

PM-450 szemnedvességmérő

(4501 modellváltozat)

The logo for the brand 'Kett' is displayed in white text on a dark grey square background.

KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

TARTALOMJEGYZÉK

1. Leírása	4
2. Műszaki adatok	5
3. Megnevezések	6
4. Kijelző / billentyűzet	7
5. Előkészület és konfigurálás	8
5-1. Elemek behelyezése	8
5-2. A termény kódszámának kijelzése	8
5-3. A termény kódszámának kiválasztása	9
6. Mintavétel és mérés.....	10
6-1. Kézi mintavevő.....	10
6-2. Hogyan vegyünk mintát?.....	10
6-3. Mérés	11
7. Egyéb funkciók	14
7-1. A nedvességtartalom átlagértékének kijelzése	14
7-2. Automatikus kikapcsolás	14
7-3. Az elemek töltöttségi szintjét jelző ikon.....	14
8. Hiba kijelzése	15
9. Helyes használat, ápolás	17
10. Terménylista.....	18

1. Leírása

A műszerrel sokféle gabona és más mag, termés nedvességtartalma határozható meg. A fix mintatérfogat lehetővé teszi a minta súlyának, hőmérsékletének és dielektrikus kapacitásának mérését. A mérési folyamat végén a beépített mikroprocesszor kijelzi a "Nedvességtartalom" értékét. A bemérhető terményekről a "Terménylista" tájékoztat. A "Terménylistá"-ban felsorolt termények kalibrációs görbéi a műszerben már le vannak tárolva, ezért a listában szereplő bármely termény méréséhez elegendő csupán a termény kódszámát bevinni.

[Fontos]

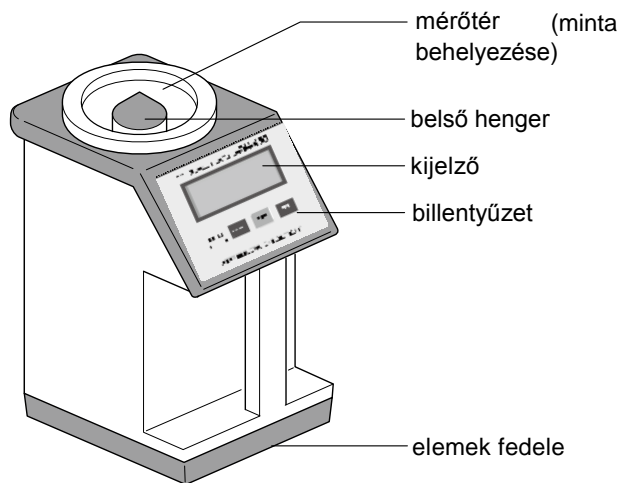
A PM-450 modellnek számos modellvariációja van. Ezek kijelzője a jelen kezelési útmutatóban szereplő kijelzőtől eltérő is lehet, de használati módjuk teljesen azonos.

2. Műszaki adatok

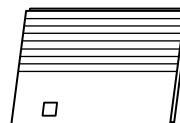
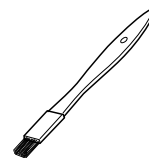
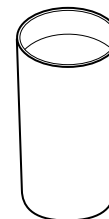
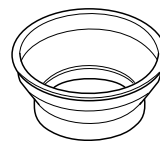
Mérési elv	:	kapacitív (dielektromos) (50MHz)
Használható	:	gabonafélékhez, magvakhoz, kisméretű terményekhez
Mérési tartomány	:	1 - 40% (mintától függően)
Minta térfogata	:	240 ml
Üzemi hőmérséklet	:	0 - 40 °C
Pontosság	:	<nedvességtartalom> standard hiba 0.5% vagy kevesebb, a szárítási módtól függően (ha a minta nedvességtartalma alacsonyabb, mint 20%)
Korrekciók	:	<tömeg> beépített mérleggel <hőmérséklet> termisztorral
Egyéb funkciók	:	átlag, automatikus kikapcsolás
Kijelző	:	digitális (LCD)
Áramforrás	:	elemek (1.5V "R6" vagy "AA" méret, x4)
Teljesítményfelvétel	:	240 mW
Méreték és súly	:	125 (szélesség) x 205 (mélység) x 215 (magasság) mm, 1.3 kg
Tartozékok	:	tölcsér, kézi mintavevő, kefe, elemek (1.5V "R6" vagy "AA" méret, x4), kezelési útmutató

3. Megnevezések

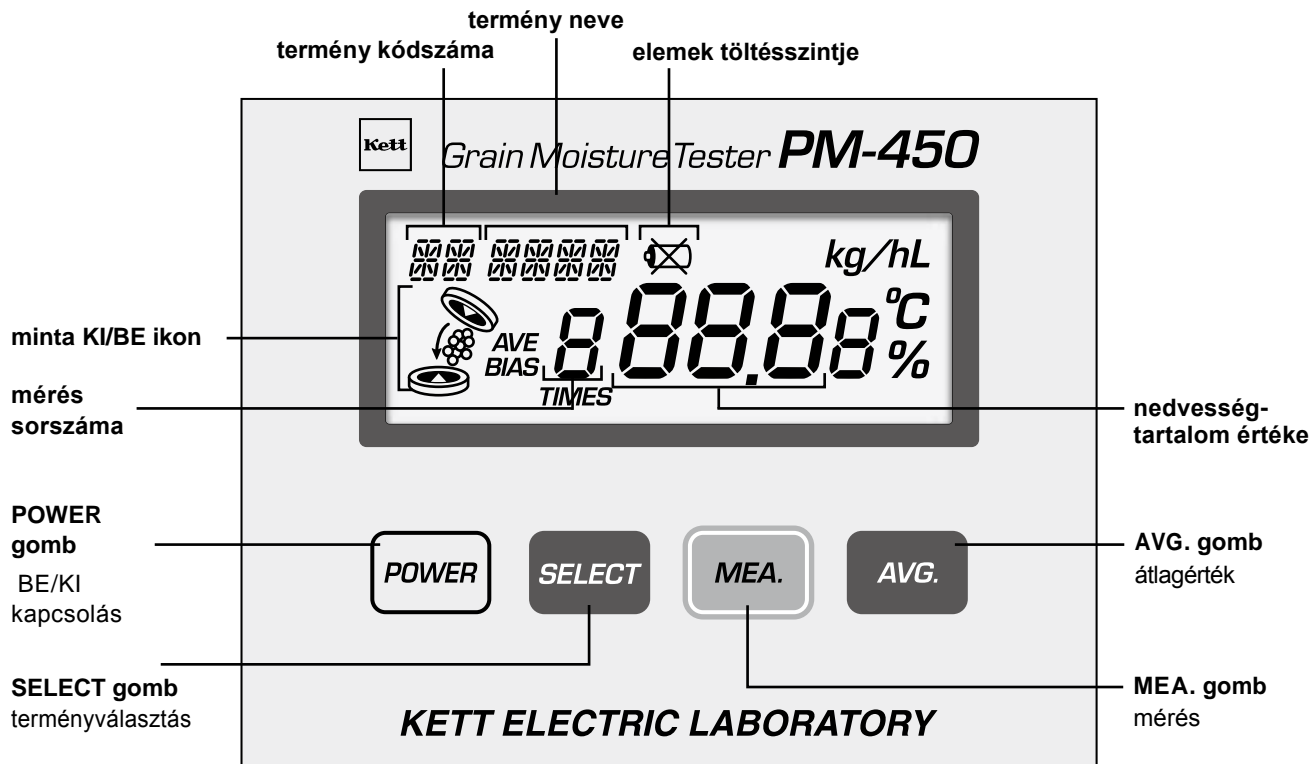
<előlap>



<tartozékok>



4. Kijelző /billentyűzet




5. Előkészület és konfigurálás

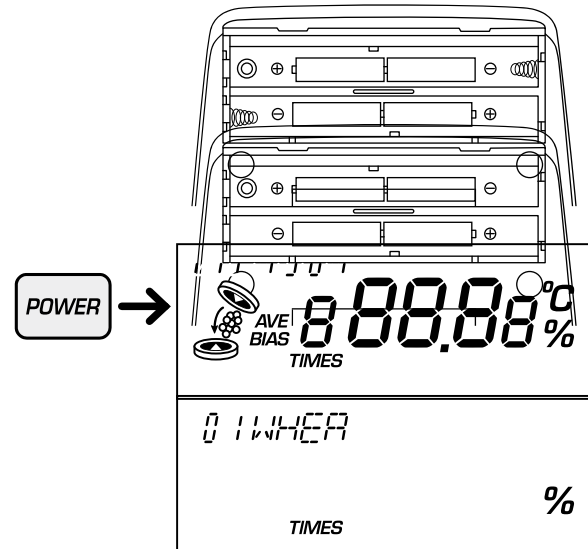
- A műszer beépített mérleggel rendelkezik. Optimális eredmény eléréséhez a műszert sík felületre kell helyezni, ahol nincs erős szél, és ahol a műszer nincs vibrációnak kitéve.
- Ne ütögesse a műszert működés közben és ne fordítsa fejjel lefelé.
- Bár a műszer a hőmérsékletet automatikusan korrigálja, az optimális mérés érdekében tegye lehetővé, hogy a műszer 2 órán át vagy még hosszabb ideig átvegye a környezeti hőmérsékletet.
- A műszer hőérzékelője a mérőegység körüli környezet hőmérsékletét méri, és automatikusan elvégzi a szükséges korrekciót. Ha a mérőegység és a minta hőmérséklete közötti különbség ± 10 °C vagy több, mérési hiba léphet fel. Ilyenkor a kijelzett érték villog (riaszt) (lásd “8. Hiba kijelzése” a 22. és 23. oldalon).

5-1. Elemek behelyezése

A műszer 4 darab 1,5 V ceruzaelemmel működik (AA, alkáli). Távolítsa el alul az elemtartó fedelét, helyezze be az elemeket a tartóba, ügyelve azok helyes polaritására, a plusz (+) és mínusz (-) sarkakra. Tegye vissza az elemtartó fedelét.


5-2.A termény kódszámának kijelzése

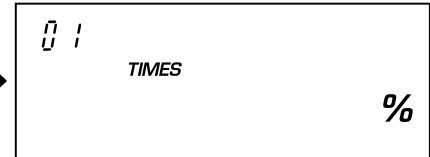
- (1) Nyomja  meg a BE/KI kapcsoló gombot.. (Búgó hang hallatszik 2 másodpercig, és valamennyi érték kijelzésre kerül).
- (2) Megjelenik a legutóbb vizsgált termény kódszáma. A jobboldali rajz esetében ez a kódszám “01 WHEA”.




5-3.A termény kódszámának kiválasztása

Válassza ki a vizsgálandó termény kódszámát a "Terménylistá"-ból

(1) A SELECT  gomb minden egyes lenyomásakor a terménykód a következő sorrendben "01→02→03→04→· · ·" változik.



(2) Például válasszuk ki a "03 CORN = KUKORICA" terményt a "01 WHEA = BÚZA" után.

(3) Nyomja  meg a gombot kétszer, a "03" kódszám megjelenéséig.

(4) Ezzel kiválasztottuk a, "03 CORN = KUKORICA" terményt.

[Fontos] A terménykód kikapcsolt állapotban is megőrződik, ezért a legutoljára választott kód jelenik meg a műszer újbóli bekapcsolásakor.



6. Mintavétel és mérés

6-1. Kézi mintavevő pohár

Használja ezeket:

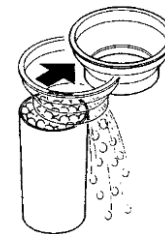


6-2. Hogyan vegyünk mintát?

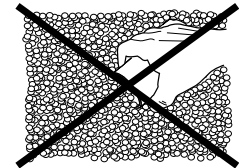
- (1) Tegye fel a tölcsért a mintavevő pohárra, majd a mintát a tölcsér egyharmad magasságáig töltse be.




- (2) Vegye le a tölcsért, és közben simítsa szintbe a minta tetejét.



[Fontos] Soha ne vegyen terménymintát közvetlenül a mintavevő pohárral!



6-3. Mérés

- (1) Győződjön meg arról, hogy a mérőterben nincs terménymaradvány, és nyomja  a gombot.

[Fontos] Villogni kezd a tizedespont.

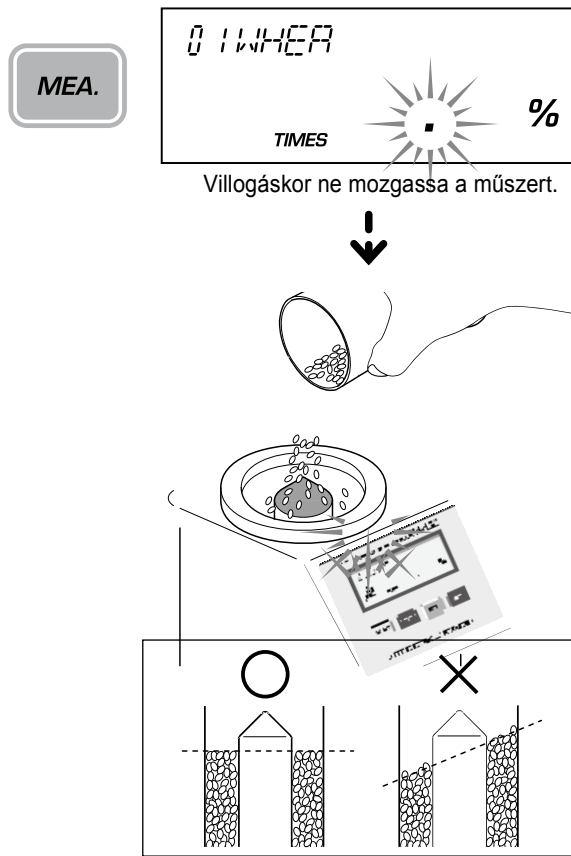
Villogás közben tárazódik a mérleg. Ekkor nem szabad a műszert mozgatni. Ha csak kicsit is rezeg a műszer, nem sikerül a nullázás, és a tizedespont tovább villog.

- (2) Amikor villogni kezd az  ikonon, töltsé be a mintát a műszer a mérőtér közepébe úgy, ahogyan az a jobboldali rajzon látszik.

A mintát nyugodtan, egyenletes sebességgel, 5-6 másodpercen keresztül töltsé be.

A minta egyenletesen oszljon el a műszer mérőterében.

[Fontos] Ha a minta nem egyenletesen oszlik el a mérőtérben, a nedvességtartalom mért értéke hamis lehet.



(3) Miután a tizedespont kb. 5 másodpercen át villog, megjelenik a nedvességtartalom mért értéke.

A kijelzés: 01 WHEA 1TIMES 13.5%

(Terménykód : 01 WHEAT = BÚZA

1. mérés, nedvességtartalom 13.5%)

A mérések sorszama 1-től 9-ig nő. A 10. mérés után ismét az 1. mérés jelenik meg.

[1. Fontos] Magas nedvességtartalmú terménynél az egyes minták eredményei között nagyobb különbség is lehet. A nedvességtartalom mért értéke ugyan kijelzésre kerül, de a pontosság nem olyan jó, mint az alacsonyabb nedvességtartalmú tételeknél.

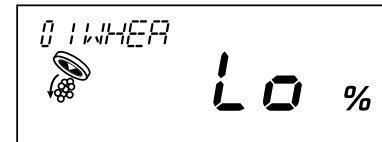
[2. Fontos] Ha a nedvességtartalom a mérhető tartomány alatt van, "Lo" jelenik meg a kijelzőn; ha a nedvesség értéke a mérhető tartomány feletti, "Hi" kijelzés látható.

[3. Fontos] Tápióka- és búzaliszt, kukorica csőzúzalék, korpa, stb. mérhető a hozzájuk hasonló kódszámú terményeknél.

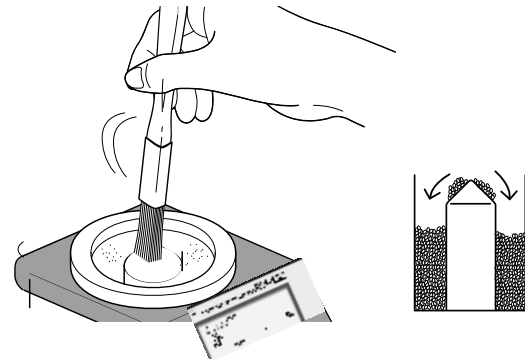
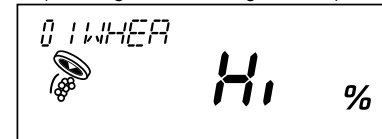
Előfordulhat, hogy a minta megtapad a mérőtér közepén levő elektródán. Ilyenkor a kefével segítsük bejutni a mintát a tizedespont villogásától számított 5 másodpercen belül. Ha méréskor terménymaradvány van az elektródán, akkor a mérési eredmény hamis lehet.



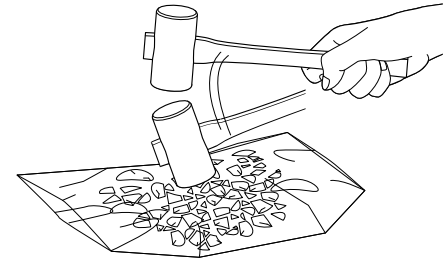
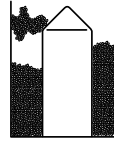
(Túl alacsony nedvességtartalom)




(Túl magas nedvességtartalom)



[4.Fontos] Fenyőforgács, kesudió stb. a hozzájuk hasonló termények kalibrálási görbéivel mérhetők. Abban az esetben, ha a termény túl nagyméretű ahhoz, hogy az elektródát körbevegye, még a mérést megelőzően törje össze a mintát vagy vegye ki a túl nagyméretű darabokat.

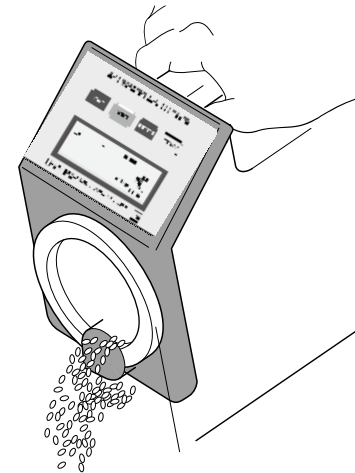


- (4) A minta kiöntését jelző  ikon megjelenése után kiönthetjük a mintát, és előkészíthetjük a következő mérést

[Fontos] A nedvességtartalom mért értéke a minta kiöntése után is látszik, de a **MEA-gombot**  megnyomva eltűnik, villogni kezd a tizedespont, és elkezdődik a műszer nullázása.


Ha azonos kódszámú terményt mérünk sorozatban, akkor a 10. oldal **“6-2. Hogyan vegyünk mintát?”** szerint járunk el.

Ha eltérő kódszámú mintákat kívánunk egymás után mérni, akkor a 9. oldal **“5-3. A termény kódszámának kiválasztása”** fejezet az irányadó.




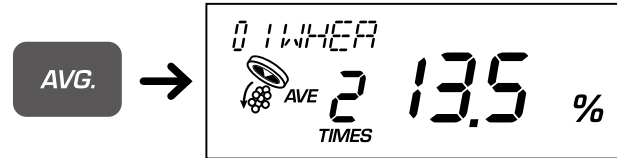
7. Egyéb funkciók

7-1. A nedvességtartalom átlagértékének kijelzése

2 és 9 közötti mérési szám átlagértéke kiszámítható (egyszerű számtani középérték). A gombot  lenyomva átlagol 1-től az aktuális mérésig (max. 9-ig).

Jobboldali példánkban 2 mérés átlagértéke 13.5%”.

[Fontos] Ha a  gombot még egyszer lenyomjuk, a következő mérés “1” sorszámmal indul.




7-2. Automatikus kikapcsolás

Ha bekapcsolt műszerrel a mérés 3 percnél tovább szünetel, akkor a műszer ez elemek kímélése érdekében automatikusan kikapcsolódik.

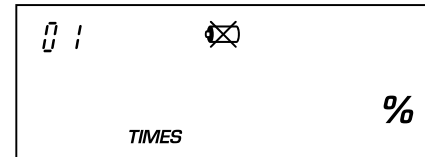
Búgó hang hallatszik, és a kijelző kialszik.

7-3. Az elemek töltöttségi szintjét jelző ikon

Lemerült elemek esetén a kijelzőn erre utaló  ikon jelenik meg.

Ha ez az ikon jelenik meg, cserélje ki az elemeket újakra, lásd 8. oldal "5-1. Elemek behelyezése”.

[Fontos] A nedvességtartalom nem mérhető pontosan akkor, ha ez az ikon megjelenik.



8. Hibajelzések

A következő hibajelzések akkor jelennek meg, ha a műszer üzemében zavarok lépnek fel. Ilyen esetben lépjenek kapcsolatba a forgalmazóval, mert lehetséges, hogy javításra van szükség. Ez természetesen más hibajelzések esetén is igaz!

Hibakód	Leírás	Hibakód	Leírás
ERR 001	Probléma a hőmérsékletmérő körben	ERR 015	A műszer fedélzeti hőmérséklete túl magas 60 °C feletti
ERR 002	Probléma a kapacitásmérő körben	ERR 016	A műszer fedélzeti hőmérséklete alacsony -10 °C alatti
ERR 003	Probléma a kapacitásmérő körben	ERR 018	A tárasúly túl nehéz
ERR 011	A mért kapacitás üres vagy túl magas	ERR 019	A tárasúly túl könnyű
ERR 013	A műszer saját hőmérséklete túl magas 60 °C feletti	ERR 024	A minta hőmérséklete túl magas 60 °C feletti
ERR 014	A műszer saját hőmérséklete alacsony -10 °C alatti	ERR 025	A minta hőmérséklete túl alacsony -10 °C alatti

Riasztás (a mért érték villog)



- A műszer saját hőmérséklete kivülesik (magasabb vagy alacsonyabb) a működési tartományon.
- A műszer fedélzeti hőmérséklete magasabb (vagy alacsonyabb) a működési tartománynál.
- A minta hőmérséklete magasabb (vagy alacsonyabb), mint az üzemi tartomány.
- A minta és a műszer fedélzeti hőmérséklete közötti különbség 10°C vagy több.

9. Helyes használat, ápolás

- (1) A szemnedvességmérő saját mérleggel ellátott precíziós műszer. Nem szabad ütögetni, rázni vagy leejteni, mert meghibásodhat.
- (2) A mérőegység fémrészeit pusztán kézzel megérinteni nem szabad. Ezzel statikus elektromos feltöltődést okozhatunk, amely a műszer meghibásodásához vezethet.
- (3) A mérőegység belsejében a kiemelkedő, kidudorodó rész a hőérzékelőt rejt, ezért vigyázzon, nehogy megsértse, letörje azt!
- (4) Ha a mérőegység belseje elszennyeződik, nedves kendővel törölje ki. Soha ne mossa át a szemnedvességmérőt vízzel!
- (5) Ha a szemnedvességmérőt hosszabb időn át nem használja, vegye ki a ceruzaelemeket.
- (6) Ha a kijelzett érték nincs a normál tartományban vagy vitatható, helyezze üzemén kívül a műszert és lépjen kapcsolatba a forgalmazóval.

10. Terménylista

4501 modellváltozat

Kód-szám	Termény	Teljes mérési tartomány	Standard módszer	Hiba% a jelzett mérési tartományban
1	Búza (Wheat)	6-40%	130÷5g őrölt 2h	0,5% (6-20%)
2	Árpa (Barley)	6-40%	130÷5g őrölt 2h	0,5% (6-20%)
3	Kukorica (Corn-Maize)	6-35%	130÷5g őrölt 4h	0,5% (6-20%)
4	Szójabab (Soybean)	6-30%	105÷5g őrölt 5h	0,5% (6-20%)
5	Repcemag Canola (Rapeseed)	6-30%	105÷5g egész 5h	0,5% (6-20%)
6	Rozs (Rye)	6-30%	130÷5g őrölt 2h	0,5% (6-20%)
7	Zab (Oats)	6-30%	130÷5g őrölt 2h	0,5% (6-20%)
8	Cirok (Sorghum)	6-30%	130÷5g őrölt 2h	0,5% (6-20%)
9	Napraforgómag, nagy (Sunflower, large)	6-30%	105÷5g egész 17h	0,5% (6-20%)
10	Napraforgómag, közepes (Sunflower, medium)	4-20%	105÷5g egész 17h	0,5% (4-20%)
11	Napraforgómag, kicsi (Sunflower, small)	6-20%	105÷5g egész 17h	0,5% (6-20%)
12	Rizs, hosszú hántolatlan (Long paddy)	9-35%	130÷5g őrölt 2h	0,5% (9-20%)
13	Rizs, hosszú őrölt (Long milled rice)	9-20%	130÷5g őrölt 2h	0,5% (9-20%)
14	Mogyoró (Hazelnuts)	4-15%	105÷5g őrölt 5h	0,5% (4-15%)
15	Hajdina (Buckwheat)	6-30%	105÷5g őrölt 5h	0,5% (6-20%)
16	Földimogyoró (Peanuts)	4-20%	105÷5g őrölt 5h	0,5% (4-20%)
17	Fekete bors (Black pepper)	4-20%	toluenes desztilláció	0,5% (4-20%)
18	Mungó bab (Mung bean)	6-30%	130÷5g őrölt 2h	0,5% (6-20%)
19	Bab (Beans)	6-30%	105÷5g őrölt 5h	0,5% (6-20%)
20	Borsó (Pea)	6-35%	105÷5g őrölt 5h	0,5% (6-20%)
21	Szégfűszeg (Clove)	6-20%	103÷5g egész 17h	0,5% (6-20%)
22	Száraz, nyerts kávé (Dry cherry coffee)	4-40%	105÷10g egész 16h	0,5% (4-20%)
23	Zöld kávé (Green coffee)	4-30%	105÷10g egész 16h	0,5% (4-20%)
24	Pörkölt kávé (Roast coffee)	1-20%	103÷5g őrölt 2h	0,5% (1-20%)

Kód-szám	Termény	Teljes mérési tartomány	Standard módszer	Hiba% a jelzett mérési tartományban
25	Szárított kávé 'A' Arabica (Parchment coffee 'A' – Arabica)	4-40%	105±10g egész 16h	0,5% (4-20%)
26	Szárított kávé 'R' Robusta (Parchment coffee 'R' – Robusta)	4-40%	105±10g egész 16h	0,5% (4-20%)

The logo for Kett, featuring the word "Kett" in a white, bold, sans-serif font on a dark grey square background.

KETT ELECTRIC LABORATORY

1-8-1 Minami-Magome Ota-Ku, Tokyo 143-8507 Japan
Tel. +81-3-3776-1121 Fax. +81-3-3772-3001
URL <http://www.kett.co.jp/> E-mail overseas@kett.co.jp

Figyelmeztetés

- A kezelési utasítást engedélyünk nélkül részben vagy egészében tilos felhasználni..
- A kezelési utasítás előzetes értesítés nélkül megváltoztatható.
- A jelen kezelési utasítás formátuma, képei, a benne szereplő termékek és tartozékok különbözhetnek az itt leírtaktól, de ez működésüket nem befolyásolja.
- Mindent megtettünk azért, hogy a kezelési utasítás tartalma helyes legyen. Ha mégis kevésbé érthető, esetleg hibás részt talál, kérjük, értesítsen minket!
- Kérjük, vegye figyelembe, hogy mi semmiféle felelősséget nem vállalhatunk a jelen kezelési utasítás alapján végzett munka következményeiért.