhasználás a gyutacsok, gyújtószerkezetek mérése terén. A bomba tartály jelen fejlesztési szintjén minőségellenőrzésre használható. Az égés *sebességét* nem méri.

TUDOMÁNYOS KUTATÁS

Ezen alkalmazások köre végtelen. A legtöbbjük az égetési energiára vonatkozó módszereken alapszik. A hagyományos energia egyre növekvő költségei mind több kutatások elvégzésére ösztökélnek. A titokzatosság leple lengi körül az alternatív energiákra irányuló kutatásokat; hallani olyanokat is, mint például a növények leveleinek napsugárzás közbeni energiaelnyelésének vizsgálata, az ipari melléktermékek és a növényi olajok energiataralmának meghatározása. A készülék a hulladék anyagok kalóriaértékét az ASTM D5468-02 szabvány szerint méri.

ILLÉKONY TÜZELŐANYAGOK ÉS OLAJOK

A nyersolaj árának növekedése, a fűtőanyagok kalóriaértéke mind inkább előtérbe kerül. A fűtőanyagok kalóriaértéke meghatározza a fűtőanyagban tárolt energiát – ami annyit jelent, hogy egy magasabb kalóriaértékkel rendelkező üzemanyag több energiát ad, mint egy alacsonyabb kalóriaértékkel rendelkező. Minden folyékony fűtőanyag kalóriája mérhető a készülékkel. A mérés az ASTM D240-02 és a D4809-00 szabványi előírásoknak megfelelően történik.

AZ e2K RENDHAGYÓ ALKALMAZÁSOK TERÉN

ÁLLAT TAKARMÁNYOZÁS

Nyilvánvaló, hogy az emésztés folyamatoként előállított energia nem azonos az égetési energiával. Mindazonáltal a bomba kaloriméter összehasonlító módszerekkel használható a takarmány előállítás minőségbiztosítására, valamint a takarmányfogyasztás optimalizálása területén. A készülék az állat- és tejüzemi kutatásban, mezőgazdasági intézetekben, egyetemeken és egyéb mezőgazdasági iparágakban is alkalmazható. Mindenhol, ahol cél a takarmány tápérték -növelése vagy az állati tápérték -hasznosítás optimalizálása. A készülék bizonyítottan gyorsabb és megbízhatóbb eszköz a szokványos nedves-emésztési eljárásoknál.

FOGYASZTÁSRA ALKALMAS OLAJOK TERMELÉSE ÉS HASZNOSÍTÁSUK

A növényi olajok emésztési kalóriaértéke közel a zonos az égetési kalóriaértékkel. Ebből kifolyólag a készülék ideális a beérkezett nyersanyagok ellenőrzésére az olaj előállításához. Gyakorlatilag bármely élelmiszer-iparág, amely előállítási folyamatában olajat használ, a készülék segítségével meghatározhatja a késztermék olajtartalmát. Mivel a napi kalóriabevitel ismerete fontossá vált társadalmunkban, a készülék segítségével ellenőrizhetővé válik az olajfelhasználás a chipsek, hús- és halkonzervek, stb. előállítása során.

