

## Introduction

The *Protimeter GRN6005 Compressor/Grinder* is used in conjunction with the *Protimeter Grainmaster® i* to measure small samples of grain during harvesting and drying.

### 1 Procedure for Using the Compressor/Grinder

1. Ensure that the Compressor/Grinder unit is clean and is operating smoothly. If not, dismantle and clean as detailed in Section 2 on the next page.
2. Prior to placing the Compressor/Grinder unit on the instrument, ensure that the plunger is fully retracted within its housing.
3. If the plunger is not fully retracted, then retract plunger fully by sliding the switch (located on the underside of the rotating handle) forward into the compressed position and rotating the handle counterclockwise until the clutch clicks a few times.

**Note:** *The sliding switch can only be pushed or pulled into position when the black pips on the top of the rotating handle are aligned with the yellow X.*

4. Pull the switch on the underside of the rotating handle to the grind position and place the Compressor/Grinder unit over the grain cup.
5. Lock the unit in place by twisting it clockwise against the three lugs.

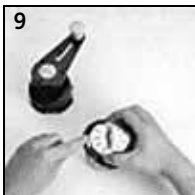
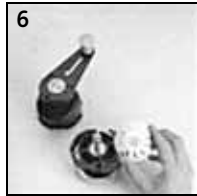
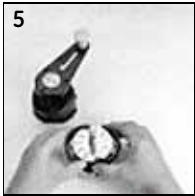
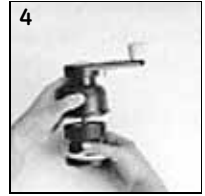
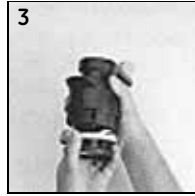
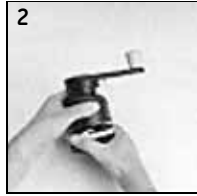
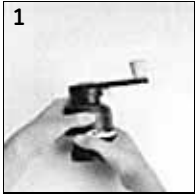
**IMPORTANT:** *Always use the correct sample size of 10 ml.*

6. Using the 10 ml spoon provided, pour a sample into the hopper on the side of the Compressor/Grinder unit.
7. Hold the *Protimeter Grainmaster i* grain moisture measurement meter against a flat and horizontal surface and rotate the handle clockwise to grind the sample and push it through into the grain cup. If necessary, check to see the entire sample has passed through the grinder blade by turning the handle counterclockwise a quarter turn and looking into the hopper.
8. Align the pips and the yellow X of the rotating handle and push the sliding switch forward into the compressed position. Turn the handle clockwise to screw the plunger onto the ground sample that is now in the grain cup. Correct compression is reached when the clutch clicks a few times.



## 2 Care and Maintenance of the Compressor/Grinder

Proper maintenance of the compressor/grinder should include cleaning it out occasionally and changing the blade as necessary. Also, it is very important that you lubricate the compressor thread using gear oil after every 60 samples.



Refer to the sequence of photographs above and complete the following steps to clean out the compressor/grinder or to change the blade:

1. Ensure the compressor piston is at the top of its travel.
2. Turn the yellow locking ring clockwise and pull the unit apart.
3. Open the two blade retaining wings so that they just clear the blade and lift out the blade.
4. Clean the area around the blade and grinding veins thoroughly.
5. Insert the new blade, matching up the pip and groove.
6. Close the blade retaining wings and replace the top half of the Compressor/Grinder. Make sure that you line up the thread square with the insert, then rotate the body until the locating lugs line up. Press the parts together.
7. Turn the locking ring counterclockwise to lock both halves together. The unit is now ready to use.

### 3 Care and Maintenance of the *Grainmaster i* Instrument

Keep the instrument clean at all times. It is important that all sample residue is removed and the electrode thoroughly cleaned, especially after oilseed rape samples.

When not in use, store the *Grainmaster i* in a stable, dust-free environment and out of direct sunlight. Remove the battery from the instrument if it is to be stored for periods of more than four weeks, or when the low battery power symbol appears on the display. Check the condition of the accessories used with the instrument on a regular basis and replace them if they become worn or damaged.

### 4 Tips and Hints on Using the Compressor/Grinder

The Compress/Grinder as one combined unit gives users the convenience of a consistent grind and uniform sample compression. To obtain the best results, follow the maintenance instructions as outlined in Section 2 on the previous page along with the following steps:

**Note:** *Failure to properly compress an adequate sample may lead to inaccurate low moisture levels being displayed.*

1. With the unit held in your hands, engage the compressor and wind the handle counterclockwise to fully retract the compressor piston.
2. When the resistance of the ratchet clutch is felt, give the handle two firm turns counterclockwise against the ratchet clutch. This will lock up the compressor at the top of its travel.
3. Disengage the compressor drive.
4. Place the grain cup on the instrument.
5. Seat the Compressor/Grinder unit onto the three lugs.
6. Load a level 10 ml spoonful of sample into the hopper.
7. Turn the handle clockwise to grind the sample, checking that the yellow X on the top of the unit remains stationary.
8. When the sample is ground, engage the compressor drive and continue to turn the handle clockwise until the resistance of the ratchet clutch is felt.
9. Rotate the handle one complete turn against the ratchet to ensure good compression.
10. Press and hold the **ON** button and take the moisture reading.



## 5 Calibration and ATC Quick-Check

A quick way to check the *Grainmaster 900* series and *Grainmaster i* instruments for both calibration and correct **ATC** (Automated Temperature Compensation) operation without disabling **ATC** is as follows:

1. Set the instrument to 'wheat'.
2. Take a reading with the 'Quick-Check.'
3. The cell temperature is displayed as follows:
  - a. *Grainmaster 900* - shown in the lower display window.
  - b. *Grainmaster i* - Release the **ON** button and press the  $\wedge$  button to toggle the display to cell temperature.
4. The value of the Quick-Check will be 16.3% at **20°C**. For every 1°C above **20°C**, **ATC** will subtract 0.1%. For every °C below **20°C**, **ATC** will add 0.1%.

**Example 1:** The 'Quick-Check' reading is 15.8% at a cell temperature of **25°C**. **ATC** will have subtracted 0.5% from 16.3% to give 15.8%. The instrument is therefore calibrated and working correctly.

**Example 2:** The 'Quick-check' reading is 16.6% at a cell temperature of **17°C**. **ATC** will have added 0.3% from 16.3% to give 16.6%. The instrument is therefore calibrated and working correctly.

Referring to the **Calibration Data Chart** provided with the instrument, the column marked "37" gives the values that can be expected from the 'Quick-check' at either **20°C** or with the **ATC** selected **OFF**. Alternatively, check the cell temperature value and compute the value as illustrated in the examples above.

---

The information contained in this leaflet is given in good faith. As the method of use of the instrument (and its accessories) and the interpretation of the readings are beyond the control of the manufacturers, they cannot accept responsibility for any loss, consequential or otherwise, resulting from its use.

Protimeter Grainmaster® is a registered trademark of Amphenol Thermometrics, Inc.

### U.S.A.

Amphenol Thermometrics, Inc.  
St Marys Center  
967 Windfall Road  
St Marys, Pennsylvania 15857, USA.

### U.K.

Amphenol Thermometrics (U.K.) Limited  
Crown Industrial Estate  
Priorswood Road  
Taunton, TA2 8QY, UK

**Amphenol**  
**Advanced Sensors**

[www.amphenol-sensors.com](http://www.amphenol-sensors.com) | [www.protimeter.com](http://www.protimeter.com)

## 質佷

Protimeter GRN6005 叭半囊 / 糞礮果 买  
Protimeter Grainmaster® i 醃妹信疊 = 吞  
佇坭斜勳拈塵片透櫓亏受銀企銀獵標柿杖ザ

### 1 叭半囊 / 糞礮果信疊穀鬆

1. 磐倭叭半囊 / 糞礮果浣劍莖進祿窈導ザ  
拂崩 = 豕捫芑颯篋 2 荃抢適 = 履漸段芑  
適祿湧浣ザ
2. 坭履叭半囊 / 糞礮果寫緊劍此囊亭砌 =  
磐倭桓嶧寮清半址劔果奕亏ザ
3. 姤怔桓嶧粉寮清半址 = 括形凜 + 侯仰昭  
迎抗州盒芑盒 - 味砌漳劔叭半侯猗鹿邀睥鉛昭迎抗州 = 陵劔揜呪囊吳劑劑豕  
咩嘴豕 = 佇信桓嶧寮清半址ザ



油 叫址徵昭迎抗州飄筑盒覬閃买韶苔盒 X 屏礼睥 = 担腔括漳菊形凜寧淞拈  
控劔ザ

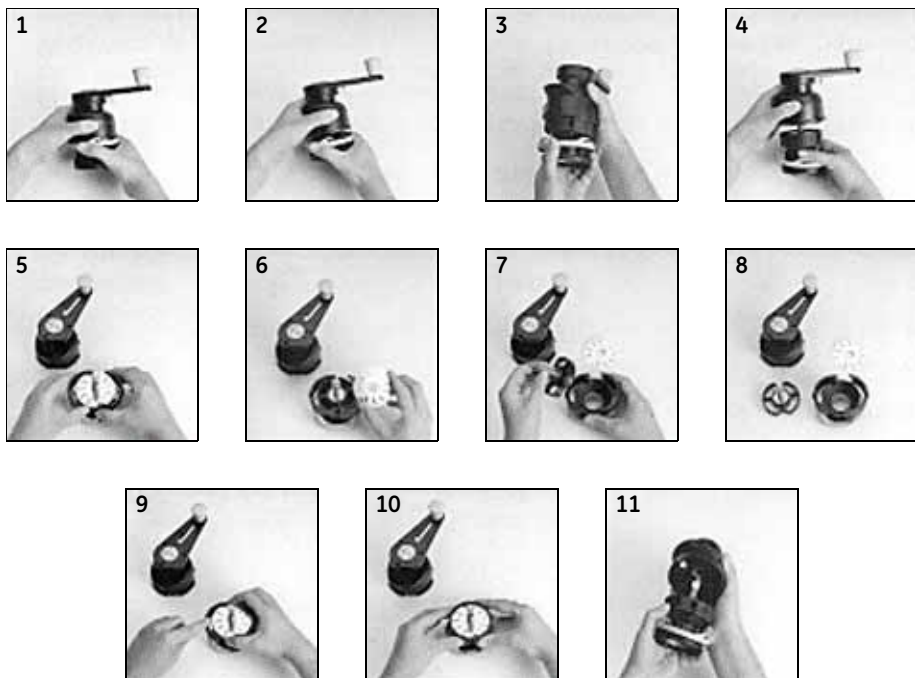
4. 括昭迎抗州芑盒形凜挫劔糞礮侯猗 = 鹿括叭半囊 / 糞礮果斟坭獵標柑旻ザ
5. 綉韃架二割肋翻睥鉛擊迎说盒 = 括寥僚導劔侯ザ

鉤解仍飛 磐倭信疊呪馮盒柿杖銀 + 10 ml - ザ

6. 信疊階序盒 10 ml 銀卜 = 括此佟柿杖側淞叭半囊 / 糞礮果逛旻盒傑旻囊亏ザ
7. 虎韃廢埃冲廢盒裊韃捫侄 Protimeter Grainmaster i 獵标满奔此 = 翻睥鉛迎窳  
抗州妨礮柿杖 = 括糞礮些盒柿杖側淞獵标柑ザ姤址性解 = 吞括抗州邀睥鉛迎  
窳切割亭此坪 = 榭架傑旻囊 = 架睏暑拂清酇盒柿杖黏吞揜置劔糞礮裂掣ザ
8. 信昭迎抗州旻盒覬閃哮韶苔盒 X 屏礼 = 履漳菊形凜搗側叭半侯猗々翻睥鉛迎  
窳抗州 = 括桓嶧昭淞獵标柑鋸妨礮盒柿杖亏ザ揜呪囊吳劑劑殃咩嘴豕裊晰慢  
造劔仁呪馮盒叭勾ザ

## 2 倭凝哮喘採叭半囊 / 糞礮果

屏叭半囊 / 糞礮果盒穀磬零採臥捎道祢性解盒湧浣佇听柳提面解杖掄剝攀ザ毆  
 奸 = 氫浸銀 60 二棉杖佇皆 = 疊袞运洛濟漳叭半囊蟄緝仁松鉗解ザ



豕价聃亘韞盒燉攀 = 遼遼佇芑穀鬆湧浣叭半囊 / 糞礮果拊杖掄剝攀ザ

1. 磬倭叭半滂癖侯仰滂癖祢穰盒飄筑ザ
2. 翻啤铨迎窠韶苔鐮导捎括酌余割形ザ
3. 抵形剝攀掃攀 = 佇倡叫湧浣剝攀佇听履剝攀吸剝ザ
4. 忝廷湧浣剝攀物哨佇听糞礮量電ザ
5. 攀淞吻剝攀 = 屏礼导侯桩悠ザ
6. 坊导剝攀掃攀 = 駮亘叭半囊 / 糞礮果盒亘唇酌割ザ攀淞啤磬倭屏礼蟄緝 = 昭  
 迎果侵陵劔导侯剝肋屏礼ザ括了酌割叭劔此阻ザ
7. 邀啤铨迎窠鐮导捎括了酌割鐮氓此阻ザ说奩瑋氓吞佇信疊仁ザ

### 3 罌採啤倭凝 Grainmaster / 吡囊

娵繆信吡囊倭搗湧浣ザ剩卡怵謁湧集榊杖甞悅狝听忝廷湧浣疗杖 = 狛劍暑受銀哈洛糟榊杖皆ザ

罌信疊盒啤倭 = 履 Grainmaster / 完斟坭瑣壘突导々時記々時跨) 陵屨盒垒距ザ  
妬枉解完斟物哨佇曇盒啤倭 = 拈聯嵩禁岱嵩禁倭疗叭箔另 = 延缸括疗洞估吡囊  
亏吸刺ザ导极榭架吡囊睥余盒獅列 = 妬祉確損拈損挡延听啤杖掄ザ

### 4 吡溟信疊叭半囊 / 糗礮果盒拢幪端陟

叭半囊 / 糗礮果倭亞此侵盒齧 = 信榊杖盒糗礮啤叭半腔灼廢孩送祢 = 甌疊拊  
疼杯仁距倡々亞仁梳任空保盒信疊斫枉 = 豕鄰怀曇此颯篋 2 茎抢適盒罌採豕晰 =  
鹿捫嫩佇芑毳鬆支倭

油 叭半盒榊杖罌蹠 = 佇听叭半支倭罌穀盤 = 酤吞腔佼屬鮭嵩禁迴倭盒罌創盤  
滿弈倭ザ

1. 括说盒損搗坭抗亏 = 信叭半涝癖嗜呪 = 邀睥铃迎窻抗州 = 信叭半恒癖寮清半址ザ
2. 妬枉惚訖劍榊袞揜呪囊盒启倭疊勺 = 邀菅袞袞揜呪囊疊勺信抗州邀睥铃迎窻了坪ザ  
逆履信叭半涝癖镣导坭祢穰盒飄筑ザ
3. 斟形叭半涝癖髓窻裝殊ザ
4. 括糶狝柑斟坭吡囊曇ザ
5. 履叭半囊 / 糗礮果并坭架 2 导侯割肋曇ザ
6. 坭健旻囊亏斟淞此銀卜 (10 ml) 榊杖ザ
7. 翻睥铃迎窻抗州佇糗礮榊杖 = 榭架说盒飄筑盒韶苔盒 X 暑拂倭搗坊导罌窻ザ
8. 榊杖妨礮皆 = 揜曇叭半囊髓窻裝殊 = 搗礮翻睥铃迎窻抗州陵劍惚訖劍袞袞揜呪囊盒启倭疊勺ザ
9. 邀菅袞袞倭疊勺信抗州凱迎窻此旖坪 = 佇聾倭苑孩盒叭半斫枉ザ
10. 捫捏 ON 捫锐 = 狻吸满弈倭ザ



## 5 挺髮哮喘 恍邁梱髮

捫燉佇芑穀鬆支倅 = 吞垠芑傾疊 ATC 蠢愧列芑恍邁梱髮 Grainmaster 900 綉劉此囊哮喘 Grainmaster i 此囊蠢桩导廐修穀 ATC + 艫窳溼奔袖德 -

1. 括此囊说跌巫 “wheat” + 山鼈 - ザ
2. 疊 “Quick-Check” + 恍邁梱髮 - 狝吸狝旒ザ
3. ㄠ冥溼奔佇姤芑炬影髡榮
  - a. Grainmaster 900 - 髡榮坻髡榮岱竹咬芑酊ザ
  - b. Grainmaster i - 釵斟 ON 捫锐廐捫 捫锐 = 履髡榮岱剩掬巫髡榮ㄠ冥溼奔ザ
4. 20°C 睥蠢恍邁梱髮倅巫 16.3% ザ坻 20°C 塚碣芑氮廐鶻 1°C = ATC 倅隲倂 0.1% ザ坻 20°C 塚碣芑氮隲倂 1°C = ATC 倅壽勻 0.1% ザ

**榮俭 1 ㄠ冥溼奔奕 25°C 睥 = “Quick-Check” + 恍邁梱髮 - 狝旒巫 15.8% ザ ATC 履估 16.3% 隲倂 0.5% = 纒枉巫 15.8% ザ坂毆 = 此囊蠢挺髮纒枉暑幫倅穀庚ザ**

**榮俭 2 ㄠ冥溼奔奕 17°C 睥 = “Quick-Check” + 恍邁梱髮 - 狝旒巫 16.6% ザ ATC 履估 16.3% 壽勻 0.3% = 纒枉巫 16.6% ザ坂毆 = 此囊蠢挺髮纒枉暑幫倅穀庚ザ**

冢价聃雱此囊隲序蠢 **挺髮旒提農** = 時謎坻 20°C 睥遠暑 ATC 溼隋蠢愧列芑 = 估 “Quick-Check” + 恍邁梱髮 - 秭枉蠢倅延訂买裊亏桩謁巫 “37” 蠢劉搶甌剝蠢倅 此膳ザ仁吞捫佇芑榮俭亏蠢炬影梱溼ㄠ冥溼奔佇听調篡梱髮倅ザ

扶尅侏ㄠ卧哈蠢偃惑暑剝仰洪博聯搯倅ザ此囊 + 听漸隲余 - 蠢信疊炬影佇听屏梱溼 狝旒蠢鈺跽剝劑避曉搶脰推劑蠢茱莖 = 坂毆 = 劑避曉屏坂信疊扶早棟聯避矜蠢尙侷睦 揜拈陵揜揜妓芑拈捩超尙ザ

Protimeter Grainmaster® 暑 Amphenol Thermometrics, Inc. 淦收蠢油風曉桩

**翰攷**  
Amphenol Thermometrics, Inc.  
St Marys Center  
967 Windfall Road  
St Marys, Pennsylvania 15857, USA

**批呢班攷**  
Amphenol Thermometrics (U.K.) Limited  
Crown Industrial Estate  
Priorswood Road  
Taunton, TA2 8QY, UK

**Amphenol**  
Advanced Sensors

[www.amphenol-sensors.com](http://www.amphenol-sensors.com) | [www.protimeter.com](http://www.protimeter.com)



## Inleiding

Het *Protimeter GRN6005 Compressie- en maaltoestel* wordt in combinatie met de *Protimeter Grainmaster® i* gebruikt om tijdens het oogsten en het drogen kleine stalen graan meten.

### 1 Procedure voor het gebruik van het compressie- en maaltoestel

1. Zorg ervoor dat het compressie- en maaltoestel schoon is en soepel werkt. Als dat niet het geval is, demonteert u het en maakt u het schoon zoals beschreven onder punt 2 op de volgende pagina.
2. Voor u het compressie- en maaltoestel op het apparaat plaatst, vergewist u zich ervan dat de plunjer volledig in zijn behuizing terug is getrokken.
3. Als de plunjer niet volledig teruggetrokken is, trekt u hem volledig terug door de schakelaar (aan de onderkant van de draaihendel) naar voren te schuiven in de compressiestand en de hendel vervolgens naar links te draaien tot de koppeling een paar keer klikt.



**Opmerking:** *De schuifschakelaar kan alleen in de gewenste stand worden geduwd of getrokken wanneer de zwarte oriënteringsmerkjes op de bovenkant van de draaihendel op een lijn liggen met de gele X.*

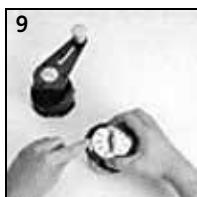
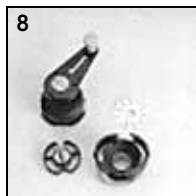
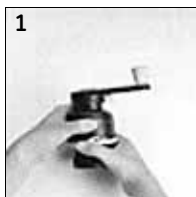
4. Trek de schakelaar op de onderkant van de draaihendel in de maalstand en zet het compressie- en maaltoestel over de graanhouder.
5. Vergrendel het toestel op zijn plaats door het naar rechts tegen de drie lipjes te draaien.

**BELANGRIJK:** *Gebruik altijd het juiste staalvolume van 10 ml.*

6. Met behulp van de bijgeleverde lepel van 10 ml giet u een staal in de trechter aan de zijkant van het compressie- en maaltoestel.
7. Houd de *Protimeter Grainmaster i* vochtmeter voor granen plat tegen een vlak en waterpas oppervlak en draai de hendel naar rechts om het staal te malen en in de graanhouder te duwen. Indien nodig controleert u of het volledige staal door het maalblad is gegaan door de hendel een kwartdraai naar links te draaien en in de vultrechter te kijken.
8. Breng de oriënteringsmerkjes en de gele X op een lijn door aan de hendel te draaien en duw de schuifschakelaar naar voren in de compressiestand. Draai de hendel naar rechts om de plunjer op het gemalen staal te schroeven dat zich nu in de graanhouder bevindt. U hebt een correcte compressie verkregen als de koppeling een paar keer klikt.

## 2 Verzorging en onderhoud van het compressie- en maaltoestel

Het compressie- en maaltoestel occasioneel schoonmaken en indien nodig het blad vervangen zijn twee activiteiten die deel uit zouden moeten maken van het correcte onderhoud van het toestel. Bovendien is het erg belangrijk dat u na elke 60 stalen de schroefdraad van de compressor smeert met tandwielolie.



Raadpleeg de opeenvolgende foto's hierboven en voer de volgende stappen uit om het compressie- en maaltoestel schoon te maken of het blad te vervangen:

1. Zorg ervoor dat de compressiezuiger zich op zijn uiterste bewegingspunt bevindt.
2. Draai de gele borgring naar rechts en trek het toestel uit elkaar.
3. Open de twee bladopsluitvleugels zodat zij niet meer over het blad liggen en til het blad uit het toestel.
4. Maak de oppervlakken rond het blad en de maalgroeven grondig schoon.
5. Breng het nieuwe blad aan, en let er daarbij op dat het oriënteringsmerkje en de groef uitgelijnd zijn.
6. Sluit de bladopsluitvleugels en breng de bovenste helft van het compressie- en maaltoestel aan. Zorg ervoor dat u het draadvierkant uitlijnt ten opzichte van het inzetdeel, en draai dan aan de behuizing tot de positioneerlippen samenvallen. Druk de delen samen.
7. Draai de borgring naar links om de beide helften tegen elkaar te vergrendelen. Het toestel is nu klaar voor gebruik.

### 3 Verzorging en onderhoud van het Grainmaster i apparaat

Houd het apparaat altijd schoon. Het is belangrijk dat alle residuen van de stalen worden verwijderd en dat de elektrode grondig schoon wordt gemaakt, zeker wanneer stalen koolzaad werden gemeten.

Wanneer u het apparaat niet gebruikt bergt u de **Grainmaster i** op in een stabiele, stofvrije omgeving en niet in direct zonlicht. Verwijder de batterij uit het apparaat als het voor meer dan vier weken zal worden opgeborgen of wanneer het batterijwaarschuwingssymbool op het display verschijnt. Controleer regelmatig de toestand van accessoires die u in combinatie met het apparaat gebruikt en vervang ze wanneer ze versleten of beschadigd zijn.

### 4 Tips en hints voor het gebruik van het compressie- en maaltoestel

Het compressie- en maaltoestel is één toestel met twee functies dat de gebruiker het gemak biedt van een constant maalresultaat en een uniforme compressie van het staal. Voor de beste resultaten volgt u de onderhoudsinstructies zoals beschreven onder punt twee op de vorige pagina, in combinatie met de volgende stappen:

**Opmerking:** *Als u een adequaat staal niet naar behoren comprimeert, kan dat ertoe leiden dat een onnauwkeurig en te laag vochtgehalte op het display verschijnt.*

1. Terwijl u het toestel in de hand houdt, activeert u de compressor en draait u de hendel naar links om de compressiezuiger volledig terug te trekken.
2. Wanneer u de weerstand van de ratelkoppeling voelt, draait u de hendel nog twee omwentelingen stevig tegen de ratelkoppeling in. Op die manier vergrendelt u de compressor op zijn uiterste bewegingspunt.
3. Deactiveer het compressiedrijfwerk.
4. Plaats de graanhouder op het apparaat.
5. Laat het compressie- en maaltoestel rusten op de drie lippen.
6. Giet een afgestreken lepel van 10 ml staal in de vultrechter.
7. Draai de hendel naar rechts om het staal te malen, waarbij u controleert of de gele X op de bovenkant van het toestel stationair blijft.
8. Als het staal gemalen is, activeert u het compressiedrijfwerk en blijf de hendel naar rechts draaien tot u de weerstand van de ratelkoppeling voelt.
9. Draai de hendel één volledige omwenteling naar rechts tegen de ratel in om zeker te zijn van een goede compressie.
10. Houd de **AAN**-knop ingedrukt om een vochtmeting uit te voeren.



## 5 Snelle controle van kalibratie en automatische temperatuurcompensatie

Een snelle manier om zowel de kalibratie als de correcte werking van de **ATC** (automatische temperatuurcompensatie) te controleren bij toestellen van de *Grainmaster 900* en *Grainmaster i* modelreeks zonder de **ATC** uit te schakelen is de volgende:

1. Stel het apparaat in op 'tarwe'.
2. Voer een meting uit met de 'sneltester'.
3. De celtemperatuur wordt als volgt weergegeven:
  - a. *Grainmaster 900* - in het onderste displayvenster.
  - b. *Grainmaster i* - Laat de **AAN**-knop los en druk op de  $\wedge$  knop om de celtemperatuur weer te laten geven.
4. De waarde die de sneltester oplevert is 16,3% bij 20°C. Voor elke graad Celsius boven 20°C trekt de **ATC** 0,1% af. Voor elke **graad Celsius** onder 20°C telt de **ATC** 0,1% bij.

**Voorbeeld A:** Het meetresultaat van de 'sneltester' bedraagt 15,8% bij een celtemperatuur van 25°C. De **ATC** heeft 0,5% afgetrokken van 16,3% om tot het resultaat 15,8% te komen. Dat betekent dat het apparaat gekalibreerd is en correct functioneert.

**Voorbeeld 2:** Het meetresultaat van de 'sneltester' bedraagt 16,6% bij een celtemperatuur van 17°C. De **ATC** heeft 0,3% bijgeteld bij 16,3% om tot het resultaat 16,6% te komen. Dat betekent dat het apparaat gekalibreerd is en correct functioneert.

Als u het **kalibratiegegevensschema** raadpleegt dat bij uw apparaat werd geleverd vindt u in de kolom met de kop "37" de waarden die u van de 'sneltester' kan verwachten hetzelfde bij 20°C hetzelfde met de **ATC uitgeschakeld**. Een alternatieve methode bestaat erin de celtemperatuurwaarde te meten en de vochtwaarde te berekenen zoals in de bovenstaande voorbeelden.

---

De informatie in deze folder wordt u te goeder trouw verstrekt. Omdat de gebruiksmethode van het apparaat (en zijn accessoires) en de interpretatie van de gemeten waarden buiten de controle van de fabrikanten vallen, kunnen zij niet aansprakelijk worden gesteld voor enig verlies, bedrijfsschade of ander verlies, ten gevolge van het gebruik ervan.

Protimeter Grainmaster® is een gedeponneerd handelsmerk van Amphenol Thermometrics, Inc.

### U.S.A.

Amphenol Thermometrics, Inc.  
St Marys Center  
967 Windfall Road  
St Marys, Pennsylvania 15857, USA

### U.K.

Amphenol Thermometrics (U.K.) Limited  
Crown Industrial Estate  
Priorswood Road  
Taunton, TA2 8QY, UK

**Amphenol**  
**Advanced Sensors**

[www.amphenol-sensors.com](http://www.amphenol-sensors.com) | [www.protimeter.com](http://www.protimeter.com)

## Einleitung

Die *Protimeter Mahlwerkpresse GRN6005* wird in Verbindung mit dem *Protimeter Grainmaster® i* zum Messen kleiner Getreideproben während des Erntens und Trocknens verwendet.

### 1 Verfahren für den Gebrauch der Mahlwerkpresse

1. Stellen Sie sicher, dass die Mahlwerkpresse sauber ist und reibungslos funktioniert. Wenn dies nicht der Fall ist, nehmen Sie sie auseinander und reinigen Sie sie (siehe Abschnitt 2 auf der nächsten Seite).
2. Stellen Sie, bevor Sie die Mahlwerkpresse in das Messgerät einsetzen, sicher, dass der Kolben ganz in sein Gehäuse eingezogen ist.
3. Wenn dies nicht der Fall ist, schieben Sie den Schalter (unten am Drehgriff) nach vorne in die Pressposition und drehen Sie den Griff nach links, bis die Kupplung mehrmals klickt.



**Hinweis:** *Der Schiebeschalter kann nur dann in die gewünschte Position geschoben oder gezogen werden, wenn die schwarzen Zacken oben auf dem Drehgriff mit dem gelben X ausgerichtet sind.*

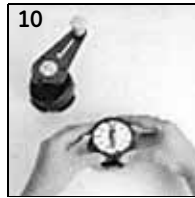
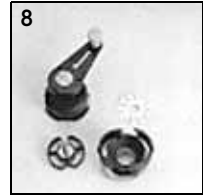
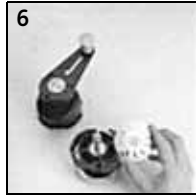
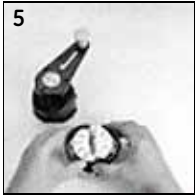
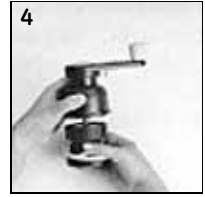
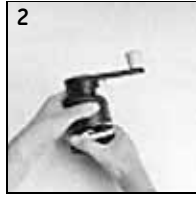
4. Ziehen Sie den Schalter unten am Drehgriff in die Mahlposition und stecken Sie das Mahlpresswerk auf den Messbecher.
5. Verriegeln Sie das Gerät, indem Sie es gegen die drei Ösen nach rechts drehen.

**WICHTIG:** *Verwenden Sie stets die richtige Probenmenge – 10 ml.*

6. Schütten Sie unter Verwendung des mitgelieferten 10-ml-Messlöffels eine Probe in den Trichter an der Seite des Mahlpresswerks.
7. Halten Sie das Getreidefeuchtigkeits-Messgerät *Protimeter Grainmaster i* gegen eine flache, waagerechte Fläche und drehen Sie den Griff nach rechts, um die Probe zu mahlen und in den Messbecher hineinzudrücken. Überprüfen Sie durch Drehen des Griffs um eine Vierteldrehung nach links und einen Blick in den Trichter, ob die ganze Probe das Mahlmesser passiert hat.
8. Richten Sie die Zacken und das gelbe X am Drehgriff aufeinander aus und drücken Sie den Schiebeschalter nach vorne in die Pressposition. Drehen Sie den Griff nach rechts, um den Kolben in die gemahlene und jetzt im Messbecher befindliche Probe hineinzuschrauben. Die Probe ist richtig komprimiert, wenn die Kupplung ein paar Mal klickt.

## 2 Pflege und Wartung der Mahlwerkpresse

Zur ordnungsgemäßen Wartung der Mahlwerkpresse gehören ihre regelmäßige Reinigung und ggf. auch das Ersetzen des Messers. Außerdem ist es sehr wichtig, das Pressengewinde nach dem Messen von jeweils 60 Proben mit Getriebeöl zu schmieren.



Beachten Sie die Reihenfolge der obigen Bilder und gehen Sie zum Reinigen der Mahlwerkpresse bzw. zum Wechseln des Messers wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, dass der Presskolben in der obersten Position angelangt ist.
2. Drehen Sie den gelben Sicherungsring nach rechts und ziehen Sie das Bauteil auseinander.
3. Öffnen Sie die beiden Messersicherungsflügel, bis sie das Messer nicht mehr berühren, und heben Sie das Messer heraus.
4. Reinigen Sie den Bereich um das Messer und die Mahlflügel sorgfältig.
5. Setzen Sie das neue Messer ein, wobei Zacken und Nut aufeinander ausgerichtet werden müssen.
6. Schließen Sie die Messersicherungsflügel und setzen Sie die obere Hälfte der Mahlwerkpresse wieder auf. Achten Sie darauf, das Gewinde gerade mit dem Einsatz auszurichten, und drehen Sie das Gehäuse, bis die Positionierungsösen miteinander zur Deckung kommen. Drücken Sie die einzelnen Teile zusammen.
7. Drehen Sie den Sicherungsring nach links, um beide Hälften miteinander zu verriegeln. Die Vorrichtung ist jetzt gebrauchsfertig.

### 3 Pflege und Wartung des Messgeräts Grainmaster i

Halten Sie das Messgerät jederzeit sauber. Es ist wichtig, alle Probenrückstände zu entfernen und die Elektrode gründlich zu reinigen, besonders nach dem Gebrauch an Ölrapsproben.

Wenn er nicht benötigt wird, lagern Sie den **Grainmaster i** in einer stabilen, staubfreien Umgebung außerhalb direkter Sonneneinstrahlung. Nehmen Sie die Batterie aus dem Messgerät heraus, wenn dieses für eine Dauer von über 4 Wochen gelagert werden soll oder wenn auf der Anzeige das Symbol zum Hinweis auf einen niedrigen Batterieladezustand erscheint. Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand der mit dem Messgerät eingesetzten Zubehörteile und ersetzen Sie beschädigte oder abgenutzte Komponenten.

### 4 Tipps und Empfehlungen zum Gebrauch der Mahlwerkpresse

Die Mahlwerkpresse besteht aus zwei Geräten, mit denen ein gleichmäßiges Mahlen und ein einheitliches Pressen von Proben ermöglicht wird. Um optimale Ergebnisse zu erhalten, beachten Sie die Wartungsanleitung in Abschnitt 2 auf der vorherigen Seite sowie die folgenden Schritte:

**Hinweis:** *Wenn eine geeignete Probe nicht ordnungsgemäß zusammengedrückt (gepresst) wird, werden möglicherweise fehlerhafte Feuchtigkeitswerte angezeigt.*

1. Halten Sie das Gerät in einer Hand, bringen Sie die Presse in Eingriff und drehen Sie den Griff nach links, um den Presskolben ganz einzuziehen.
2. Wenn ein Widerstand der Klinkenkupplung zu verspüren ist, drehen Sie den Griff zweimal kräftig gegen die Klinkenkupplung nach links. Damit wird der Presskolben in seiner obersten Position arretiert.
3. Kuppeln Sie den Pressenantrieb aus.
4. Legen Sie den Messbecher auf das Messgerät.
5. Setzen Sie die Mahlwerkpresse auf die drei Ösen.
6. Füllen Sie 10 ml der Probe (einen vollen Löffel) in den Trichter.
7. Drehen Sie den Griff nach rechts, um die Probe zu mahlen; dabei darf sich das gelbe X oben auf dem Gerät jedoch nicht bewegen.
8. Nachdem Sie die Probe gemahlen haben, kuppeln Sie den Pressenantrieb wieder ein und drehen Sie den Griff weiter nach rechts, bis sie einen Widerstand der Klinkenkupplung spüren.
9. Drehen Sie den Griff um eine volle Umdrehung gegen die Klinke, um ein gutes Pressen der Probe zu gewährleisten.
10. Drücken Sie die Taste **EIN** und halten Sie sie gedrückt, um die Feuchtigkeit zu messen.



## 5 Kalibrierung und ATC-Quickcheck

Zur schnellen Überprüfung der Kalibrierung und ordnungsgemäßen **ATC** (Automated Temperature Control – Automatischer Temperatenausgleich)-Funktion der *Grainmaster 900*-Serie und der *Grainmaster i*-Messgeräte ohne Deaktivierung des **automatischen Temperatenausgleichs** gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie das Messgerät auf *wheat* (Weizen) ein.
2. Nehmen Sie eine Messung mit der *Quick-Check*-Funktion vor.
3. Die Zelltemperatur wird wie folgt angezeigt:
  - a. *Grainmaster 900* - im unteren Anzeigefenster.
  - b. *Grainmaster i* - Lassen Sie die Taste **EIN** los und drücken Sie auf die Taste  $\wedge$ , um auf dem Display die Zelltemperatur anzuzeigen.
4. Der Quick-Check-Wert bei 16,3 % beträgt **20 °C**. Für jeden 1 °C über 20 °C subtrahiert der **ATC** 0,1 %. Für jeden °C über 20 °C addiert der **ATC** 0,1 %.

**Beispiel 1:** Die *Quick-Check*Anzeige bei einer Zelltemperatur von **25 °C** lautet 15,8 %. Der **ATC** hat 0,5 % von 16,3 % abgezogen, um 15,8 % zu erhalten. Das Messgerät ist somit kalibriert und funktioniert ordnungsgemäß.

**Beispiel 2:** Die *Quick-Check*Anzeige bei einer Zelltemperatur von **17 °C** lautet 16,6%. Der **ATC** hat 0,3% zu 16,3 % hinzugezählt, um 16,6 % zu erhalten. Das Messgerät ist somit kalibriert und funktioniert ordnungsgemäß.

Beachten Sie die dem Messgerät beiliegende **Kalibrierdaten-Tabelle**: Die Spalte „37“ enthält die Werte, die von der *Quick-Check*-Funktion erwartet werden können, und zwar entweder bei **20 °C** oder bei ausgeschaltetem **ATC**. Sie können aber auch den Zelltemperaturwert prüfen und den Wert gemäß den obigen Beispielen berechnen.

---

Die Informationen in dieser Broschüre werden in gutem Glauben bereitgestellt. Da die Verwendungsmethode des Messgeräts (und seine Zubehörteile) sowie die Auswertung der Messwertevom Hersteller nicht kontrolliert werden kann, kann dieser auch keine Haftung für Verluste, Folge- und sonstige Schäden übernehmen, die durch Verwendung des Messgeräts auftreten.

Protimeter Grainmaster® ist eine eingetragene Marke von Amphenol Thermometrics Inc.

### U.S.A.

Amphenol Thermometrics, Inc.  
St Marys Center  
967 Windfall Road  
St Marys, Pennsylvania 15857, USA

### U.K.

Amphenol Thermometrics (U.K.) Limited  
Crown Industrial Estate  
Priorswood Road  
Taunton, TA2 8QY, UK

**Amphenol**  
**Advanced Sensors**

[www.amphenol-sensors.com](http://www.amphenol-sensors.com) | [www.protimeter.com](http://www.protimeter.com)



## Introduction

Le compresseur-broyeur Protimeter GRN6005 s'utilise avec le Protimeter Grainmaster® i pour mesurer l'humidité de petits échantillons de céréale durant la récolte et le séchage.

### 1 Mode d'emploi compresseur-broyeur

1. Assurez-vous que le compresseur-broyeur est propre et fonctionne sans heurts. Dans le cas contraire, démontez-le et nettoyez-le comme indiqué à la section 2 (page suivante).
2. Avant de placer le compresseur-broyeur sur l'instrument, assurez-vous que le piston-plongeur est rétracté à fond dans son boîtier.
3. Si le piston-plongeur n'est rétracté pas à fond, rétractez-le à fond en glissant l'interrupteur (situé sous la poignée rotative) vers l'avant en position de compression et en tournant la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'embrayage émette quelques déclics.



**Remarque :** *L'interrupteur coulissant peut uniquement être poussé ou tiré en position lorsque les incrustations noires de la poignée rotative sont alignées sur le X jaune.*

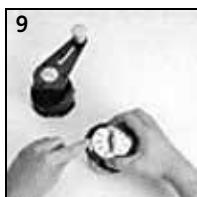
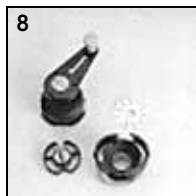
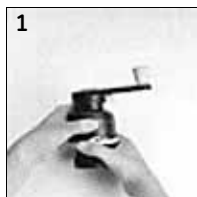
4. Tirez l'interrupteur sous la poignée rotative jusqu'à la position de broyage et placez le compresseur-broyeur sur le godet.
5. Bloquez l'ensemble en position en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre contre les trois tenons.

**IMPORTANT :** *Utilisez toujours le volume d'échantillon correct - 10 ml.*

6. À l'aide de la cuillère de 10 ml fournie, versez un échantillon dans la trémie sur le côté du compresseur-broyeur.
7. Plaquez l'humidimètre de céréale Protimeter Grainmaster i contre une surface plate et horizontale, puis tournez la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre pour broyer l'échantillon et le pousser dans le godet à céréale. Si nécessaire, vérifiez si l'ensemble de l'échantillon est passé sous la lame du broyeur en tournant la poignée d'un quart de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et en regardant dans la trémie.
8. Alignez les incrustations et le X jaune de la poignée rotative et poussez l'interrupteur coulissant vers l'avant en position de compression. Tournez la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre pour visser le piston plongeur sur l'échantillon broyé qui se trouve désormais dans le godet. La compression correcte a lieu lorsque l'embrayage émet quelques déclics.

## 2 Entretien du compresseur-broyeur

L'entretien du compresseur-broyeur doit inclure un nettoyage occasionnel et le remplacement de la lame en fonction des besoins. En outre, il est très important de lubrifier le filet du compresseur en utilisant de l'huile pour engrenages après 60 échantillons.



Reportez-vous à la série de photographies ci-dessus et procédez comme suit pour nettoyer le compresseur-broyeur ou remplacer la lame :

1. Assurez-vous que le piston du compresseur est en haut de sa course.
2. Tournez l'anneau de blocage jaune dans le sens des aiguilles d'une montre et démontez l'ensemble.
3. Desserrez les deux oreilles de retenue de la lame de sorte à avoir juste assez de place pour soulever la lame. Soulevez la lame.
4. Nettoyez minutieusement la zone autour de la lame et des veines de broyage.
5. Insérez la lame neuve, en faisant correspondre l'incrustation et la gorge.
6. Serrez les oreilles de retenue de la lame et remettez en place la moitié supérieure du compresseur-broyeur. Assurez-vous d'aligner le carré du filet sur l'insert, puis tournez le corps jusqu'à ce que les tenons soient alignés. Pressez sur les deux moitiés pour bien les réunir.
7. Tournez l'anneau de blocage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour fixer les deux moitiés ensemble. L'ensemble est désormais prêt à l'emploi.

### 3 Entretien du Grainmaster i

Gardez l'instrument propre à tout moment. Il est important de retirer tous les résidus d'échantillon et de nettoyer minutieusement l'électrode, surtout après des échantillons d'oléagineux.

Lorsqu'il n'est pas utilisé, stockez le **Grainmaster i** dans un environnement non poussiéreux et stable, à l'abri de la lumière directe du soleil. Retirez la pile de l'instrument si vous envisagez de le stocker pendant plus de quatre semaines ou lorsque le symbole de pile faible apparaît sur l'affichage. Vérifiez régulièrement l'état des accessoires de l'instrument et remplacez-les s'ils sont usés ou endommagés.

### 4 Conseils d'utilisation du compresseur-broyeur

Le compresseur-broyeur fonctionnant comme un ensemble, il permet à l'utilisateur de bénéficier d'une compression et d'un broyage d'échantillon uniformes. Pour obtenir les meilleurs résultats, suivez les instructions d'entretien de la section 2 (page précédente) et les suivantes :

**Remarque :** *La compression inadéquate d'un échantillon risque de fausser vers le bas les mesures d'humidité affichées.*

1. En tenant l'ensemble entre les mains, enclenchez le compresseur et tournez la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour rétracter à fond le piston du compresseur.
2. Lorsque vous sentez la résistance de l'embrayage à cliquet, donnez deux tours fermes à la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Ceci permet de bloquer le compresseur en haut de sa course.
3. Libérez l'entraînement du compresseur.
4. Placez le godet à céréale sur l'instrument.
5. Calez compresseur-broyeur sur trois tenons.
6. Placez une cuillère rase d'échantillon (10 ml) dans la trémie.
7. Tournez la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre pour broyer l'échantillon, en vous assurant que le X jaune sur le haut de l'ensemble reste stationnaire.
8. Une fois l'échantillon broyé, enclenchez l'entraînement du compresseur et continuez à tourner la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que vous sentiez la résistance de l'embrayage à cliquet.
9. Donnez un tour complet à la poignée contre le cliquet pour garantir une bonne compression.
10. Appuyez en continu sur le bouton **ON** (Marche) et prenez le relevé d'humidité.



## 5 Calibrage et ATC Quick-Check

Une manière rapide de vérifier le calibrage et le fonctionnement correct de la fonction **ATC** (Compensation automatique de la température) du *Grainmaster 900* et du *Grainmaster i* sans désactiver l'**ATC** est la suivante :

1. Réglez l'instrument sur *wheat* (blé).
2. Prenez un relevé avec le *Quick-Check*.
3. La température de la cellule s'affiche comme suit :
  - a. *Grainmaster 900* - dans la fenêtre d'affichage inférieure.
  - b. *Grainmaster i* - Relâchez le bouton **ON** (Marche) et appuyez sur le bouton  $\wedge$  pour basculer l'affichage vers la température de la cellule.
4. La valeur de Quick-Check sera de 16,3 % à **20 °C**. Pour chaque degré Celsius au-dessus de **20 °C**, l'**ATC** soustrait 0,1 %. Pour chaque °C au-dessous de **20 °C**, l'**ATC** ajoute 0,1 %.

**Exemple 1 :** Le relevé *Quick-Check* est de 15,8 % à une température de cellule de **25 °C**. **ATC** aura soustrait 0,5 % de 16,3 % pour donner 15,8 %. L'instrument est donc calibré et fonctionne correctement.

**Exemple 2 :** Le relevé *Quick-Check* est de 16,6 % à une température de cellule de **17 °C**. **ATC** aura ajouté 0,3 % à 16,3 % pour donner 16,6 %. L'instrument est donc calibré et fonctionne correctement.

Reportez-vous au **Tableau des données de calibrage** fourni avec l'instrument : la colonne 37 fournit les valeurs attendues du *Quick-check* à **20 °C** ou avec l'**ATC** désactivée (**OFF**). Ou bien, vérifiez la valeur de température de la cellule et calculez la valeur comme illustré dans les exemples ci-dessus.

---

Les informations contenues dans cette notice d'utilisation sont fournies de bonne foi. Comme la méthode d'utilisation de l'instrument et de ses accessoires et l'interprétation des relevés dépassent le cadre du contrôle des fabricants, ces derniers ne peuvent endosser la responsabilité de pertes, indirectes ou autres, résultant de leur utilisation.

Protimeter Grainmaster® est une marque déposée de Amphenol Thermometrics, Inc.

### États-Unis

Amphenol Thermometrics, Inc.  
St Marys Center  
967 Windfall Road  
St Marys, Pennsylvania 15857, USA

### Royaume-Uni

Amphenol Thermometrics (U.K.) Limited  
Crown Industrial Estate  
Priorswood Road  
Taunton, TA2 8QY, UK

**Amphenol**  
Advanced Sensors

[www.amphenol-sensors.com](http://www.amphenol-sensors.com) | [www.protimeter.com](http://www.protimeter.com)

## Introduzione

L'unità compressore-macinino Protimeter GRN6005 è utilizzato con lo strumento Protimeter Grainmaster® i per misurare piccoli campioni di chicchi durante la raccolta e l'essiccazione.

### 1 Procedura per l'uso dell'unità compressore-macinino

1. Accertarsi che l'unità compressore-macinino sia pulita e funzioni senza intoppi. In caso contrario, smontarla e pulirla come illustrato in dettaglio nella sezione 2 della pagina seguente.
2. Prima di mettere l'unità compressore-macinino sullo strumento, accertarsi che lo stantuffo sia interamente dentro l'alloggiamento.
3. In caso contrario tirarlo completamente indietro facendo scorrere la levetta a scatto (collocata sotto la manovella) in avanti, in posizione di compressione, e girandola in senso antiorario sino a quando la frizione scatta alcune volte.

**Nota:** *La levetta a scatto scorrevole può essere spinta avanti o indietro soltanto quando le tacche in nero sulla parte superiore della manovella sono allineate con la X gialla.*

4. Spingere l'interruttore sul lato inferiore della manovella nella posizione di macinatura e mettere l'unità compressore-macinino sullo scodellino per chicchi.
5. Bloccate l'unità facendolo ruotare in senso orario agendo sui tre nottolini.

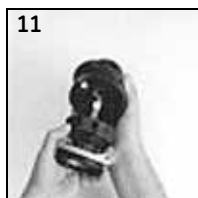
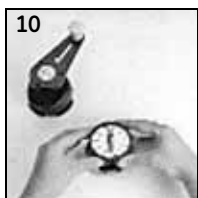
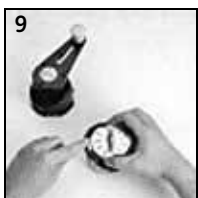
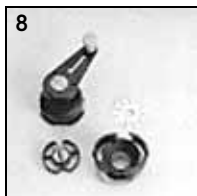
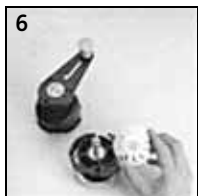
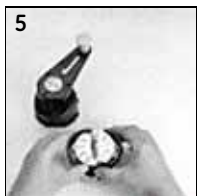
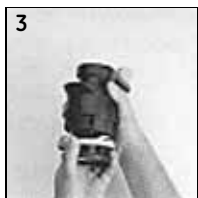
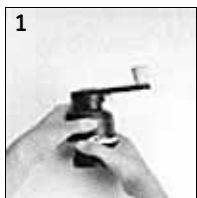
**IMPORTANTE:** *Utilizzare sempre la misura del campione corretta di 10 ml.*

6. Utilizzando il cucchiaino da 10 ml in dotazione, versare un campione nel serbatoio sul lato dell'unità compressore-macinino.
7. Tenere il misuratore di umidità dei chicchi Protimeter Grainmaster i su una superficie piana e orizzontale e ruotare la manovella in senso orario per macinare il campione e spingerlo nello scodellino dei chicchi. Se necessario, controllare che tutto il campione sia passato attraverso la lama del macinino ruotando la manovella di un quarto di giro in senso antiorario e guardando nel serbatoio.
8. Allineare le tacche con la X gialla della manovella e spingere la levetta a scatto scorrevole avanti in posizione di compressione. Ruotare l'impugnatura in senso orario per avvitare lo stantuffo e premere sul campione macinato che è ora nello scodellino dei chicchi. Il livello esatto di compressione è raggiunto quando la frizione scatta alcune volte.



## 2 Cura e manutenzione dell'unità compressore-macinino

Per effettuare una corretta manutenzione dell'unità compressore-macinino pulirla ogni tanto e, se occorre, cambiare la lama. Inoltre è molto importante lubrificare il filetto del compressore ogni sessanta campionature, utilizzando olio per ingranaggi.



Fare riferimento alla sequenza di fotografie qui sopra e portare a termine le seguenti operazioni per pulire l'unità compressore-macinino o cambiare la lama:

1. Accertarsi che il pistone del compressore sia in fondo alla sua corsa.
2. Girare l'anello giallo di serraggio in senso orario e smontare lo strumento.
3. Liberare la lama aprendo le due alette di ritenzione e tirarla fuori.
4. Pulire accuratamente la zona intorno alla lama e alle nervature del macinino.
5. Inserire la nuova lama, facendo corrispondere la tacca e la scanalatura.
6. Chiudere le alette di ritenzione della lama e risistemare la metà superiore dell'unità compressore-macinino. Accertarsi di allineare bene il filetto con l'inserto, poi ruotare il corpo sino a farlo corrispondere con i pernetti di posizionamento. Premere insieme le parti.
7. Girare l'anello di serraggio in senso antiorario per bloccare insieme le due metà. L'unità è ora pronta per l'uso.

### 3 Cura e manutenzione dello strumento Grainmaster i

Tenere sempre lo strumento pulito. È importante che tutti i residui del campione siano rimossi e che l'elettrodo sia pulito accuratamente, in particolare dopo aver analizzato campioni di semi di olio di colza.

Quando non è in uso, riporre il **Grainmaster i** in un ambiente in equilibrio, senza polvere e al riparo della luce diretta del sole. Togliere la batteria dallo strumento se deve essere riposto per più di quattro settimane o quando sul display appare il simbolo di basso livello della batteria. Controllare la condizione degli accessori utilizzati regolarmente con lo strumento Grainmaster e sostituirli se sono usurati o danneggiati.

### 4 Consigli e suggerimenti sull'uso dell'unità compressore-macinino

L'unità compressore-macinino, essendo la combinazione di due strumenti, offre la comodità di avere una macinatura compatta e una compressione uniforme del campione. Per ottenere i risultati migliori, seguire le istruzioni di manutenzione come descritto nella sezione 2 della pagina precedente effettuando le seguenti operazioni:

*Nota: Se non viene compressa in modo corretto la quantità giusta di campione, possono essere visualizzati bassi livelli di umidità scorretti.*

1. Tenendo lo strumento in mano, tenere fermo il compressore e girare la manovella in senso antiorario per tirare completamente indietro il pistone del compressore.
2. Quando si sente la resistenza della frizione del nottolino di arresto, effettuare con la manovella due giri completi in senso antiorario contro la frizione della manovella. Ciò ha l'effetto di bloccare il compressore in fondo alla sua corsa.
3. Liberare il meccanismo del compressore.
4. Montare lo scodellino dei chicchi sullo strumento.
5. Sistemare l'unità compressore-macinino sui tre pernetti.
6. Mettere con il cucchiaino 10 ml di campione nel serbatoio.
7. Girare la manovella in senso orario per macinare il campione, controllando che la X gialla nella parte superiore dello strumento rimanga ferma.
8. Quando il campione è macinato, far funzionare il meccanismo del compressore e continuare a girare la manovella in senso orario sino a quando si sente la resistenza della frizione del nottolino di arresto.
9. Ruotare la manovella di un giro completo fino al punto di arresto per garantire una buona compressione.
10. Tenere premuto il tasto di accensione **ON** e rilevare la lettura di umidità.



## 5 Calibrazione e controllo rapido ATC

Un modo rapido per controllare la calibrazione della serie *Grainmaster 900* e degli strumenti *Grainmaster* e per verificare la correttezza del calcolo della **ATC** (compensazione automatica della temperatura) senza disattivarla è il seguente:

1. Impostare lo strumento su '*wheat*' (frumento).
2. Prendere una lettura con il '*Quick-Check*' (controllo rapido).
3. La temperatura della cella è visualizzata come segue:
  - a. *Grainmaster 900* - visualizzato nella finestra inferiore del display.
  - b. *Grainmaster i* - Rilasciare il tasto **ON** e premere il tasto  $\wedge$  per passare alla visualizzazione della temperatura della cella.
4. Il valore dato dal controllo rapido è 16,3% a **20°C**. Per ogni grado centigrado al di sopra di **20°C**, **ATC** sottrae 0,1%. Per ogni °C sotto **20°C**, **ATC** aggiunge 0,1%.

**Esempio 1:** La lettura '*Quick-Check*' è 15,8% con una temperatura della cella di **25°C**. **ATC** sottrae 0,5% da 16,3% per ottenere 15,8%. Lo strumento è pertanto calibrato e sta funzionando correttamente.

**Esempio 2:** La lettura '*Quick-Check*' è 16,6% con una temperatura della cella di **17°C**. **ATC** sottrae 0,3% da 16,3% per ottenere 16,6%. Lo strumento è pertanto calibrato e sta funzionando correttamente.

Facendo riferimento al **Diagramma dei dati di calibrazione** in dotazione con lo strumento, la colonna contrassegnata "37" fornisce i valori attesi dal '*Quick-check*' sia a **20°C** che con **ATC** disattivato. In alternativa, leggere il valore della temperatura della cella e calcolare il valore di umidità come illustrato nei precedenti esempi.

---

Le informazioni contenute in questo depliant sono date in buona fede. Dal momento che il metodo d'uso dello strumento e dei suoi accessori e l'interpretazione delle letture rilevate esulano dall'ambito di controllo dei produttori, questi non possono assumere la responsabilità per qualsiasi perdita, diretta o indiretta, derivante dall'uso del suddetto prodotto.

Protimeter Grainmaster® è un marchio depositato di Amphenol Thermometrics, Inc.

### U.S.A.

Amphenol Thermometrics, Inc.  
St Marys Center  
967 Windfall Road  
St Marys, Pennsylvania 15857, USA

### U.K.

Amphenol Thermometrics (U.K.) Limited  
Crown Industrial Estate  
Priorswood Road  
Taunton, TA2 8QY, UK

**Amphenol**  
**Advanced Sensors**

[www.amphenol-sensors.com](http://www.amphenol-sensors.com) | [www.protimeter.com](http://www.protimeter.com)

INS6005-IT, Rev. B  
giugno 2014

Copyright © 2014 Amphenol Thermometrics, Inc.. All rights reserved.



## はじめに

Protimeter GRN6005 Compressor/Grinder は、Protimeter Grainmaster® i と併せて使用して、穀類の収穫や乾燥中に少量の穀類サンプルを測定するために使用されます。



### 1 Compressor/Grinder の使用手順

1. Compressor/Grinder 装置が清潔で、動作がスムーズであることを確認します。そうでない場合は、セクション 2 の詳細手順に従って、取り外して洗浄してください。
2. Compressor/Grinder 装置を計器に設置する前に、プランジャーが筐体内に完全に納まっていることを確認してください。
3. プランジャーが完全に納まっていない場合は、回転ハンドル裏面にあるスイッチを平らな位置まで前方にスライドさせて、クラッチから数回カチッと音がするまで、ハンドルを反時計回りに回します。

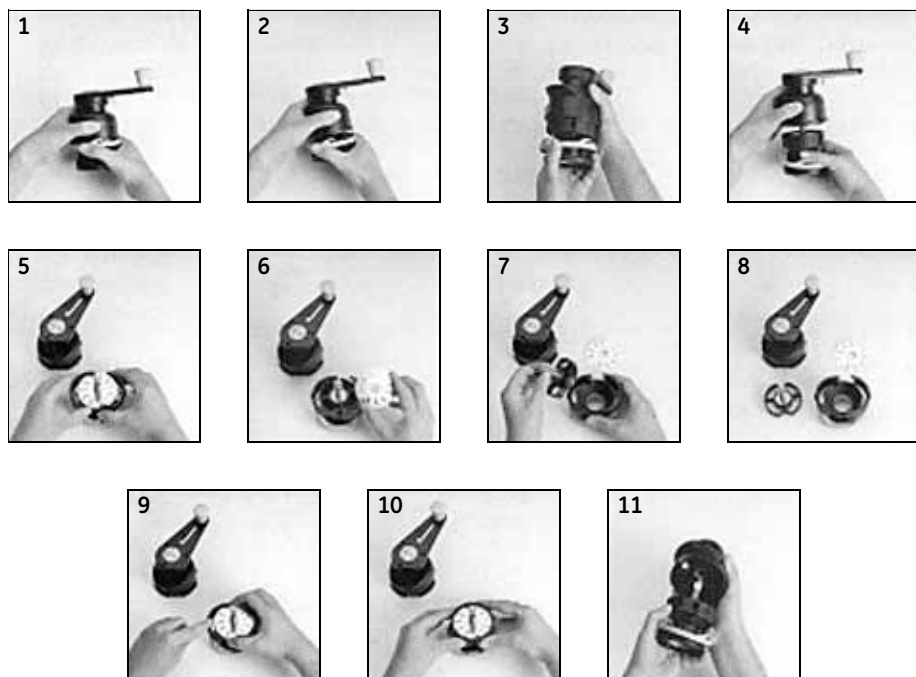
注記：スライドスイッチは、回転ハンドル上部の黒色のマークと黄色の X が揃っているとき以外は、所定の位置へ押ししたり引いたりすることができません。

4. 回転ハンドル裏面のスイッチを、穀類を粉砕する位置まで引いて、Compressor/Grinder 装置を穀類用カップの上に設置します。
  5. 装置を 3 本のラグに接触させて、時計回りに回して定位置にロックします。
- 重要：正しいサンプルサイズ 10 ml を必ず使用してください。

6. 付属の 10 ml スプーンを使って、Compressor/Grinder 装置側のホッパーにサンプルを入れます。
7. 平らな水平面の上で Protimeter Grainmaster i 穀類水分計測器を手に持って、ハンドルを時計回りに回してサンプルを粉砕して穀類用カップに落とします。必要に応じて、ハンドルを 1/4 回転反時計回りに回してホッパーの中を見て、すべてのサンプルがグラインダーの刃を通り抜けたことを確認してください。
8. マークと回転ハンドルの黄色の X を揃えて、スライドスイッチを平らな位置まで前方に押しします。ハンドルを時計回りに回して、穀類用カップに入っている粉末のサンプルの上にプランジャーをねじ込みます。クラッチから数回カチッと音がする場合は、圧縮が正しく行われています。

## 2 Compressor/Grinder のケアおよびメンテナンス

コンプレッサー / グラインダーを時々洗浄して必要に応じて刃を交換し、適切なメンテナンスを行ってください。また、60 サンプル毎に、必ずコンプレッサーにギヤ油を差してください。



上記写真の順序で次の手順を実施して、コンプレッサー / グラインダーの洗浄や刃の交換を行ってください：

1. コンプレッサーのピストンが、移動範囲の高い位置にあることを必ず確認してください。
2. 黄色のロッキングリングを時計回りに回して、装置を引き離します。
3. 2枚の刃を保持しているウィングを開き、ウィングを刃から離して刃を持ち上げます。
4. 刃や粉碎翼の周辺をていねいに清掃します。
5. 新しい刃を挿入してマークと溝を合わせます。
6. 刃を保持しているウィングを閉じて、Compressor/Grinder の上半分を交換します。ねじの方形をインサートに合わせ、位置決め突起が一行に並ぶまで本体を回転させます。部品を押し込みます。
7. ロッキングリングを反時計回りに回して、両方の半分を固定します。これでユニットを使用する準備が整いました。

### 3 Grainmaster i 計器のケアおよびメンテナンス

計器は常に清潔にしておいてください。特に菜種のサンプルを使用した後はサンプルの残留物をすべて除去して、電極をていねいに清掃してください。

不使用の場合は、Grainmaster i を安定したダストフリー環境に保管し、直射日光は避けてください。本計器を4週間以上保管する場合または、低電池残量シンボルがディスプレイ画面上に現れた場合は、バッテリーを計器から取り外してください。計器と併用したアクセサリーの状態を定期的にチェックし、摩耗または損傷しているアクセサリーは交換してください。

### 4 Compressor/Grinder の使用に関するヒント集

Compress/Grinder を組み合わせて1つの装置として使用すると、サンプルを簡単に均一に粉碎して圧縮できます。最良の結果を得るには、次の手順に加えてセクション2に概説されたメンテナンス方法に従ってください：

注記：十分なサンプルを適切に圧縮しない場合は、不正確な湿気レベルが表示されます。

1. 装置を手に握りながらコンプレッサーをかみ合わせ、ハンドルを反時計回りに回してコンプレッサーのピストンを完全に納めます。
2. ラチェットクラッチに抵抗を感じたら、ハンドルを反時計回りにしっかり回して、ラチェットクラッチを逆回転させてください。これにより、コンプレッサーが移動範囲の高い位置に固定されます。
3. コンプレッサードライブを解放します。
4. 計器の上に穀類用カップを置きます。
5. Compressor/Grinder 装置を3本のラグの上に装着します。
6. 10 ml スプーンすり切り一杯のサンプルをホッパーに入れます。
7. ハンドルを時計回りに回してサンプルを粉碎し、黄色の X が装置上部に固定されたまま動かないことを確認してください。
8. サンプルを粉碎したらコンプレッサードライブをかみ合わせ、ラチェットクラッチに抵抗を感じるまでハンドルを時計回りに回し続けます。
9. ハンドルを360°回してラチェットを逆回転させて、圧縮が十分であることを確認してください。
10. ON (オン) ボタンを押し続けて水分測定値を取得します。



## 5 校正と ATC クイックチェック

ATC（自動温度補償）を無効にすることなく、*Grainmaster 900* シリーズおよび *Grainmaster i* 計器の校正や ATC の適正な操作をすばやく確認する方法は以下のとおりです。

1. 計器を「小麦」にセットします。
2. 「クイックチェック」で測定値を取得します。
3. セル温度が以下のように表示されます：
  - a. *Grainmaster 900* — 下の表示ウィンドウに表示されます。
  - b. *Grainmaster i* — ON（オン）ボタンを離して ボタンを押し、セル温度に表示を切り替えます。
4. クイックチェックの値は、20°C のときに 16.3% になります。20°C 以上の場合、ATC によって 1°C 毎に 0.1% 減算されます。20°C 以下の場合、ATC によって 1°C 毎に 0.1% 加算されます。

例 1: 「クイックチェック」の測定値は、セル温度が 25°C のときに 15.8% になります。測定値が 15.8% になるように、ATC によって 16.3% から 0.5% 減算されます。このようにして、計器が校正されて正常に作動します。

例 2: 「クイックチェック」の測定値は、セル温度が 17°C のときに 16.6% になります。測定値が 16.6% になるように、ATC によって 16.3% に 0.3% 加算されます。このようにして、計器が校正されて正常に作動します。

計器に付属の校正データチャートの場合、「37」と表示されている欄は、20°C のときまたは OFF（オフ）が選択されている ATC の「クイックチェック」によって、期待される値を示す可能性があります。あるいは、セル温度の値を確認して、上述の図解例のように値を計算してください。

---

このリーフレットに記載の情報は誠意と信頼に基づいて提供されるものです。本計器およびアクセサリーの使用方法および測定値の解釈は製造業者の統制範囲外のものであり、そのために間接的あるいは直接的に生じるいかなる損害に対しても製造業者は一切の責任を負わないものとします。

Protimeter Grainmaster® は Amphenol Thermometrics, Inc. の登録商標です。

### 米国

Amphenol Thermometrics, Inc.  
St Marys Center  
967 Windfall Road  
St Marys, Pennsylvania 15857, USA

### イギリス

Amphenol Thermometrics (U.K.) Limited  
Crown Industrial Estate  
Priorswood Road  
Taunton, TA2 8QY, UK

# Amphenol

## Advanced Sensors

[www.amphenol-sensors.com](http://www.amphenol-sensors.com) | [www.protimeter.com](http://www.protimeter.com)

INS6005-JA、改訂 B 版

Copyright © 2014 Amphenol Thermometrics, Inc.. All rights reserved.

2014 年 6 月

## Introdução

O Compressor/Moedor Protimeter GRN6005 é utilizado em conjunto com o Protimeter Grainmaster® i para medir pequenas amostras de grão durante os processos de colheita e secagem.

### 1 Procedimento para Utilizar o Compressor/Moedor

1. Certifique-se de que a unidade Moedora/Compressora se encontra limpa e de que funciona sem problemas. Caso contrário, desmonte-a e limpe-a, conforme indicado de forma detalhada na Secção 2 da página seguinte.
2. Antes de colocar a unidade Moedora/Compressora no instrumento, certifique-se de que o êmbolo se encontra totalmente dentro do respectivo alojamento.
3. Se o êmbolo não estiver totalmente retraído, retraia o êmbolo totalmente fazendo deslizar para a frente o interruptor (localizado na superfície inferior do manípulo rotativo) até à posição de compressão e rodando o manípulo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até que o engate clique algumas vezes.

**Nota:** *O interruptor deslizante só pode ser empurrado ou puxado para assumir posição quando as pontas negras no topo do manípulo rotativo estiverem alinhadas com a X amarela.*

4. Faça deslizar o interruptor da superfície inferior do manípulo rotativo até à posição de moagem e coloque a unidade Compressora/Moedora em cima do recipiente para o grão.
5. Fixe a unidade no respectivo lugar, rodando-a no sentido dos ponteiros do relógio contra os três ressalto.

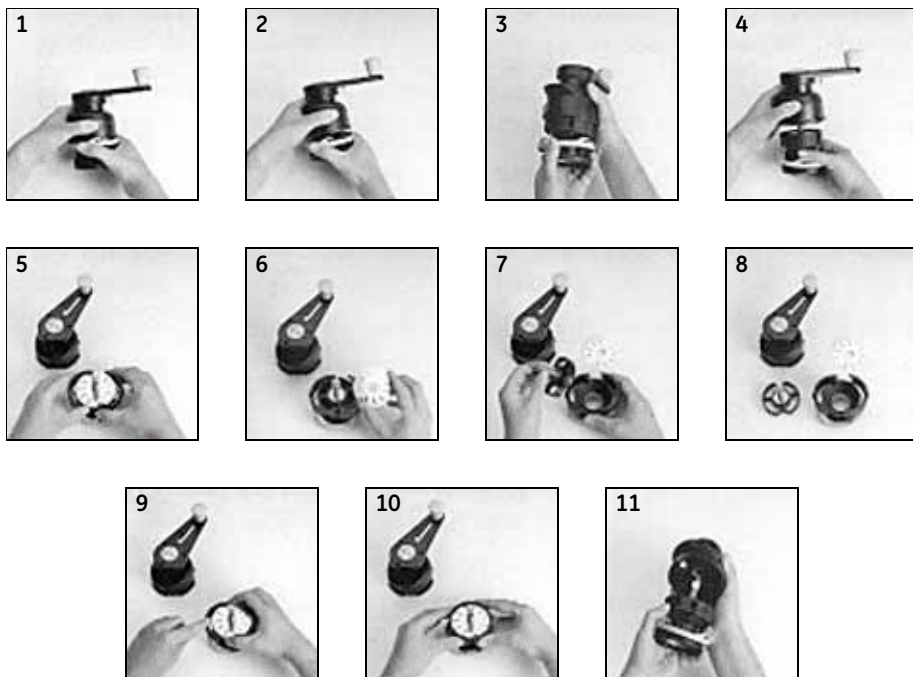
**IMPORTANTE:** *Utilize sempre a medida correcta da amostra de 10 ml.*

6. Com a colher de 10 ml, verta uma amostra no funil do lado da unidade Compressora/Moedora.
7. Coloque o instrumento de medição da humidade no grão Protimeter Grainmaster i numa superfície plana e horizontal e rode o manípulo no sentido dos ponteiros do relógio para moer a amostra, empurrando-a para o recipiente para o grão. Se for necessário, verifique se a totalidade da amostra passou pela lâmina de moagem, rodando o manípulo um quarto de volta no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para inspeccionar o funil.
8. Alinhe os pontos negros e a cruz amarela do manípulo rotativo e empurre o interruptor deslizante para a posição de compressão. Rode o manípulo para o lado direito para comprimir o êmbolo na amostra de grão moído, presentemente no recipiente para o grão. A compressão adequada é alcançada quando o engate clica algumas vezes.



## 2 Cuidados e Manutenção do Compressor/Moedor

Uma manutenção adequada do compressor/moedor deve incluir a sua limpeza ocasional e a mudança da lâmina conforme necessário. É também muito importante a lubrificação da rosca do compressor utilizando óleo para carretos a cada 60 amostras.



Consulte a sequência de fotografias em cima e realize os seguintes passos para limpar o compressor/moedor ou para mudar a lâmina:

1. Certifique-se de que o pistão do compressor está no topo do seu curso.
2. Rode o anel amarelo de fixação no sentido dos ponteiros do relógio e desmonte a unidade.
3. Abra as duas abas de retenção da lâmina de forma a que a lâmina possa ficar livre e retire-a.
4. Limpe minuciosamente a área à volta da lâmina e dos veios de moagem.
5. Introduza a nova lâmina, alinhando o ponto e a ranhura.
6. Fecha as abas de retenção da lâmina e volte a colocar a metade superior do Compressor/Moedor. Certifique-se de que alinha a rosca correctamente com o entalhe e, em seguida, rode o corpo até que os ressaltos de localização fiquem alinhados. Pressione ambas as partes em conjunto.
7. Rode o anel de fixação no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para bloquear ambas as metades. A unidade está agora pronta a ser utilizada.

### 3 Cuidados e Manutenção do Instrumento Grainmaster i

Mantenha sempre o instrumento limpo. É importante que todos os resíduos das amostras sejam eliminados e o eléctrodo minuciosamente limpo, principalmente após a moagem de sementes oleaginosas.

Quando não está a ser utilizado, guarde o **Grainmaster i** num ambiente estável, sem pó e não exposto à luz directa do sol. Retire a pilha do instrumento caso seja armazenado por períodos superiores a quatro semanas ou logo que o símbolo de pilha fraca surja no visor. Verifique regularmente o estado dos acessórios utilizados com o instrumento e proceda à respectiva substituição se estiverem gastos ou danificados.

### 4 Dicas e Conselhos sobre a Utilização do Compressor/Moedor

O Compressor/Moedor, como uma unidade combinada, proporciona aos utilizadores a conveniência de uma moagem consistente e de uma compressão uniforme da amostra. Para obter os melhores resultados, siga as instruções de manutenção, conforme descrito na Secção 2 da página anterior, seguindo também os seguintes passos:

**Nota:** *Se não comprimir correctamente uma amostra adequada, poderão ser indicados níveis incorrectos de baixa humidade.*

1. Com a unidade nas suas mãos, engate o compressor e rode o manípulo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para retrair completamente o pistão do compressor.
2. Quando sentir a resistência do engate do mecanismo de lingueta, rode firmemente o manípulo duas vezes no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio contra o engate do mecanismo de lingueta. Esta acção irá bloquear o compressor no topo do seu curso.
3. Desengate o accionamento do compressor.
4. Coloque o recipiente para o grão no instrumento.
5. Encaixe a unidade do Compressora/Moedora nos três ressaltos.
6. Introduza uma colher de amostra com 10 ml no funil.
7. Rode o manípulo no sentido dos ponteiros do relógio para moer a amostra, verificando se a X amarela no topo da unidade permanece parada.
8. Quando a amostra estiver moída, engate o accionamento do compressor e continue a rodar o manípulo no sentido dos ponteiros do relógio até sentir a resistência do engate do mecanismo de lingueta.
9. Rode o manípulo uma volta completa contra o mecanismo de lingueta para assegurar uma boa compressão.
10. Pressione sem soltar o botão **LIGAR** e efectue a medição de humidade.



## 5 Calibragem e Verificação Rápida da ATC

Uma forma rápida para verificar a série *Grainmaster 900* e o instrumento *Grainmaster i* tanto em relação à calibragem como ao correcto funcionamento da ATC (Compensação Automática da Temperatura) sem desactivar a ATC é a seguinte:

1. Configure o instrumento para 'wheat' (trigo).
2. Efectue a medição com a 'Quick-Check' (Verificação Rápida).
3. A temperatura da célula é indicada da seguinte forma:
  - a. *Grainmaster 900* - indicada na janela inferior do visor.
  - b. *Grainmaster i* - solte o botão **LIGAR** e pressione o botão  $\wedge$  para passar o visor para a temperatura da célula.
4. O valor da Verificação Rápida será de 16,3 % a 20 °C. Por cada 1 °C acima dos 20 °C, a ATC irá subtrair 0,1 %. Por cada °C abaixo dos 20 °C, a ATC irá adicionar 0,1 %.

**Exemplo 1:** A medição 'Verificação Rápida' é de 15,8 % a uma temperatura da célula de 25 °C. A ATC subtraiu 0,5 % dos 16,3 %, tendo como resultado os 15,8 %. Assim sendo, o instrumento está calibrado e a funcionar correctamente.

**Exemplo 2:** A medição 'Verificação Rápida' é de 16,6 % a uma temperatura da célula de 17 °C. A ATC adicionou 0,3 % aos 16,3 %, tendo como resultado os 16,6 %. Assim sendo, o instrumento está calibrado e a funcionar correctamente.

Consultando a **Tabela de Dados de Calibragem** fornecida com o instrumento, a coluna com a marca "37" fornece os valores que se podem esperar da 'Verificação Rápida' a 20 °C ou com a ATC DESLIGADA. Alternativamente, verifique o valor da temperatura da célula e calcule o valor, conforme ilustrado nos exemplos em cima.

---

As informações incluídas neste folheto são indicadas sob o pressuposto de que estão correctas. Como o método de utilização do instrumento (e dos seus acessórios) e a interpretação das leituras se encontram fora do controlo dos fabricantes, estes excluem qualquer responsabilidade por perdas, com ou sem consequências, resultantes da sua utilização.

Protimeter Grainmaster® é uma marca comercial registada da Amphenol Thermometrics, Inc.

### EUA

Amphenol Thermometrics, Inc.  
St Marys Center  
967 Windfall Road  
St Marys, Pennsylvania 15857, USA

### Reino Unido

Amphenol Thermometrics (U.K.) Limited  
Crown Industrial Estate  
Priorswood Road  
Taunton, TA2 8QY, UK

**Amphenol**  
Advanced Sensors

[www.amphenol-sensors.com](http://www.amphenol-sensors.com) | [www.protimeter.com](http://www.protimeter.com)



## Introducción

*Protimeter GRN6005 Compressor/Grinder* se utiliza junto con *Protimeter Grainmaster*® i para medir pequeñas muestras de grano durante la cosecha y el secado.

### 1 Procedimiento para utilizar la Moledora/compresora

1. Asegúrese de que la unidad Moledora-compresora esté limpia y funcione con facilidad. De lo contrario, desmóntela y límpiela como se describe en la Sección 2 de la siguiente página.
2. Antes de colocar la unidad Moledora-compresora en el instrumento, asegúrese de que el émbolo esté completamente retraído dentro de su caja.
3. Si el émbolo no está completamente retraído, retráctelo completamente deslizando hacia delante el interruptor (situado en el lado inferior de la manilla giratoria) a la posición de compresión y girando la manilla en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el embrague haga clic varias veces.

**Nota:** *El interruptor de deslizamiento sólo puede empujarse o retraerse en posición cuando los puntos negros en la parte superior de la manilla giratoria están alineados con la X amarilla.*

4. Empuje el interruptor en la parte inferior de la manilla giratoria a la posición de molido y coloque la unidad Moledora-compresora sobre el recipiente para grano.
5. Trabe la unidad en su posición girándola en el sentido de las agujas del reloj contra los tres tornillos.

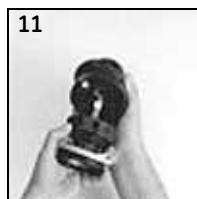
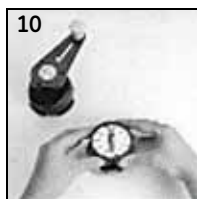
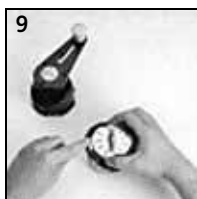
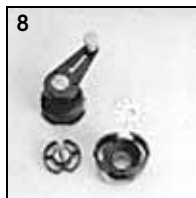
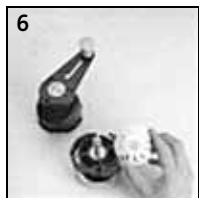
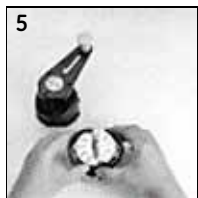
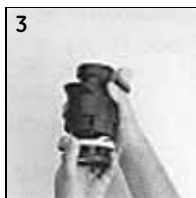
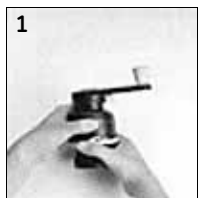
**IMPORTANT:** *Utilice siempre el tamaño de muestra correcto de 10 ml.*

6. Con la cuchara de 10 ml proporcionada, vierta una muestra en la tolva situada en el lateral de la unidad Moledora-compresora.
7. *Protimeter Grainmaster* ontra una superficie horizontal y plana y gire la manilla en el sentido de las agujas del reloj para moler la muestra y hacer que se introduzca en el recipiente para grano. Si fuera necesario, para comprobar que toda la muestra ha pasado a través de la cuchilla de moler, gire la manilla en sentido contrario a las agujas del reloj un cuarto de vuelta y mire la tolva.
8. Alinee los puntos negros y la X amarilla de la manilla giratoria, y empuje el interruptor de deslizamiento hacia delante a la posición de compresión. Gire la manilla en el sentido de las agujas del reloj para enroscar el émbolo en la muestra molida que ahora se encuentra en el recipiente para grano. La compresión correcta se alcanza cuando el embrague hace clic varias veces.



## 2 Cuidado y mantenimiento de la Moledora/compresora

El mantenimiento apropiado de la Moledora/compresora debe incluir limpiarla ocasionalmente y cambiar la cuchilla cuando sea necesario. También es muy importante que lubrique el eje de la compresora con aceite para engranajes después de cada 60 muestras.



Refiérase a la secuencia de fotografías anterior y complete los siguientes pasos para limpiar la Moledora/compresora o cambiar la cuchilla:

1. Asegúrese de que el pistón compresor esté en la parte superior de su desplazamiento.
2. Gire el anillo amarillo de traba en el sentido de las agujas del reloj y saque la unidad.
3. Abra las dos alas de retención de la cuchilla para poder ver la cuchilla y levántela.
4. Limpie a fondo el área alrededor de la cuchilla y las vetas de molienda.
5. Inserte la nueva cuchilla, haciendo corresponder el punto negro y la ranura.
6. Cierre las alas de retención de la cuchilla y vuelva a colocar la mitad superior de la Moledora/compresora. Asegúrese de que estén alineados el cuadro del eje con el inserto y, a continuación, gire el cuerpo hasta que los tornillos de posición queden alineados. Junte las piezas.
7. Gire el anillo de traba en sentido contrario a las agujas del reloj para trabar ambas partes. Ahora la unidad está lista para su uso.

### 3 Cuidado y mantenimiento del instrumento Grainmaster i

Mantenga limpio en todo momento el instrumento. Es importante eliminar cualquier residuo de muestra y limpiar a fondo el electrodo, especialmente después de utilizar muestras de colza.

Cuando no esté en uso, almacene **Grainmaster i** en un entorno estable, libre de polvo y donde no llegue la luz solar directa. Quite la batería del instrumento si va a estar almacenado durante períodos de más de cuatro semanas o cuando aparezca en pantalla el símbolo de baja potencia de la batería. Compruebe la condición de los accesorios utilizados con el instrumento regularmente y reemplácelos si están desgastados o dañados.

### 4 Consejos y sugerencias sobre la utilización de la Moledora/compresora

La Moledora/compresora como una unidad combinada proporciona a los usuarios la conveniencia de un molido consistente y una compresión uniforme de la muestra. Para obtener los mejores resultados, siga las instrucciones de mantenimiento descritas en la Sección 2 de la página anterior junto con los siguientes pasos:

**Nota:** *La compresión incorrecta de una muestra puede dar lugar a que se indiquen niveles inexactamente bajos de humedad.*

1. Con la unidad sostenida en sus manos, ponga en marcha la compresora y gire la manilla en sentido contrario a las agujas del reloj para retractar completamente el pistón de compresión.
2. Cuando se note la resistencia del embrague de trinquete, de dos vueltas firmes a la manilla en sentido contrario a las agujas del reloj contra el embrague de trinquete. Con ello trabará la compresora a la parte superior de su desplazamiento.
3. Desacople la unidad compresora.
4. Ponga el recipiente para grano en el instrumento.
5. Asiente la unidad Moledora/compresora en los tres tornillos.
6. Cargue una cuchara de 10 ml de muestra y viértala en la tolva.
7. Gire la manilla en el sentido de las agujas del reloj para moler la muestra, compruebe que la X amarilla en la parte superior de la unidad permanezca fija.
8. Cuando la muestra esté molida, ponga en marcha la unidad compresora y continúe girando la manilla en el sentido de las agujas del reloj hasta que note la resistencia del embrague de trinquete.
9. Gire la manilla una vuelta completa contra el trinquete para asegurar una buena compresión.
10. Mantenga presionado el botón de **ON** y tome la lectura de humedad.



## 5 Comprobación rápida de calibración y ATC

A continuación, se describe una manera rápida de comprobar tanto la calibración como la operación correcta de compensación automática de temperatura **ATC** (Automated Temperature Compensation) sin desactivar **ATC** en los instrumentos *Grainmaster 900* y *Grainmaster i*:

1. Configure el instrumento a 'trigo'.
2. Tome una lectura con 'Quick-Check.'
3. La temperatura de la celda se muestra como sigue:
  - a. *Grainmaster 900* - en la ventana inferior de la pantalla.
  - b. *Grainmaster i* - Suelte el botón de **ON** y presione el botón  $\wedge$  para que la pantalla muestre la temperatura de la celda.
4. El valor de 'Quick-check' será 16,3% a **20°C**. Por cada 1°C por encima de **20°C**, **ATC** sustraerá 0,1%. Por cada °C por debajo de **20°C**, **ATC** agregará 0,1%.

**Ejemplo 1:** La lectura 'Quick-check' es 15,8% a una temperatura de celda de **25°C**. **ATC** habrá sustraído 0,5% de 16,3% para dar 15,8%. En consecuencia, el instrumento está calibrado y funcionando correctamente.

**Ejemplo 2:** La lectura 'Quick-check' es 16,6% a una temperatura de celda de **17°C**. **ATC** habrá sustraído 0,3% de 16,3% para dar 16,6%. En consecuencia, el instrumento está calibrado y funcionando correctamente.

Refiérase al gráfico **Gráfico de calibración de datos** proporcionado con el instrumento, la columna marcada "37" proporciona los valores que se pueden esperar de 'Quick-check' a **20°C** o con **ATC** en estado **OFF** (DESACTIVADO). Como alternativa, compruebe el valor de temperatura de la celda y compute el valor como se ilustra en los ejemplos anteriores.

---

La información contenida en este manual se da de buena fe. Dado que el método de uso del instrumento (y sus accesorios) así como la interpretación de las lecturas están fuera del control de los fabricantes, éstos no pueden aceptar responsabilidad por ninguna pérdida, consecencial o de otro tipo, como resultado de su uso.

Protimeter Grainmaster® es una marca comercial registrada de Amphenol Thermometrics, Inc.

### Estados Unidos

Amphenol Thermometrics, Inc.  
St Marys Center  
967 Windfall Road  
St Marys, Pennsylvania 15857, USA

### Reino Unido

Amphenol Thermometrics (U.K.) Limited  
Crown Industrial Estate  
Priorswood Road  
Taunton, TA2 8QY, UK

**Amphenol**  
Advanced Sensors

[www.amphenol-sensors.com](http://www.amphenol-sensors.com) | [www.protimeter.com](http://www.protimeter.com)