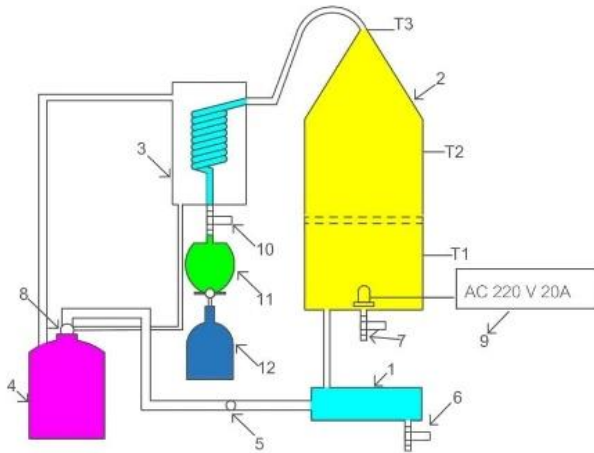


# คู่มือการทำงานและการบำรุงรักษาเครื่องสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยน้ำและไอน้ำ

## การทำงานของเครื่องสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยน้ำและไอน้ำ



1	ถังน้ำป้อน
2	ถังสกัดน้ำมันหอมระเหย
3	ถังควบแน่น
4	ถังวนระบบควบแน่น
5	วาล์วกันน้ำกลับ
6	วาล์วระบายน้ำทิ้ง
7	วาล์วระบายน้ำทิ้ง
8	บ่มน้ำ
9	ฮีตเตอร์ 3000 w
10	วาล์วปล่อยน้ำมันสกัด
11	บีกเกอร์น้ำมันระเหย
12	บีกเกอร์น้ำ

## รูปแสดง การทำงานเครื่องสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยน้ำและไอน้ำ

เครื่องสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยน้ำและไอน้ำ มีส่วนประกอบต่าง ๆ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้  
หมายเลข 1 ถังน้ำป้อน ใช้สำหรับบรรจุน้ำเพื่อลำเลียงน้ำไปยังถังสกัดน้ำมันหอมระเหย  
หมายเลข 2 ถังสกัดน้ำมันหอมระเหย ใช้สำหรับต้มน้ำให้กลายเป็นไอน้ำ โดยรับน้ำมาจากถังน้ำป้อน ภายในจะบรรจุตะแกรงทรงกระบอกใช้สำหรับใส่วัตถุดิบในการสกัด ซึ่งตะแกรงจะวางอยู่เหนือระดับน้ำจะไม่ให้วัตถุดิบสัมผัสกับน้ำ

หมายเลข 3 ถังควบแน่น ใช้สำหรับทำให้อไอน้ำกลายเป็นของเหลวอีกครั้งหนึ่ง โดยอาศัยหลักการการแลกเปลี่ยนความร้อนโดยใช้น้ำเย็นสัมผัสกับท่อลำเลียงไอน้ำ เมื่อไอน้ำได้รับความเย็นก็จะทำให้มีการเปลี่ยนสถานะจากไอน้ำกลายเป็นของเหลวอีกครั้งหนึ่ง

หมายเลข 4 ถังวนระบบควบแน่น ใช้สำหรับบรรจุน้ำเย็นเพื่อนำน้ำเย็นไปแลกเปลี่ยนความร้อนกับไอน้ำที่ถังควบแน่น

หมายเลข 5 วาล์วกันน้ำกลับ ใช้สำหรับให้น้ำไหลได้เพียงทิศทางเดียวจะถูกติดตั้งอยู่ระหว่างถังน้ำป้อนและถังสกัดน้ำมันหอมระเหย เพื่อป้องกันมิให้น้ำในถังสกัดน้ำมันหอมระเหยเมื่อมีความดันไหลย้อนออกมา

หมายเลข 6 และ 7 วาล์วระบายน้ำทิ้ง ทำหน้าที่ระบายน้ำทิ้ง

หมายเลข 8 บีบีน้ำ ทำหน้าที่สร้างการไหลให้กับน้ำที่อยู่ในถังวนระบบควบแน่น สู่งถังควบแน่น  
หมายเลข 9 ฮีตเตอร์ ขนาด 3000 วัตต์ ทำหน้าที่ให้ความร้อนกับน้ำ ซึ่งฮีตเตอร์จะถูกติดตั้ง  
ด้านล่างของถังสกัดน้ำมันหอมระเหย

หมายเลข 10 วาล์วปล่อยน้ำมันหอมระเหย ใช้สำหรับเปิด-ปิด เพื่อให้ของเหลวจากถังควบแน่น  
ออกมา

หมายเลข 11 บีกเกอร์แยกน้ำมันหอมระเหยและน้ำ ใช้สำหรับแยกน้ำมันและน้ำออกจาก  
กัน โดยน้ำมันจะลอยอยู่ด้านบน

หมายเลข 12 บีกเกอร์น้ำ ใช้สำหรับบรรจุน้ำที่แยกมาจากน้ำมัน

### **หลักการการทำงานของเครื่องสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยน้ำและไอน้ำ**

เริ่มต้นด้วยการบรรจุน้ำจำนวน 25 ลิตรยังถังน้ำป้อน (หมายเลข1) น้ำจะไหลต่อไปยังถัง  
สกัดน้ำมันหอมระเหย (หมายเลข2) โดยผ่านวาล์วกันกลับ น้ำจะถูกบรรจุอยู่ในถังสกัดน้ำมันหอมระเหย  
จากนั้นน้ำตะแกรงทรงกระบอก ซึ่งภายในบรรจุวัสดุที่ทำการสกัดน้ำมันหอมระเหย เช่น ผิวมะกรูด  
ใบมะกรูด หรือวัตถุดิบที่ชุมชนต้องการจำนวน 5 กิโลกรัม สามารถใช้ได้ทั้งวัตถุดิบที่แห้งหรือสดก็ได้ ทำ  
การปิดฝาถังสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยการขันสลักเกลียวยึดที่อยู่ฝาดังโดยรอบ ซึ่งในการขันสลัก  
เกลียวควรขันในลักษณะตรงข้ามกันจนครบทุกตัว จากนั้นทำการประกอบท่อไอน้ำระหว่างฝาดังกับถัง  
กับถังควบแน่น (หมายเลข3) ตรวจสอบความเรียบร้อย ทำการเปิดสวิตซ์เพื่อให้ชุดให้ความร้อน (ฮีต  
เตอร์) ทำงาน ซึ่งฮีตเตอร์จะให้ความร้อนกับน้ำจนเดือดใช้เวลาประมาณ 50 นาที สังเกตดูจะมีไอน้ำที่  
วาล์วปล่อยน้ำมันหอมระเหย (หมายเลข10) ทำการเปิดบีบีน้ำ (หมายเลข8) บีบีน้ำจะดูดน้ำจากถังวน  
ระบบควบแน่น (หมายเลข4) ไปยังถังควบแน่น (หมายเลข3) โดยเข้าทางด้านล่างของถังควบแน่น น้ำ  
เย็นที่ไหลผ่านบีบีจะสัมผัสกับท่อลำเลียงไอน้ำถึงควบแน่นทำให้ไอน้ำภายในท่อ เมื่อได้รับความเย็นจาก  
น้ำจะทำให้ไอน้ำเปลี่ยนสภาพเป็นของเหลว ซึ่งมีสารเคมีและน้ำมันปะปนมาด้วยโดยจะไหลมายังวาล์ว  
ปล่อยน้ำมันหอมระเหย (หมายเลข10) ใช้เวลาในการทำงานทั้งหมดประมาณ 3-4 ชั่วโมง ก็จะได้น้ำกลั่น  
และน้ำมันหอมระเหยปะปนกัน หลังจากนั้นทำการแยกน้ำและน้ำมันออกจากกันโดยใช้บีกเกอร์แยก  
น้ำมันหอมระเหยและน้ำ (หมายเลข11) ซึ่งน้ำมันหอมระเหยจะลอยอยู่ด้านบน นำน้ำมันหอมระเหยที่ได้  
ไปใส่ภาชนะขวดที่บับแสง และจัดเก็บไว้โดยไม่ควรให้สัมผัสกับแสงแดด

## ขั้นตอนการบำรุงรักษาเครื่องสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยน้ำและไอน้ำ

การบำรุงรักษาเครื่องสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยน้ำและไอน้ำ มีขั้นตอนดังนี้

หมายเลข 1 ถังน้ำป้อนทำจากสแตนเลส หลังจากใช้งานเสร็จควรถ่ายน้ำออกและใช้ผ้าเช็ดทำความสะอาด

หมายเลข 2 ถังสกัดน้ำมันหอมระเหยทำจากสแตนเลส ส่วนบนระหว่างฝาจะมีชุดปะเก็นกันรั่วของไอ ควรตรวจสอบในระหว่างทำงานว่ามีการรั่วซึมของไอหรือไม่ หลังจากใช้งานเสร็จจะต้องถ่ายน้ำออกทุกครั้งและเช็ดทำความสะอาดให้แห้ง

หมายเลข 3 ถังควบแน่นทำจากสแตนเลส ภายในจะมีขดท่อทำจากสแตนเลสเช่นเดียวกัน ในช่วงของการทำงานจะมีน้ำหมุนวนอยู่ตลอดเวลา หลังจากใช้งานเสร็จจะต้องถ่ายน้ำทิ้งและเช็ดทำความสะอาด

หมายเลข 4 ถังวนระบบควบแน่นทำจากพลาสติก จุน้ำได้ประมาณ 200 ลิตร ควรหมั่นตรวจสอบรอยรั่วตามบริเวณข้อต่อในระหว่างทำงาน

หมายเลข 9 ฮีตเตอร์ ก่อนจะมีการเปิดการทำงานของฮีตเตอร์จะต้องมีการตรวจสอบและมั่นใจว่ามีน้ำอยู่ในระดับที่ถูกต้อง หรือในขณะที่ทำงานระดับน้ำจะต้องจมฮีตเตอร์ตลอดเวลา