

**คู่มือการใช้งาน**  
**(Instruction manual)**

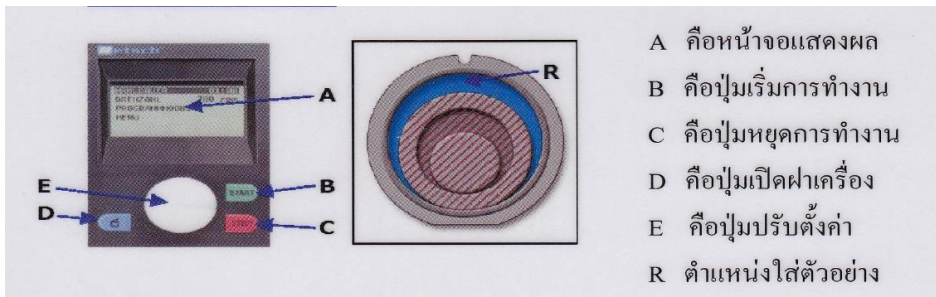
ชื่อเครื่องมือ (Equipment Name)	เครื่องบดละเอียด	รหัสเครื่องมือ (Equipment Code)	
------------------------------------	------------------	------------------------------------	--

รูปเครื่องมือ (Equipment Picture)			
--------------------------------------	--	--	--

**1. ข้อมูลเครื่องมือ (Equipment Information)**

<b>ข้อมูลจำเพาะ (Specification)</b>	
ยี่ห้อ	Retsch
รุ่น	RS200
ชนิด	-
ขนาด/ความจุ	Maximum feed size = 15 mm., final fineness size > 40 mm.
ข้อมูลจำเพาะ (specification)	- เป็นเครื่องบดตัวอย่างอย่างละเอียด ชนิด Vibratory disc mill โดยชุดบดตัวอย่างจะหมุนในแนวราบ วงกลมทำให้เกิดแรงเหวี่ยงกับตัววงแหวนในโถบดตัวอย่าง จึงเกิดทั้งแรงดัน แรงกระแทกและแรงเสียดสีกับตัวอย่างอย่างแรงทำให้บดตัวอย่างได้ในเวลาอันสั้น
	- บดตัวอย่างที่มีขนาดไม่เกิน 15 มิลลิเมตร และบดได้ละเอียดไม่น้อยกว่า 40 ไมครอน ซึ่งจะขึ้นกับชนิดของตัวอย่าง และการตั้งค่าการทำงานของเครื่อง
	- บดตัวอย่างได้จำนวน 35-150 มิลลิลิตร ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดตัวอย่าง วัตถุประสงค์ของหม้อบดตัวอย่าง และขนาดของหม้อบดตัวอย่าง
	- ตั้งค่าความเร็วรอบได้ตั้งแต่ 700-1,500 รอบต่อนาที
	- เมื่อเครื่องสิ้นสุดการทำงาน ฝาปิดเครื่องจะเปิดขึ้นอัตโนมัติ
	- เมื่อเครื่องเกิดการทำงานผิดปกติ จะมีสัญญาณขึ้นเตือนขึ้น พร้อมกับแสดงสาเหตุบนหน้าจอแสดงผล เพื่อแจ้งเตือนความผิดพลาดแก่ผู้ใช้งาน
อื่นๆ	-

ส่วนต่างๆของเครื่องและหน้าที่การทำงาน (Working part)



- A คือหน้าจอแสดงผล
- B คือปุ่มเริ่มการทำงาน
- C คือปุ่มหยุดการทำงาน
- D คือปุ่มเปิดฝาเครื่อง
- E คือปุ่มปรับตั้งค่า
- R ตำแหน่งใส่ตัวอย่าง

2. ขั้นตอนการใช้เครื่องมือ (Operation Procedure)

ขั้นตอน	คำอธิบาย/รายละเอียด
ก่อนการใช้	- ควรประกอบหม้อบดให้แน่นก่อนการทำงานทุกครั้ง เพราะอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือและหม้อบดอาจแตกหักได้ถ้าไม่มีการล็อกหม้อบดตัวอย่าง
	- ไม่ควรบดตัวอย่างที่ขนาดใหญ่กว่า 15 มิลลิเมตร
	- การใส่ตัวอย่างไม่ควรใส่น้อยกว่าครึ่งของขนาดหม้อบดตัวอย่าง (ขนาดที่ใช้ 250 ml จึงควรใส่ตัวอย่าง
	- ควรบดตัวอย่างที่แห้ง
	- ไม่ควรบดตัวอย่างที่เป็นสารไวไฟ เพราะแรงเสียดสีอย่างแรงอาจเกิดเปลวไฟ
วิธีการใช้	
1. เปิดเครื่อง	- กดสวิทช์ หลังเครื่องด้านขวา เพื่อเปิดเครื่อง
2. การใช้งานแบบ Manual	- กดปุ่ม E เลือกหัวข้อ Manual operation
	- หมุนปุ่ม E เลือกหัวข้อ Time เพื่อทำการตั้งเวลา (00:00:01 ถึง 99:59:99) ขึ้นอยู่กับชนิดตัวอย่าง
	- หมุนปุ่ม E เลือกหัวข้อ Speed เพื่อตั้งความเร็วรอบ ( 700 – 1,500 RPM)
	- จากนั้นปิดฝาเครื่อง และกดปุ่ม Start (B) เริ่มการทำงาน
3. การใช้งานโดยสร้างโปรแกรม	- กดปุ่ม E แล้วเลือกหัวข้อ Program mode
	- เลือกหัวข้อ Edit Program
	- เลือกโปรแกรมที่ต้องการแก้ไข (มี 10 โปรแกรม)
	- เลือกหัวข้อ Time เพื่อทำการตั้งเวลา ( 00:00:01 ถึง 99:59:99 )
	- เลือกหัวข้อ Speed เพื่อตั้งความเร็วรอบ ( 700 -1500 RPM )
	- จากนั้นเลือกหัวข้อ Save Parameter และเลือก Back กลับเข้าสู่หน้าปกติ
4. การใช้งานโปรแกรม	- เลือกโปรแกรมที่ต้องการใช้งาน (หน้าจอแรก)
	- จากนั้นปิดฝาเครื่อง และกด ปุ่ม Start เครื่องจะเริ่มการทำงานจนครบเวลาที่ตั้งไว้
5. การลบโปรแกรม	- เลือกหัวข้อ Manual operation จากนั้น เลือกหัวข้อ Program mode
	- เลือกหัวข้อ Delete program
	- เลือกโปรแกรมที่ต้องการลบ
	- จากนั้นเลือกหัวข้อ Delete Parameter
	- จากนั้นปิดฝาเครื่อง และกด ปุ่ม Start เครื่องจะเริ่มการทำงานจนครบเวลาที่ตั้งไว้

<p>6. วิธีการประกอบหม้อบด</p>	<p style="text-align: center;"><b>วิธีการประกอบหม้อบด</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Fig. 12 Locking bolt</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fig.13 Eccentric lever</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> <p>B คือตำแหน่งล็อกหม้อบดไม่ให้เคลื่อนที่ S คือตัวล็อกหม้อบด</p> <p>หมายเหตุ - หากเป็นหม้อบดชนิด AGATE จะใช้งานได้ด้วยความเร็วรอบ 700 RPM เท่านั้น - SET START TIME คือการหนดวงเวลาการทำงานสามารถใช้ทั้งแบบ MANUAL และ PROGRAM ( 00:00:01 ถึง 99:59:99 )</p>
-------------------------------	---

<p>หลังการใช้</p>	<p>- ให้ทำความสะอาดชุดหม้อบดทุกครั้งหลังจากใช้งานเสร็จ โดยทำความสะอาดด้วยการบดทรายแก้ว 2 ครั้ง แล้วใช้แปรงขัดให้สะอาด หากการทำความสะอาดด้วยการบดทรายแก้วแล้วไม่สะอาด ให้ล้างด้วยน้ำและน้ำยาล้างเครื่องแก้ว (Teepol) เช็ดให้แห้ง</p>
-------------------	---

**3. ข้อควรปฏิบัติในการใช้งาน (Operation Guidance)**

ด้าน	ข้อควรปฏิบัติ
ด้านความปลอดภัย (Safety)	<p>- ควรประกอบหม้อบดให้แน่นก่อนการทำงานทุกครั้ง เพราะอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือและหม้อบดอาจแตกหักได้ถ้าไม่มีการล็อกหม้อบดตัวอย่าง</p> <p>- ไม่ควรขัดตัวอย่างที่เป็นสารไวไฟ เพราะแรงเสียดสีอย่างแรงอาจเกิดเปลวไฟ</p>
ด้านการทำความสะอาดและการดูแลรักษาเครื่อง (Cleaning and Maintenance)	<p>- ให้ทำความสะอาดชุดหม้อบดทุกครั้งหลังจากใช้งานเสร็จ โดยทำความสะอาดด้วยการบดทรายแก้ว 2 ครั้ง แล้วใช้แปรงขัดให้สะอาด หากการทำความสะอาดด้วยการบดทรายแก้วแล้วไม่สะอาด ให้ล้างด้วยน้ำและน้ำยาล้างเครื่องแก้ว (Teepol) เช็ดให้แห้ง</p>

**4. การแก้ไขข้อขัดข้อง (Trouble and Solution)**

ข้อมูลการรับประกัน (Warranty)	
จำนวนปีที่รับประกัน :	1 เมษายน 2553 ถึง 1 เมษายน 2555
ปีที่ซื้อ :	2553
ชื่อบริษัทจัดจำหน่าย :	บริษัท ไชแอนติฟิค โพรโมชั่น จำกัด
เบอร์ติดต่อ :	(662)185-433

<b>หน่วยงานใช้งานอุปกรณ์ (User Team)</b>	
ชื่อหน่วยงาน:	กลุ่มวิเคราะห์และตรวจสอบ
เบอร์ติดต่อ:	0 464 2053
<b>หน่วยงานดูแลอุปกรณ์ (Maintenance Team)</b>	
ชื่อหน่วยงาน:	กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาโรงงาน
เบอร์ติดต่อ:	0-202-3902
<b>5. ข้อมูลอื่น ๆ (Miscellaneous)</b>	
<b>เอกสารอ้างอิง (Reference)</b>	
หมายเลขครุภัณฑ์:	สอพ.กพร.6630/026/011/002/2553
รหัสคู่มือฉบับเต็ม:	-
รหัสคู่มือฉบับย่อ:	-