

Maxi
48

คู่มือการใช้งาน



Brinsea
Incubation Specialists



ตัวแทนผู้มีอำนาจ:

Authorised Rep Compliance Ltd.
Ground Floor, 71 Lower Baggot
Street, Dublin, D02 P593, Ireland
www.arccompliance.com



โปรดอ่านคำแนะนำก่อนใช้งาน!



ห้ามปิดคลุม!

เครื่องใช้ไฟฟ้านี้ใช้ได้เฉพาะกับตัวจ่ายไฟที่ให้มาพร้อมกับเครื่องเท่านั้น

ห้ามใช้งานเครื่องที่ชำรุดเสียหาย

ต้องวางตัวเครื่อง ตัวจ่ายไฟ และสายไฟไว้ในบริเวณภายในอาคารที่ไม่โดนน้ำกระเด็นใส่หรืออยู่ในสภาพเปียกชื้น และต้องป้องกันไม่ให้สัตว์เข้าถึงหรือเก็บให้พ้นจากสัตว์

การซ่อมแซมต้องดำเนินการโดยผู้ที่มีความรู้ความชำนาญที่เหมาะสมเท่านั้น

ห้ามเด็กหรือผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกาย การรับรู้ความรู้สึก หรือสติปัญญา หรือขาดประสบการณ์และความรู้ ใช้งาน ทำความสะอาด หรือบำรุงรักษาเครื่องนี้โดยไม่มีผู้ดูแล เด็กต้องไม่เล่นเครื่องใช้ไฟฟ้านี้

ถอดปลั๊กเครื่องฟอกไข่ออกจากเครื่องจ่ายไฟหลักก่อนทำความสะอาด ตรวจสอบให้แน่ใจว่าชิ้นส่วนไฟฟ้าทั้งหมดแห้งสนิท

โปรดอ่านคู่มือคำแนะนำเหล่านี้อย่างละเอียดก่อนติดตั้งเครื่องฟอกไข่เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด และเก็บคู่มือนี้ไว้เพื่อใช้อ้างอิงในอนาคต

คู่มือนี้ประกอบด้วยขั้นตอนที่แนะนำสำหรับการฟอกไข่ให้ประสบความสำเร็จ อย่างไรก็ตาม การฟอกไข่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและการจัดการปัจจัยหลายประการ ซึ่งในบางสถานการณ์อาจจำเป็นต้องใช้ขั้นตอนที่แตกต่างออกไป

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเพิ่มเติมเกี่ยวกับทุกแง่มุมของการฟอกไข่ รวมถึงคำแนะนำที่เป็นประโยชน์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด กรุณาเยี่ยมชมเว็บไซต์ของเราที่ www.brinsea.co.uk

เครื่องฟอกไข่ของท่านได้รับการออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนสภาวะการฟอกไข่ให้เหมาะสมกับสัตว์ปีกหลากหลายชนิดภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน และการติดตั้งเฉพาะสำหรับทุกสถานการณ์นั้นอยู่นอกเหนือขอบเขตของคู่มือคำแนะนำฉบับนี้

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการฟอกไข่และการฟอกออกเป็นตัว กรุณาดาวน์โหลดคู่มือการฟอกไข่ (Incubation Handbook) ฟรี ใด้ที่: www.brinsea.co.uk/incubationhandbook

ในการลงทะเบียนผลิตภัณฑ์ Brinsea ใหม่ของท่าน กรุณาเข้าไปที่ www.brinsea.co.uk ภายใน 30 วันนับจากวันที่ซื้อ และคลิกลิงก์บนหน้าแรกเพื่อรับสิทธิ์การรับประกันฟรี 3 ปี สมัครงรับจดหมายข่าว Brinsea เพื่อรับข่าวสารและข้อมูลล่าสุด

บันทึกหมายเลขประจำเครื่อง (Serial Number) ของท่านที่นี้: _____

สารบัญ

1	การติดตั้งเครื่องฟักไข่	-
	แกะกล่องและจำนวนชิ้นส่วนต่าง ๆ	4
	การประกอบ	5
	การติดตั้งปั๊ม	8
	สถานที่และการติดตั้ง	10
2	แนะนำผลิตภัณฑ์ – คุณสมบัติการใช้งาน	11
3	การตั้งค่า – เมนูควบคุม	12
4	จอแสดงผล	13
5	อุณหภูมิ	15
6	ความชื้น	16
7	ไข่	18
8	การระบายความร้อนระหว่างการฟักไข่เป็นช่วง ๆ	20
9	การฟักออกเป็นตัวและการทำความสะอาด	21
10	ข้อมูลจำเพาะ	22

1 การติดตั้งเครื่องฟักไข่

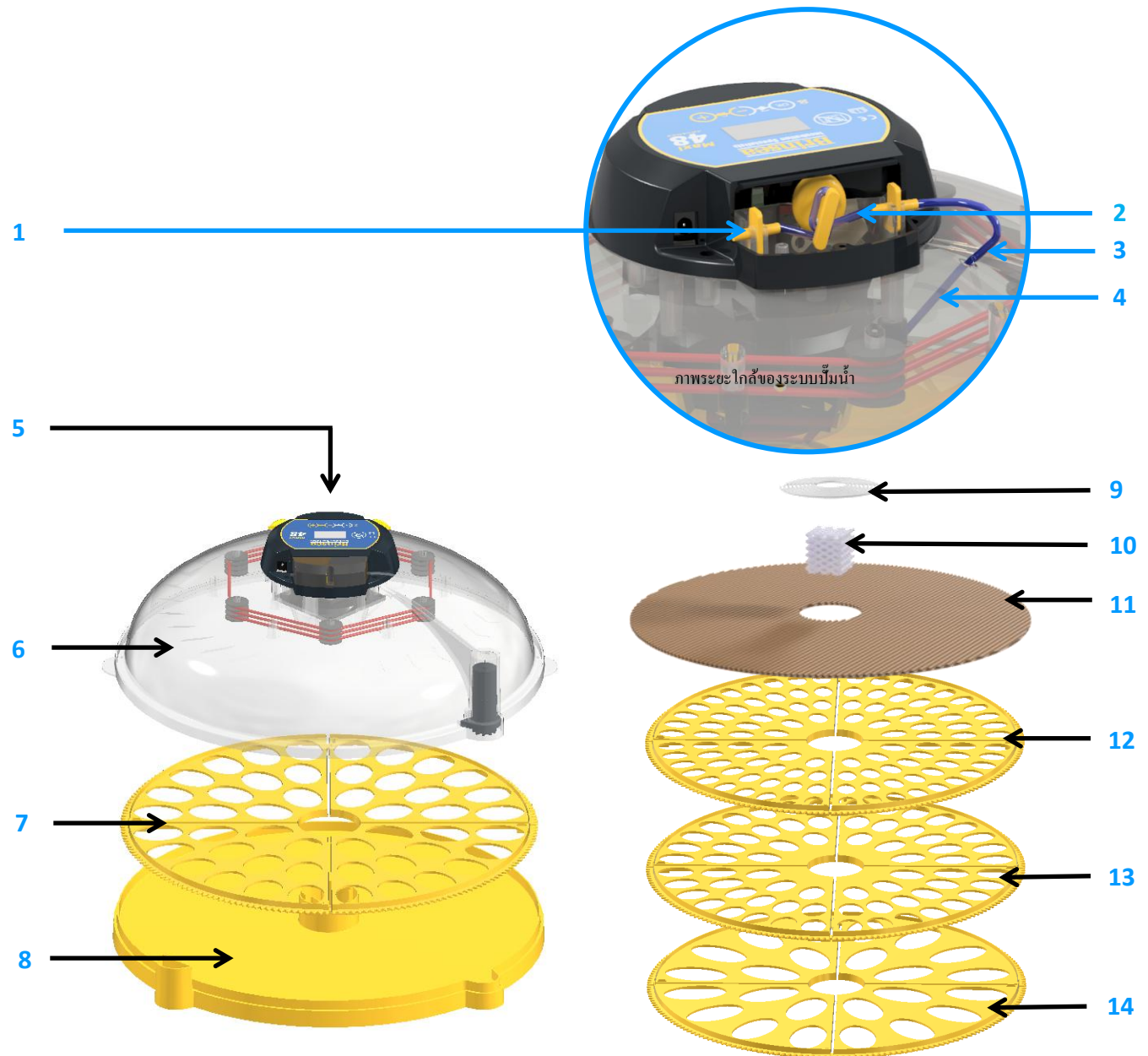
แกะกล่องและจำนวนชิ้นส่วนต่าง ๆ

เครื่องฟักไข่ของท่านถูกจัดส่งมาในบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยป้องกันความเสียหาย กรุณาแกะเทป สายรัด และวัสดุบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดออกจากเครื่องและชิ้นส่วนต่างๆ เก็บกล่องและวัสดุบรรจุภัณฑ์ไว้เพื่อใช้บรรจุเครื่องกลับเข้าไปใหม่ในภายหลัง

ตรวจสอบว่าแหล่งจ่ายไฟของท่านตรงกับข้อมูลที่ระบุไว้บนตัวจ่ายไฟ

ภาพประกอบแสดงชิ้นส่วนทั้งหมดที่จัดส่งมาพร้อมกับเครื่อง กรุณาตรวจสอบว่าท่านได้รับชิ้นส่วนแต่ละรายการครบตามจำนวน หากมีชิ้นส่วนใดเสียหายหรือสูญหาย กรุณาติดต่อผู้จัดจำหน่ายของท่านหรือบริษัท Brinsea Products (ตามที่อยู่ที่ระบุไว้ท้ายคู่มือนี้) ห้ามใช้ช่างเครื่องที่ชำรุดเสียหาย

- 1: ขั้วต่อบี้ม (2 ชิ้น)
- 2: ท่อต่อบีมน้ำ (70 มม.)
- 3: ท่ออ่อน (110 มม.)
- 4: ท่อน้ำชนิดแข็ง (127 มม.)
- 5: ฝาครอบบี้ม
- 6: ฝาครอบด้านบน
- 7: ถาดวางไข่แบบแยกส่วนสำหรับใส่ไข่ไก่ 48 ฟอง (4 ชั้น)
- 8: ฐาน
- 9: ท่อน้ำ (3 ม.)
- 10: ก้อนระเหยน้ำ (1 ก้อน)
- 11: แผ่นรองฟักไข่
- 12: ถาดวางไข่แบบแยกส่วนสำหรับใส่ไข่ขนาดเล็กลง 108 ฟอง (4 ชั้น)
- 13: ถาดวางไข่แบบแยกส่วนสำหรับใส่ไข่กระทา 68 ฟอง (4 ชั้น)
- 14: ถาดวางไข่แบบแยกส่วนสำหรับใส่ไข่เป็ด 24 ฟอง (4 ชั้น)
- 15: ตัวจ่ายไฟและสายไฟ (ไม่แสดงในภาพประกอบ)



1 การติดตั้งเครื่องฟักไข่

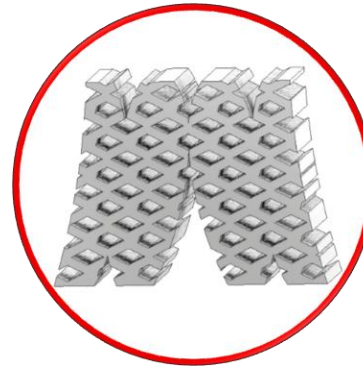
การประกอบ

1: แยกก้อนระเหยน้ำออกเล็กน้อย
แล้ววางสวมลงบนกึ่งกลางของหม้อน้ำให้พอดีตามภาพ

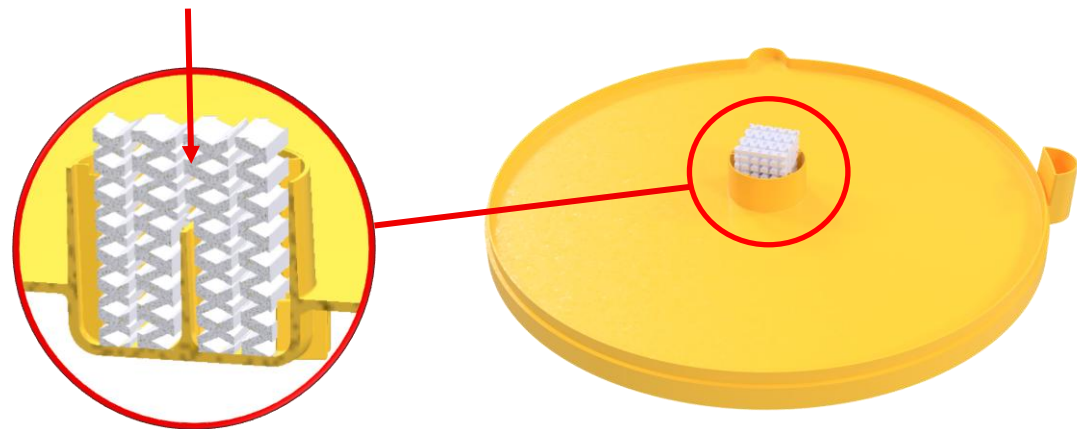
2: วางสวมลงบนกึ่งกลางของหม้อน้ำให้พอดีตามภาพ

ห้ามเติมน้ำลงในหม้อน้ำ

1.



2.

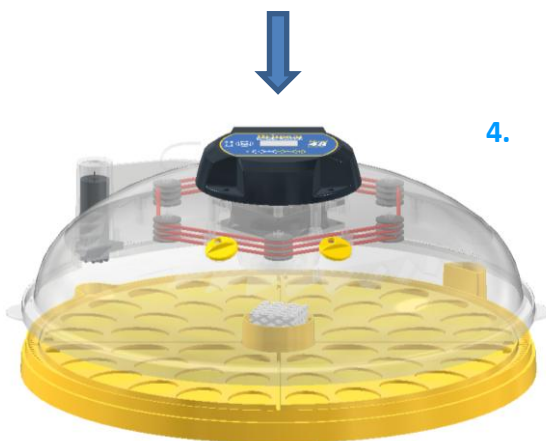


1 การติดตั้งเครื่องฟักไข่

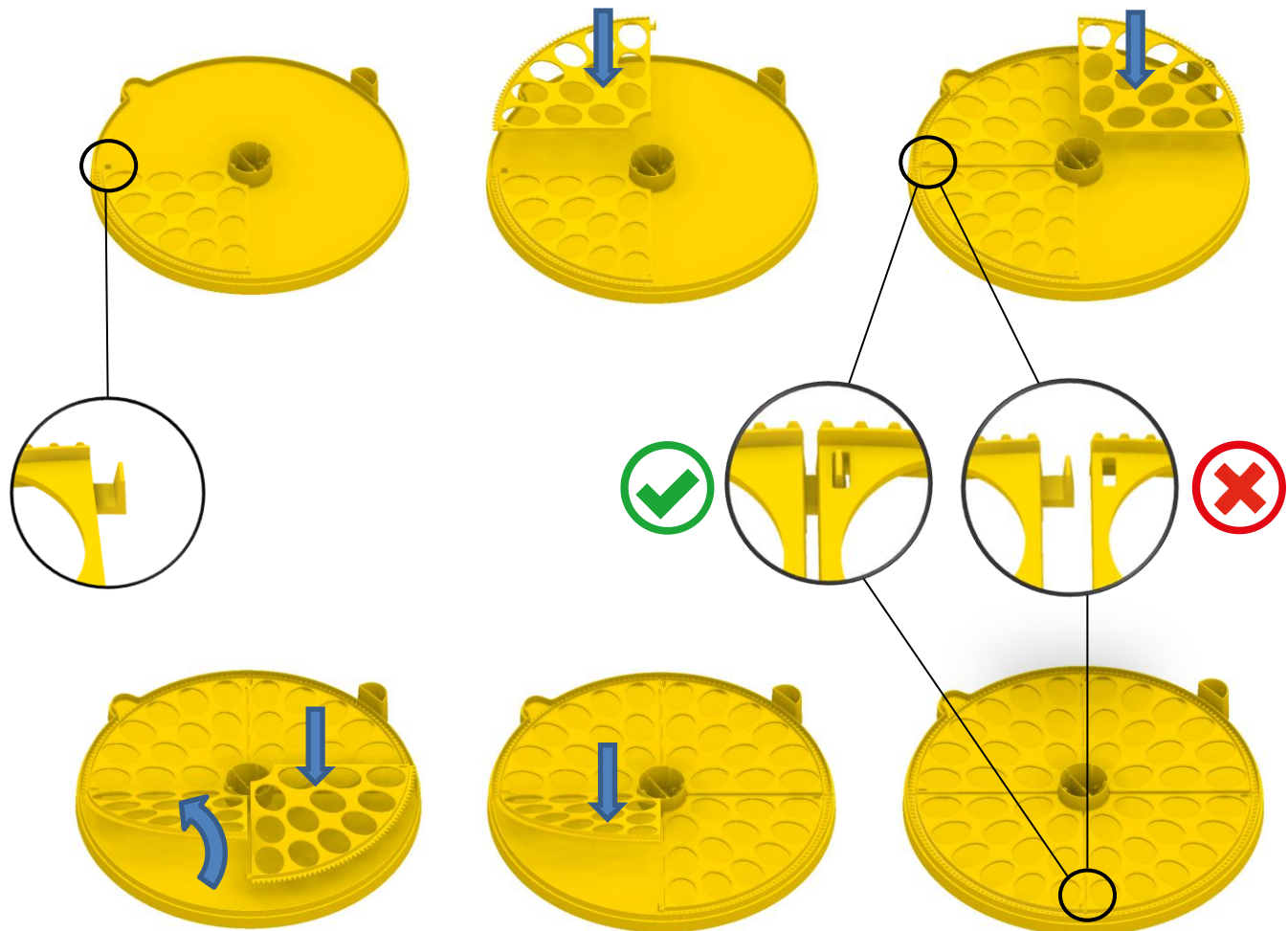
การประกอบ

3: วางถาดใส่ไข่แบบแยกส่วนลงในฐานของเครื่องฟักไข่
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าหงายด้านที่ถูกขึ้นและล็อกเข้าด้วยกันตามที่แสดงในภาพ

4: วางฝาครอบด้านบนลงบนฐานเครื่อง
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าฝาครอบแนบสนิทกับขอบฐานโดยรอบทั้งหมด



3.



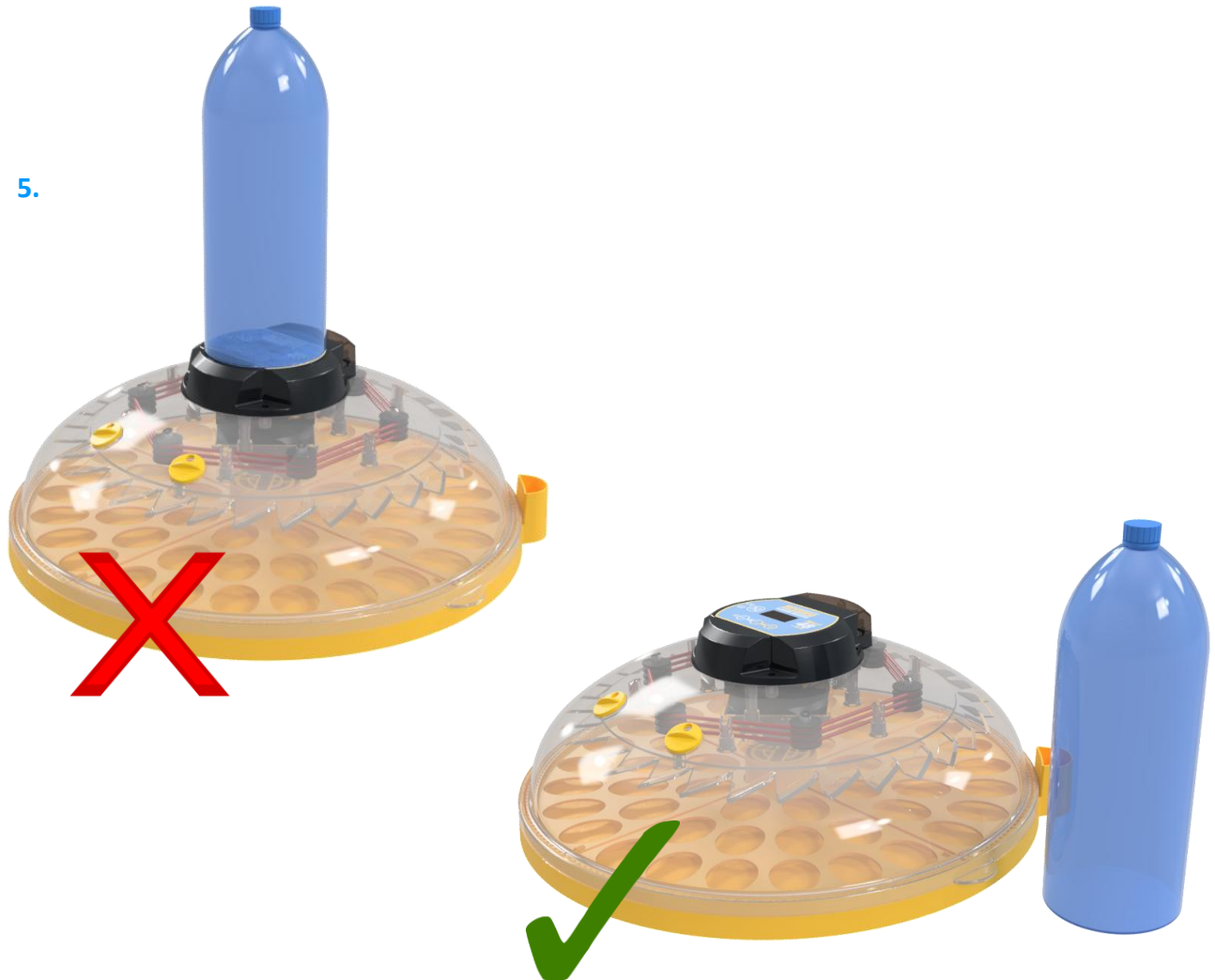
1 การติดตั้งเครื่องฟักไข่

การประกอบ

5: เตรียมภาชนะใส่น้ำที่เหมาะสม (0.5 - 1.0 ลิตร) แล้ววางไว้ข้างเครื่องฟักไข่

สำคัญ: ห้ามวางภาชนะใส่น้ำไว้บนเครื่องฟักไข่หรือสูงกว่าเครื่องฟักไข่
เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำไหลลงท่วมเครื่องฟักไข่
ควรวางภาชนะใส่น้ำไว้ข้างเครื่องฟักไข่บนพื้นผิวระดับเดียวกัน

โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าใช้งานเครื่องฟักไข่บนพื้นผิวที่กั้นน้ำได้



1 การติดตั้งเครื่องฟักไข่

การติดตั้งปั๊ม

เครื่องฟักไข่ Maxi 48 Zoologica ใช้ปั๊มควบคุมปริมาณน้ำแบบเพริสแตลติก (Peristaltic Pump) หรือมีรีดท้อเพื่อควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ในห้องฟักไข่โดยอัตโนมัติ น้ำที่ถูกปั๊มจะถูกส่งไปยังก่อนระเหยน้ำ ซึ่งอากาศอุ่นจะไหลผ่านพื้นผิวเพื่อช่วยให้น้ำระเหยได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ภายใต้สภาวะปกติ ไม่ควรมีน้ำขังสะสม) จากนั้นอากาศชื้นนี้จะถูกผสมภายในห้องทำความร้อนเพื่อให้อากาศที่ไหลผ่านไ้ ้มีความชื้นและอุณหภูมิที่สม่ำเสมอ

ปั๊มน้ำมาพร้อมกับท่อต่อปั๊มน้ำ (ยาว 70 มม.) ท่ออ่อน (110 มม.) ท่อน้ำชนิดแข็ง (127 มม.) และข้อต่อปั๊ม 2 ชิ้นที่ติดตั้งอยู่ที่ปลายทั้งสองด้านของท่อต่อปั๊มน้ำ คู่มือภาพระบบปั๊มน้ำทั้งหมดได้ในหน้า 4 ระบบปั๊มน้ำถูกประกอบมาบางส่วนแล้ว ท่านเพียงต้องตรวจสอบว่าทุกอย่างอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องและพันท่อต่อปั๊มน้ำรอบแกนหมุนตามขั้นตอนด้านล่าง

1: ตรวจสอบให้แน่ใจว่าท่อน้ำชนิดแข็งอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง

โดยให้ปลายด้านล่างยื่นผ่านช่องของตะแกรงฟิล์ม และอยู่ตรงกลางเหนือหม้อน้ำ

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าน้ำจะหยดลงบนก่อนระเหยน้ำตามที่แสดงในภาพ

2: ตรวจสอบให้แน่ใจว่าท่ออ่อนต่อเข้ากับท่อน้ำชนิดแข็งที่ปลายด้านหนึ่ง

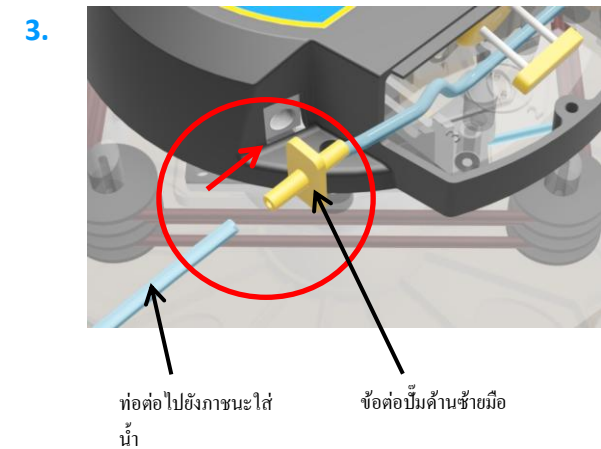
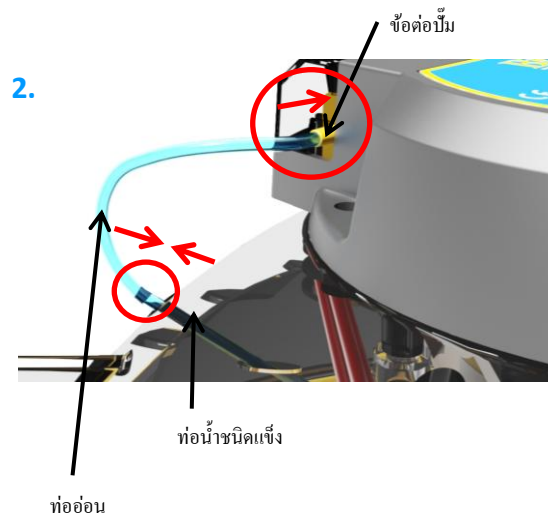
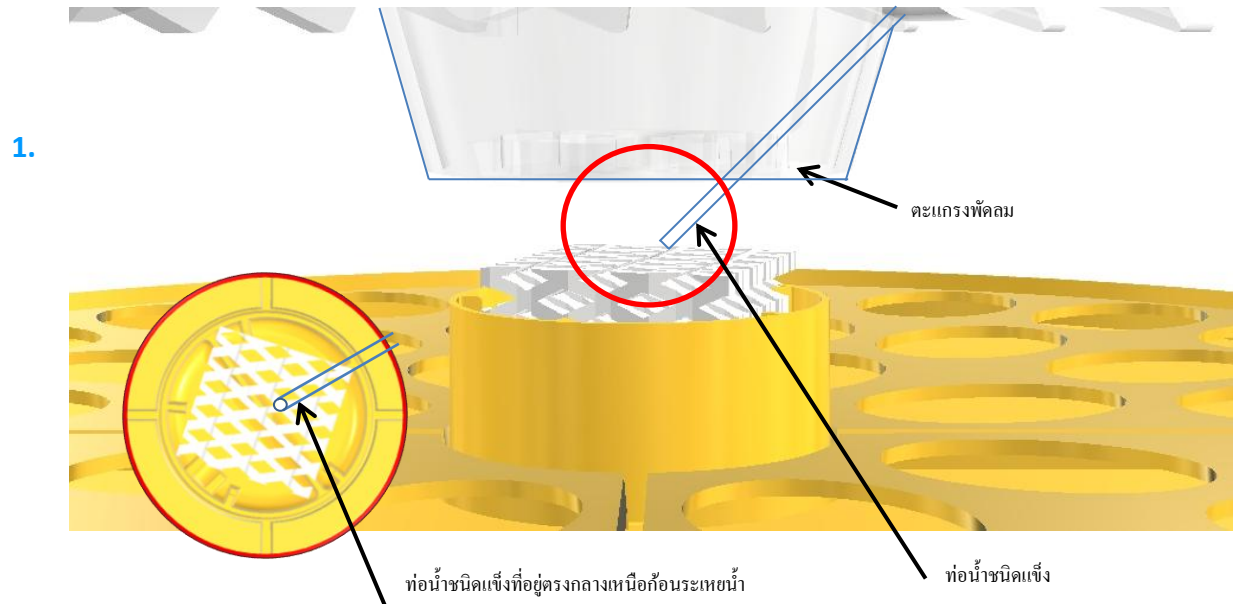
และเชื่อมต่อเข้ากับข้อต่อปั๊มที่ปลายอีกด้านหนึ่ง

3:

ตัดท่อน้ำซิลิโคนให้มีความยาวที่เหมาะสมเพื่อเชื่อมต่อเข้ากับปั๊มไปยังภาชนะใส่น้ำ

ควรเพื่อความยาวไว้พอสมควรเพื่อให้สามารถยกฝาครอบเครื่องฟักไข่ออกและวางไว้ด้านข้างได้อย่างสะดวก

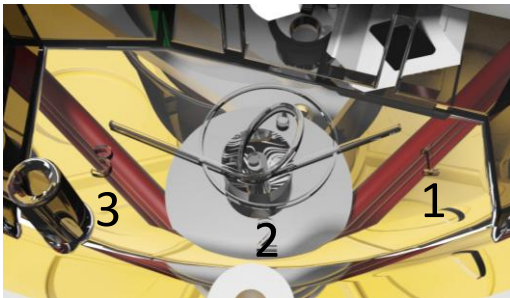
ต่อปลายด้านหนึ่งของท่อน้ำจากภาชนะใส่น้ำเข้ากับข้อต่อปั๊มตามที่แสดงในภาพ แล้วนำปลายอีกด้านหนึ่งใส่ลงในภาชนะใส่น้ำ



1 การติดตั้งเครื่องฟักไข่

การติดตั้งปั๊ม

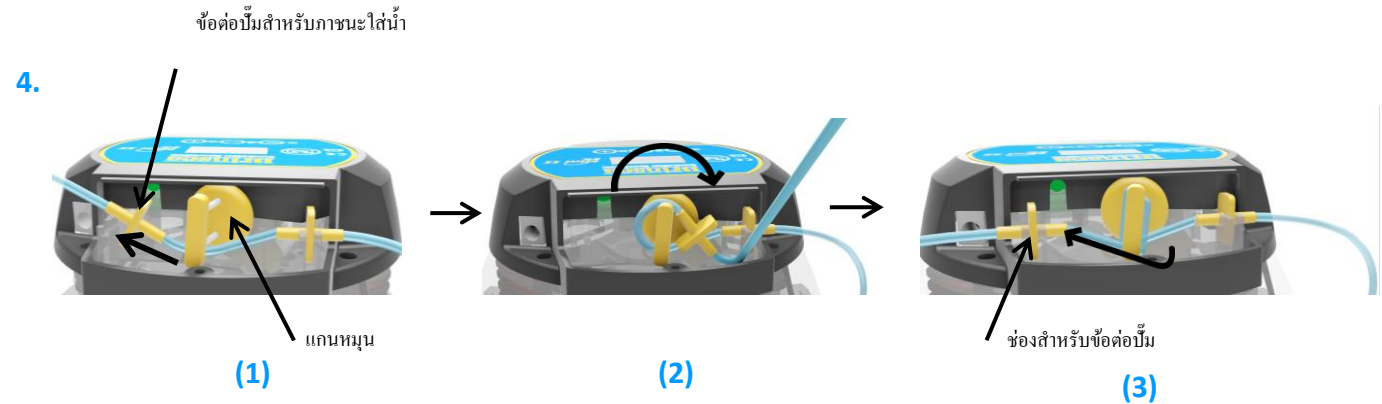
4: ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อต่อปั๊มตัวแรกยังอยู่ในช่องตามที่แสดงในภาพ ดึงข้อต่อปั๊มอีกตัวหนึ่ง (สำหรับด้านที่ต่อกับภาชนะใส่น้ำ) และท่อต่อปั๊มลงใต้แกนหมุน ทนรอบแล้วดึงกลับขึ้นไปใส่ในช่องของข้อต่อปั๊ม ทำตามแผนภาพบนเครื่องฟักไข่ตามลำดับ 1 – 2 – 3



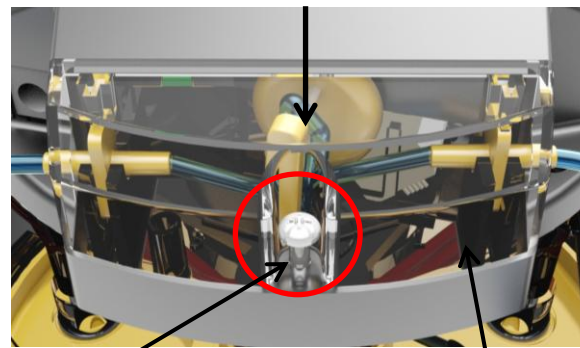
5: ใส่ฝาครอบปั๊มให้เข้าที่และต่อ ๆ ขันสกรูให้แน่น

ตรวจสอบระดับน้ำในภาชนะใส่น้ำของท่านเป็นประจำ

โปรดตรวจสอบสภาพของท่อหลังการใช้งานทุกครั้ง ควรจะดัดแปลงท่อค้ำน้ำแบบเพอริสแตลติกประมาณทุก 3 เดือน ดัดท่อให้มีความยาว 70 มม. ถอดข้อต่อออกและดึงท่อเก่าออก แล้วเปลี่ยนเป็นท่อใหม่โดยระวังไม่ให้ท่อบิดงอ ใช้แผนภาพบนตัวผลิตภัณฑ์ช่วยและปฏิบัติตามคำแนะนำข้างต้น



5.



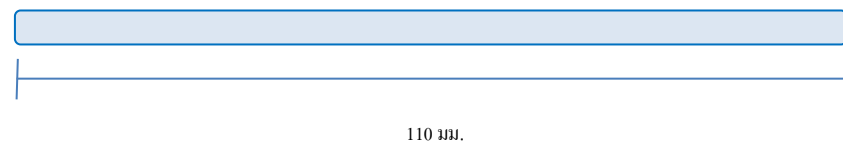
สกรู

ฝาครอบปั๊ม

แผนภาพท่อค้ำน้ำตามขนาดจริง



แผนภาพท่ออ่อนตามขนาดจริง



1 การติดตั้งเครื่องฟักไข่

สถานที่และการติดตั้ง

เครื่องฟักไข่จะทำงานได้ดีที่สุดในห้องที่มีระบบทำความร้อน ไม่มีอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก และมีการระบายอากาศที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีการใช้จานเครื่องฟักไข่หลายเครื่องพร้อมกัน

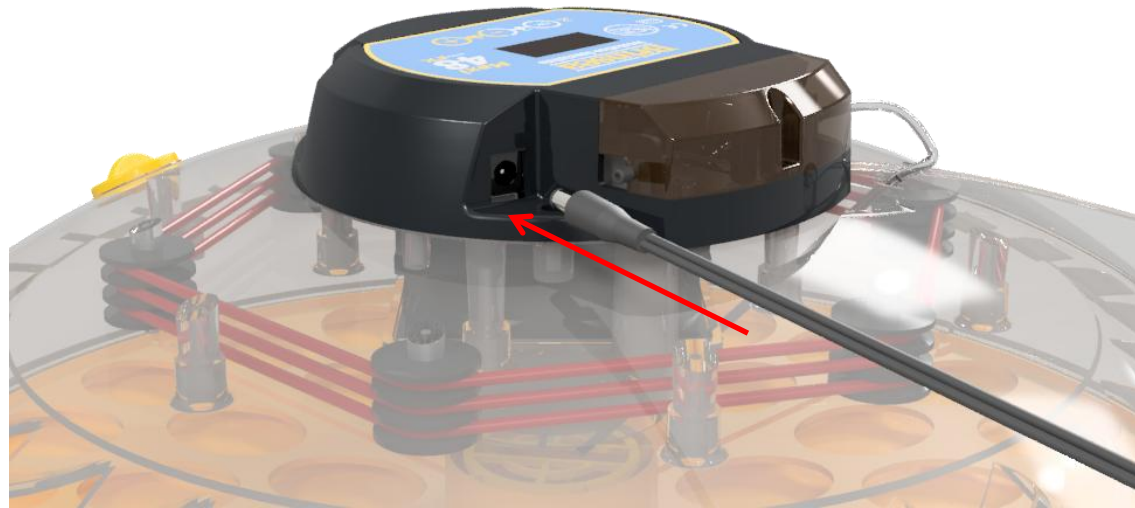
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุณหภูมิห้องจะไม่ลดต่ำลงในคืนที่อากาศหนาวเย็น ควรควบคุมอุณหภูมิห้องด้วยเทอร์โมสแตทให้อยู่ระหว่าง 20 ถึง 25°C (68 ถึง 77°F) ห้ามปล่อยให้ห้องอุณหภูมิลดลงต่ำกว่า 17°C (63°F)

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องฟักไข่ไม่โดนแสงแดดโดยตรง และใช้งานบนพื้นผิวทำงานหรือโต๊ะที่เรียบและได้ระดับ ไม่ควรวางบนพื้น

เชื่อมต่อสายไฟหลักเข้ากับตัวจ่ายไฟ
แล้วต่อสายจากตัวจ่ายไฟเข้ากับฝาครอบด้านบนของเครื่องฟักไข่
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อต่อแต่ละจุดเสียบเข้าช่องอย่างแน่นสนิท

ใช้เฉพาะตัวจ่ายไฟที่มาพร้อมกับผลิตภัณฑ์เท่านั้น
การใช้ตัวจ่ายไฟอื่นอาจก่อให้เกิดอันตรายและทำให้การรับประกันเป็นโมฆะได้

1.



2.



2 แนะนำผลิตภัณฑ์

คุณสมบัติการใช้งาน

1: จอแสดงผลดิจิทัล

2: ฟังก์ชันนับ

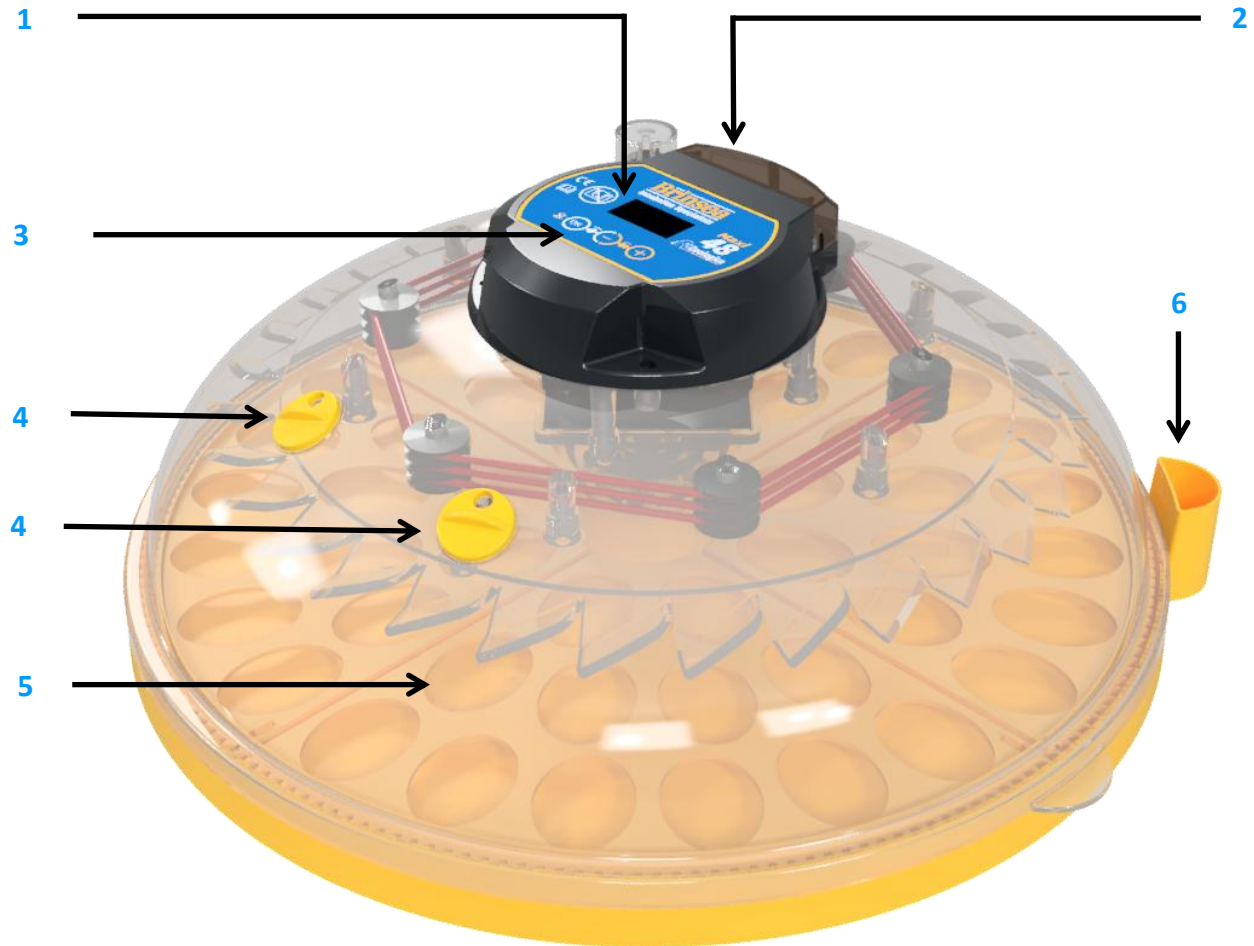
3: ปุ่มควบคุม

4: ช่องระบายอากาศแบบปรับได้

5: ถาดวางไข่แบบแยกส่วน

6: ช่องเติมน้ำภายนอก

ไม่ควรใช้ช่องเติมน้ำภายนอกร่วมกับระบบนับ



3 การตั้งค่า

เมนูควบคุม

แผนภาพด้านล่างแสดงวิธีการใช้งานเมนูควบคุม กรุณาดูคำอธิบายด้านล่างเพื่อทำความเข้าใจการทำงานของแต่ละปุ่มเมื่อกดใช้งาน



กดทั้งสองปุ่มเพื่อปลดล็อกเมนู



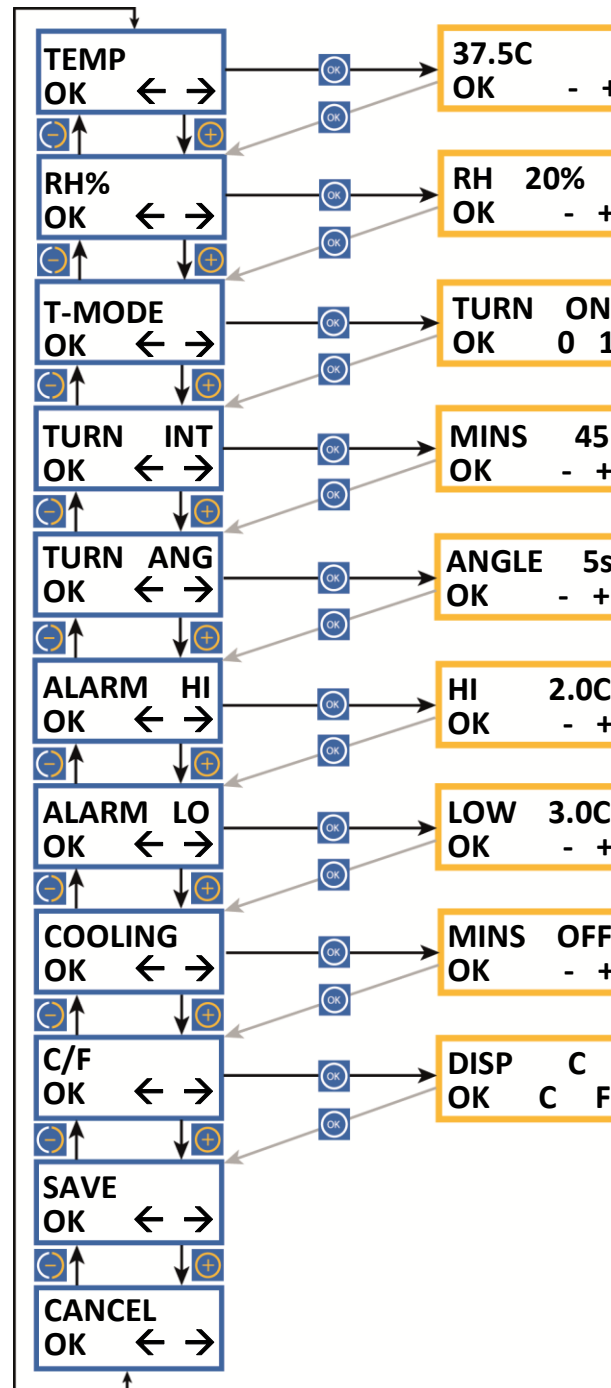
เลือกตัวเลือก/กลับไปเมนู



ไปยังหน้าถัดไป/เพิ่มค่า



กลับไปข้างหน้าก่อนหน้า/ลดค่า



อุณหภูมิการฟักไข่

ช่วงอุณหภูมิ 20.0 – 40.0°C (68.0 – 104.0°F)
ค่าเริ่มต้น 37.5°C (99.5°F) ดูหัวข้อที่ 5

ความชื้นสัมพัทธ์

ช่วงความชื้น 20% – 80%
ค่าเริ่มต้น 20% ดูหัวข้อที่ 6

โหมดการกลับไข่

ใช้เปิดหรือปิดระบบการกลับไข่
ค่าเริ่มต้น ON (เปิด)

ช่วงห่างในการกลับไข่

ใช้ตั้งค่าช่วงเวลาระหว่างการกลับไข่แต่ละครั้ง
ช่วงเวลา 5 – 180 นาที
ค่าเริ่มต้น 45 นาที

มุมการกลับไข่

ใช้ตั้งค่ามุมในการกลับไข่ โดยอ้างอิงจากระยะเวลาที่มอเตอร์ทำงาน
ช่วงเวลา 1 – 30 วินาที ค่าเริ่มต้น 5 วินาที ดูหัวข้อที่ 7

สัญญาณเตือนอุณหภูมิสูง

ช่วงการตั้งค่า 1.0 – 5.0°C (1.8 – 9.0°F) สูงกว่าอุณหภูมิการฟักไข่ที่ตั้งไว้
ค่าเริ่มต้น 2.0°C (3.6°F) ดูหัวข้อที่ 4

สัญญาณเตือนอุณหภูมิต่ำ

ช่วงการตั้งค่า 1.0 – 5.0°C (1.8 – 9.0°F) ต่ำกว่าอุณหภูมิการฟักไข่ที่ตั้งไว้
ค่าเริ่มต้น 3.0°C (5.4°F) ดูหัวข้อที่ 4

การระบายความร้อนระหว่างการฟักไข่เป็นช่วง ๆ

ใช้ปิดเครื่องทำความร้อนตามระยะเวลาที่กำหนด หนึ่งครั้งในทุก 24 ชั่วโมง ห้ามใช้ก่อนวันที่ 7 ของการฟักไข่หรือในระหว่างที่ไข่ฟักออกเป็นตัว
ช่วงการตั้งค่า 10 – 360 นาที ค่าเริ่มต้น - OFF (ปิด) ดูหัวข้อที่ 8

การแสดงผลอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส (°C) / ฟาเรนไฮต์ (°F)

ใช้สลับการแสดงผลอุณหภูมิทั้งหมดระหว่าง °C และ °F
ค่าเริ่มต้น °C ดูหัวข้อที่ 5

SAVE (บันทึก)

บันทึกการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด และกลับสู่หน้าจอการทำงานปกติ

CANCEL (ยกเลิก)

ยกเลิกการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด และกลับสู่หน้าจอการทำงานปกติ

4 จอแสดงผล

ระบบควบคุมแบบดิจิทัล

ระบบควบคุมของเครื่องฟักไข่ Maxi 48 Zoologica ใช้เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิที่มีความแม่นยำสูงที่ผ่านการปรับเทียบเฉพาะแต่ละเครื่องไปลดใช้ความระมัดระวังเมื่อเปรียบเทียบกับหน้าจอบนหน้าจอของเครื่องฟักไข่กับเทอร์โมมิเตอร์แบบแอนะล็อกหรือดิจิทัลราคาประหยัด เนื่องจากอาจให้ค่าที่แตกต่างกันได้

ตัวอย่างการตั้งค่าสำหรับสัตว์ปีกเลี้ยง

อุณหภูมิ: 37.5°C

ความชื้น: 45% (โดยตั้งช่องระบายอากาศไว้ที่ระดับต่ำสุด)

ช่วงห่างในการกลับไข่: 45 นาที (เปิดการทำงานตั้งแต่วันที่ 19 และนำถาดวางไข่ออก)

มุมการกลับไข่: 9 นาที

การระบายความร้อน: OFF (ปิด)

(ห้ามเติมน้ำในถาดน้ำด้วยตนเองเมื่อกำลังใช้งานระบบควบคุมความชื้นอัตโนมัติ)

(รูปที่ 1)

**T*37.5C
H 35% P/**

การทำงานปกติ – ระบบจะแสดงอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และสถานะของระบบการกลับไข่อย่างต่อเนื่อง

- เครื่องหมายดอกจัน "*" ที่อยู่ติดกับค่าอุณหภูมิจะแสดงขึ้นเมื่อเครื่องทำความร้อนเปิดอยู่ ในระหว่างการทำความร้อน เครื่องหมายดอกจันจะติดสว่างอยู่ตลอดเวลา เมื่อเครื่องถึงอุณหภูมิที่กำหนดแล้ว เครื่องหมายดอกจันจะกะพริบช้า ๆ เนื่องจากเครื่องทำความร้อนทำงานเป็นจังหวะเพื่อรักษาอุณหภูมิที่ถูกต้อง เมื่อปรับลดค่าอุณหภูมิ เครื่องหมายดอกจันอาจดับลง ซึ่งถือเป็นเรื่องปกติ
- ในระหว่างการระบายความร้อนระหว่างการฟักไข่เป็นช่วง ๆ (ดูหัวข้อที่ 8) เครื่องหมายดอกจันจะเปลี่ยนเป็นลูกศร "↓"
- เครื่องหมายดอกจัน "*" ที่อยู่ติดกับค่าความชื้นจะแสดงเมื่อเริ่มทำงาน (ดูหัวข้อที่ 8) บีมจะไม่เริ่มทำงานจนกว่าเครื่องฟักไข่จะถึงอุณหภูมิการทำงานและระดับความชื้นที่ตั้งไว้สูงกว่าระดับความชื้นที่วัดได้ภายในเครื่องฟักไข่
- หากปิดระบบการกลับไข่ ตัวอักษร "O" จะกะพริบที่มุมของหน้าจอ
- หากเปิดระบบการกลับไข่ สัญลักษณ์เส้น ":" จะหมุนที่มุมของหน้าจอ

การเปลี่ยนการตั้งค่า – เมนูควบคุมช่วยให้สามารถแก้ไขและบันทึกการตั้งค่าต่าง ๆ ได้ การตั้งค่าทั้งหมดจะยังคงอยู่แม้ในกรณีไฟดับ

- ในการเข้าสู่เมนูควบคุม ให้กดปุ่ม + และ - พร้อมกันเพื่อปลดล็อกหน้าจอ สำหรับรายละเอียดทั้งหมดของการตั้งค่าในเมนู กรุณาดูที่สารบัญในหน้า 3 และดูหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

การแสดงผลเมื่อไฟฟ้าดับ (รูปที่ 1) – หากการจ่ายไฟถูกตัดเนื่องจากไฟฟ้าดับ (หรือเมื่อเปิดเครื่องครั้งแรก) ตัวอักษร "P" จะกะพริบที่มุมของหน้าจอ กดปุ่ม OK ค้างไว้ 2

วินาทีขึ้นไปเพื่อล้างสัญลักษณ์ดังกล่าว หากไม่ทราบสาเหตุของไฟฟ้าดับ ให้ตรวจสอบว่าสายไฟเชื่อมต่อแน่นดีหรือไม่

- เมื่อล้างสัญลักษณ์ "P" แล้ว ขอแนะนำให้ส่องไข่หลาย ๆ ครั้งเพื่อตรวจสอบความเสียหายของไข่

4 จอแสดงผล

(รูปที่ 2)

T*39.8C
H 35% H/

(รูปที่ 3)

T*32.1C
H 35% L/

(รูปที่ 4)

T*37.5C
-RM /

(รูปที่ 5)

T*37.5C
+RM /

การแสดงผลอุณหภูมิเตือนอุณหภูมิสูง (รูปที่ 2) – หากอุณหภูมิที่วัดได้ภายในเครื่องพักไข่สูงเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในหน้าจอ ALARM HI สัญญาณเตือนจะดังขึ้นทันทีและจะแสดงตัวอักษร “H” กดปุ่ม OK เพื่อปิดเสียงเตือนเป็นเวลา 30 นาที

- หากปัญหาอุณหภูมิสูงกลับมาเป็นปกติ ตัวอักษร “H” จะยังคงแสดงอยู่บนหน้าจอเพื่อแสดงว่าเคยเกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น กดปุ่ม OK เพื่อล้างสัญญาณดังกล่าว ตรวจสอบว่าเครื่องพักไข่ไม่ได้อยู่ (และ ไม่เคยอยู่) ในที่ที่มีแสงแดดส่องถึง โดยตรงหรืออยู่ใกล้แหล่งความร้อนมากเกินไป เช่น เครื่องทำความร้อนภายในห้อง แนะนำให้ส่องไข่หลาย ๆ ครั้งหลังจากเกิดเหตุการณ์นี้เพื่อตรวจสอบความเสียหายของไข่

การแสดงผลอุณหภูมิเตือนอุณหภูมิต่ำ (รูปที่ 3) – หากอุณหภูมิที่วัดได้ภายในเครื่องพักไข่ลดลงต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ในหน้าจอ ALARM LO หลังจาก 60 นาที ตัวอักษร “L” จะปรากฏขึ้นและสัญญาณเตือนจะดังขึ้น กดปุ่ม OK เพื่อปิดเสียงเตือนเป็นเวลา 30 นาที

- หากปัญหาอุณหภูมิต่ำกลับมาเป็นปกติ ตัวอักษร “L” จะยังคงแสดงอยู่บนหน้าจอเพื่อแสดงว่าเคยเกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น กดปุ่ม OK เพื่อล้างสัญญาณดังกล่าว ตรวจสอบว่าเครื่องพักไข่ไม่ได้อยู่ (และ ไม่เคยอยู่) ในบริเวณที่มีลมเย็นพัดผ่าน หรืออุณหภูมิห้องไม่ได้ลดลงอย่างมาก แนะนำให้ส่องไข่หลาย ๆ ครั้งหลังจากเกิดเหตุการณ์นี้เพื่อตรวจสอบความเสียหายของไข่

สัญญาณเตือนอุณหภูมิห้องต่ำ (รูปที่ 4) – หากอุณหภูมิห้องที่คำนวณได้ยังคงต่ำเกินไปสำหรับผลการฟักที่เหมาะสมเป็นเวลานานกว่า 1 ชั่วโมง จะมีการแสดงข้อความเตือน “-RM” และสัญญาณเตือนจะดังขึ้น กดปุ่ม OK เพื่อปิดเสียงเตือนเป็นเวลา 30 นาที สามารถปิดใช้งานฟังก์ชันนี้ได้เพื่อป้องกันการแจ้งเตือนที่ไม่จำเป็นในบางสถานการณ์ กรุณาติดต่อ Brinsea Products Ltd. หรือตัวแทนจำหน่ายของท่านเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม

- หากปัญหาอุณหภูมิต่ำกลับสู่ภาวะปกติ “-RM” จะยังคงแสดงอยู่บนหน้าจอเพื่อแสดงว่าเคยเกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น กดปุ่ม OK เพื่อล้างสัญญาณดังกล่าว
- ตรวจสอบว่าเครื่องพักไข่ไม่ได้อยู่ (และ ไม่เคยอยู่) ในบริเวณที่มีลมเย็นพัดผ่าน หรืออุณหภูมิห้องไม่ได้ลดลงอย่างมาก แนะนำให้ส่องไข่หลาย ๆ ครั้งหลังจากเกิดเหตุการณ์นี้เพื่อตรวจสอบความเสียหายของไข่

สัญญาณเตือนอุณหภูมิห้องสูง (รูปที่ 5) – หากอุณหภูมิห้องที่คำนวณได้ยังคงสูงเกินไปสำหรับผลการฟักที่เหมาะสมเป็นเวลานานกว่า 1 ชั่วโมง จะมีการแสดงข้อความเตือน “+RM” และสัญญาณเตือนจะดังขึ้น กดปุ่ม OK เพื่อปิดเสียงเตือนเป็นเวลา 30 นาที

- หากปัญหาอุณหภูมิสูงกลับสู่ภาวะปกติ “+RM” จะยังคงแสดงอยู่บนหน้าจอเพื่อแสดงว่าเคยเกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น กดปุ่ม OK เพื่อล้างสัญญาณดังกล่าว
- ตรวจสอบว่าเครื่องพักไข่ไม่ได้อยู่ (และ ไม่เคยอยู่) ในที่ที่มีแสงแดดส่องถึง โดยตรงหรืออยู่ใกล้แหล่งความร้อนมากเกินไป เช่น เครื่องทำความร้อนภายในห้อง ตัวไข่เองจะสร้างความร้อนจากกระบวนการเผาผลาญอย่างมากในช่วงท้ายของกรฟัก และอาจเป็นปัจจัยร่วมที่ทำให้เกิดปัญหานี้ได้หากอุณหภูมิห้องสูง แนะนำให้ส่องไข่หลาย ๆ ครั้งหลังจากเกิดเหตุการณ์นี้เพื่อตรวจสอบความเสียหายของไข่

5 อุณหภูมิ

การตั้งค่าอุณหภูมิ



1. กดปุ่ม - และ + พร้อมกันเพื่อปลดล็อกเมนูหลัก



2. กดปุ่ม OK เพื่อเลือกหน้าจอแสดงอุณหภูมิ และปรับตามต้องการ โดยใช้ปุ่ม + และ -



3. กดปุ่ม OK เพื่อกลับไปยังเมนูหลัก จากนั้นเลื่อนลงไปที่ SAVE แล้วกดปุ่ม OK เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

เมื่อปรับลดอุณหภูมิ เครื่องหมายดอกจัน (*)

อาจหายไปขณะที่เครื่องฟักไข่กำลังเย็นลง ซึ่งถือเป็นเรื่องปกติ

ควรปรับอุณหภูมิอย่างระมัดระวัง

เนื่องจากความแตกต่างเพียงเล็กน้อยอาจส่งผลกระทบอย่างมากต่อประสิทธิภาพการฟักไข่ได้

การเปลี่ยนเป็นฟาเรนไฮต์



1. กดปุ่ม - และ + พร้อมกันเพื่อปลดล็อกเมนูหลัก



2. เลื่อนไปที่ตัวเลือก C/F และกดปุ่ม OK เพื่อเลือกหน้าจอแสดงค่า C/F



3. กดปุ่ม + เพื่อเลือก °F หรือกดปุ่ม - เพื่อเลือก °C



4. กดปุ่ม OK เพื่อกลับไปยังเมนูหลัก จากนั้นเลื่อนลงไปที่ SAVE แล้วกดปุ่ม OK เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

หมายเหตุ: เครื่องฟักไข่ของท่านจะถูกตั้งค่าจากโรงงานมาสำหรับไข่ไก่ คุณอาจต้องปรับอุณหภูมิในเมนูเพื่อให้เหมาะสมกับชนิดของไข่ที่คุณกำลังฟัก

เมื่อเครื่องฟักไข่เริ่มอุ่นขึ้นและเข้าใกล้ค่าอุณหภูมิที่ตั้งไว้ เครื่องหมายดอกจัน “*” จะเปลี่ยนจากสีแดงตลอดเวลาเป็นกะพริบ ควรปล่อยให้เครื่องฟักไข่ทำงานจนอุณหภูมิคงที่อย่างน้อยหนึ่งชั่วโมงก่อนที่จะปรับอุณหภูมิ

	อุณหภูมิที่แนะนำ		ระยะเวลาฟักไข่โดยทั่วไป:
นกแก้ว:			
นกแก้วเมซอน	36.8 – 37.0°C	98.3 – 98.6°F	24-29 วัน
นกแก้วมาคอว์	36.8 – 37.0°C	98.3 – 98.6°F	26-28 วัน
นกเลิฟเบิร์ด	36.8 – 37.0°C	98.3 – 98.6°F	22-24 วัน
นกแก้วเทาแอฟริกัน	36.8 – 37.0°C	98.3 – 98.6°F	28 วัน
นกแก้วอิลิคัส	36.8 – 37.0°C	98.3 – 98.6°F	28 วัน
สัตว์ปีกเลี้ยง:			
ไก่	37.4 – 37.6°C	99.3 – 99.6°F	21 วัน
ไก่ฟ้า	37.6 – 37.8°C	99.6 – 100.0°F	23-27 วัน
นกกระทา	37.6 – 37.8°C	99.6 – 100.0°F	16-23 วัน
เป็ด	37.4 – 37.6°C	99.3 – 99.6°F	28 วัน

- ตัวอ่อนที่กำลังพัฒนาภายในไข่ต้องขยับตัวต่อการลดลงของอุณหภูมิในระยะสั้น ดังนั้นผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องกังวลเกี่ยวกับการลดลงของอุณหภูมิที่เกิดขึ้นระหว่างการตรวจไข่ อุณหภูมิที่สูงเกินกว่าค่าที่เหมาะสมอาจส่งผลเสียอย่างรุนแรงต่ออัตราการฟักไข่ได้อย่างรวดเร็วและต้องหลีกเลี่ยง
- เครื่องฟักไข่ Maxi 48 Zoologica มีระบบสัญญาณเตือนอุณหภูมิในตัว ซึ่งจะแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป กรุณาดูรายละเอียดในหัวข้อที่ 4

6 ความชื้นและการระบายอากาศ

ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความชื้น

การเปลี่ยนแปลงของความชื้นในระยะสั้นนั้นไม่สำคัญ ความชื้นเฉลี่ยตลอดช่วงการฟักไข่จำเป็นต้องใกล้เคียงกับค่าที่เหมาะสมเพื่อให้ไข่สูญเสียน้ำหนักได้ในระดับที่เหมาะสม

ความชื้นสูงในช่วงหนึ่งหรือสองวันขณะฟักออกเป็นตัวก็มีความสำคัญเช่นกัน ควรระวังความชื้นที่สูงเกินไปเป็นเวลานาน

การฟักออกเป็นตัว

หากระดับความชื้นในเครื่องฟักไข่ต่ำกว่าระดับความชื้นที่ตั้งไว้ บิมน้ำจะเริ่มทำงาน (บางครั้งอาจเป็นจังหวะสั้น ๆ) และค่อย ๆ ดูดน้ำจากถังน้ำแล้วสูบไปยังก้อนระเหยน้ำภายในเครื่องฟักไข่

กระบวนการนี้อาจใช้เวลาสองสามชั่วโมงกว่าน้ำจะถูกปั๊มเข้าสู่ระบบและค่าความชื้นจะคงที่ หลังจากนั้นบิมน้ำจะทำงานเป็นระยะ ๆ ตามการควบคุมระดับความชื้น

ระดับความชื้นสัมพัทธ์โดยทั่วไป

ระดับความชื้นสัมพัทธ์ (RH) ที่ยอมรับได้โดยทั่วไปสำหรับการฟักไข่ของกลุ่มสัตว์ปีกชนิดต่าง ๆ

ระหว่างการฟัก:	สัตว์ปีกเลี้ยง	40-50% RH
	นกน้ำ	45-55% RH
	นกแก้ว	35-45% RH
การฟักออกเป็นตัว:	ทุกชนิด	65% RH ขึ้นไป

การสูญเสียน้ำหนักโดยทั่วไป

การสูญเสียน้ำหนักที่เหมาะสม โดยทั่วไปสำหรับกลุ่มสัตว์ปีกชนิดต่าง ๆ

สัตว์ปีกเลี้ยง	13%
นกน้ำ	14%
นกแก้ว	16%

สำหรับข้อมูลเฉพาะจะเพิ่มเติมเกี่ยวกับความต้องการของสัตว์ปีกแต่ละชนิด กรุณาศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยสองประการที่ส่งผลต่อความชื้นในการฟักไข่ ได้แก่ การระเหยของน้ำภายในตู้ฟัก (จากไข่และจากน้ำที่เติมเพิ่ม) และระดับการระบายอากาศ ปริมาณน้ำในอากาศที่ไหลผ่านเครื่องฟักไข่ก็มีผลต่อระดับความชื้นเช่นกัน

มีสองวิธีที่ผู้เพาะพันธุ์สัตว์ปีกสามารถใช้เพื่อให้ได้ระดับความชื้นที่เหมาะสม:

- 1: ตรวจสอบระดับความชื้นและปรับให้สอดคล้องกับค่ามาตรฐานที่ให้ไว้สำหรับแต่ละชนิด
- 2: ตรวจสอบการสูญเสียน้ำหนักของไข่ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงตามระดับความชื้น และปรับแก้เทียบกับค่าการสูญเสียน้ำหนักมาตรฐานที่ให้ไว้สำหรับสัตว์ปีกชนิดนั้น ๆ วิธีนี้เป็นวิธีที่แม่นยำที่สุดและแนะนำให้ใช้ โดยเฉพาะในกรณีที่อัตราการฟักออกเป็นตัวต่ำหรือเมื่อฟักไข่ที่มีมูลค่าสูง

ไข่จะสูญเสียความชื้นผ่านเปลือก และอัตราการระเหยขึ้นอยู่กับระดับความชื้นรอบ ๆ ไข่และความพรุนของเปลือกไข่ในระหว่างการฟัก ไข่จำเป็นต้องสูญเสียน้ำในปริมาณคงที่ ซึ่งสอดคล้องกับการสูญเสียน้ำหนักประมาณ 13-16% แล้วแต่ชนิดของสัตว์ปีก การชั่งน้ำหนักไข่เป็นระยะ ๆ ในระหว่างการฟักจะช่วยให้สามารถติดตามตรวจสอบและปรับระดับความชื้นได้หากจำเป็น เพื่อให้ได้การสูญเสียน้ำหนักที่ถูกต้อง

สำหรับข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับทุกแง่มุมของการฟักไข่ รวมถึงคำแนะนำที่เป็นประโยชน์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด กรุณาเยี่ยมชมเว็บไซต์ของเราที่ www.brinsea.co.uk/incubationhandbook

6 ความชื้นและการระบายอากาศ

การตั้งค่าระดับความชื้นสัมพัทธ์



1. กดปุ่ม - และ + พร้อมกันเพื่อปลดล็อกเมนูหลัก



2. กดปุ่ม + เพื่อเลื่อนไปที่ตัวเลือก RH%

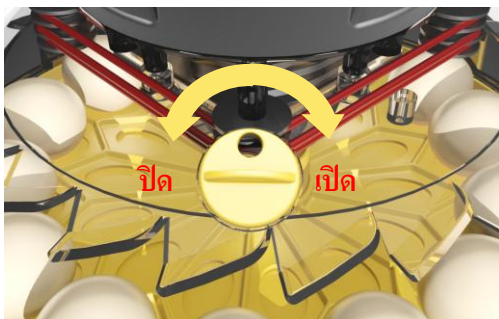


3. กดปุ่ม OK เพื่อเลือกหน้าจอ RH% และปรับค่าตามต้องการ โดยใช้ปุ่ม + และ -



4. กดปุ่ม OK เพื่อกลับไปยังเมนูหลัก จากนั้นเลื่อนลงไปที่ SAVE แล้วกดปุ่ม OK เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

การปรับช่องระบายอากาศ



การเปิดและปิดช่องระบายอากาศ: ปิดช่องระบายอากาศเพื่อเพิ่มความชื้น หรือเปิดช่องระบายอากาศเพื่อลดความชื้น โดยทั่วไป ควรตั้งค่าไว้ที่ระดับต่ำสุดเมื่อใช้ระบบควบคุมความชื้นอัตโนมัติ

ไม่ควรใช้ช่องเดมน์ภายนอกพร้อมกับระบบบีมน้ำ

บีมน้ำจะไม่ทำงานหากอุณหภูมิภายในเครื่องฟักไข่ต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้มาก (รวมถึงช่วงการระบายความร้อนระหว่างการฟักไข่เป็นช่วง ๆ – ดูหัวข้อที่ 8) เพื่อป้องกันไม่ไห้ระบบเดมน์น้ำมากเกินไปเมื่อเปิดฝาเพื่อตรวจไข่ เป็นต้น

ในทุกกรณี ความชื้นสำหรับช่วงที่ไข่ฟักเป็นตัวจำเป็นต้องสูง เนื่องจากเป็นระยะเวลายาว การสูญเสียไอน้ำหนักจะไม่ได้รับผลกระทบมากนัก ความชื้นสูงมีความจำเป็นเพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อหุ้มไข่แห้งและแข็งตัวก่อนที่ลูกสัตว์จะฟักออกจากไข่ได้อย่างสมบูรณ์ ความชื้นจะเพิ่มขึ้นตามธรรมชาติเมื่อไข่เริ่มฟักเป็นตัวและเชื้อหุ้มภายในเริ่มแห้ง ซึ่งเป็นความชื้นที่เพิ่มเติมนอกเหนือไปจากน้ำที่บีมน้ำเข้าไป

ในช่วงที่ไข่ฟักเป็นตัว ระดับความชื้นสูงจะลดลงอย่างมากเมื่อเปิดฝา และจะใช้เวลาสักพักกว่าจะกลับมามีอยู่ในระดับเดิม อย่าเปิดฝาย่อย ๆ ควรเว้นระยะห่างอย่างน้อย 6 ชั่วโมงระหว่างการตรวจไข่แต่ละครั้ง

ระบบควบคุมสามารถตั้งค่าความชื้นสัมพัทธ์ได้ระหว่าง 20% - 80% ในทางปฏิบัติ ระดับความชื้นต่ำสุดและสูงสุดที่สามารถทำได้จริงในเครื่องฟักไข่ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย รวมถึงสภาพแวดล้อมภายในห้องฟักไข่ด้วย อาจต้องใช้เวลาประมาณ 24 ชั่วโมงเพื่อให้ความชื้นที่หลังจากมีการปรับเปลี่ยนค่า

หากไม่สามารถทำให้ระดับความชื้นสัมพัทธ์เป็นไปตามที่ต้องการได้ ให้พิจารณาข้อแนะนำเหล่านี้:

ความชื้นไม่ต่ำพอ

- ระบบควบคุมความชื้นสามารถเพิ่มความชื้นได้เท่านั้น ไม่สามารถลดความชื้นได้โดยตรง ให้เปิดช่องระบายอากาศให้กว้างที่สุดเพื่อช่วยลดความชื้น
- ระดับต่ำสุดจะถูกกำหนดโดยปริมาณความชื้นของอากาศภายนอกโดยรอบ โดยเฉพาะในสภาพอากาศร้อนชื้น ปัญหานี้สามารถแก้ไขได้โดยการลดความชื้นของอากาศภายนอกเครื่องฟักไข่ด้วยเครื่องลดความชื้นเท่านั้น แต่จริง ๆ แล้วไม่ค่อยเกิดปัญหานี้

ความชื้นไม่สูงพอ

- ปิดช่องระบายอากาศให้อยู่ในระดับต่ำสุดเพื่อช่วยเพิ่มความชื้น
- ตรวจสอบว่าน้ำถูกส่งเข้าสู่เครื่องฟักไข่เมื่อมีน้ำทำงานหรือไม่ หากไม่ ให้ตรวจสอบท่อทั้งเส้นว่ามีรอยพันงอหรือไม่ และตรวจสอบว่าท่อรอบ ๆ บีมน้ำไม่ได้ถูกทับจนแบนราบถาวร หากถูกทับจนแบน ให้ลองยืดท่อเบา ๆ เพื่อให้กลับสภาพเดิม หากยังไม่ได้ผล ให้เปลี่ยนท่อคอปบีมน้ำ (ดูหน้า 9) ท่อซิลิโคนมีความยืดหยุ่นสูง แต่อาจเสียหายได้จากเล็บมือที่คม รอยร้าวเล็ก ๆ บนด้านสุดของบีมน้ำอาจทำให้อากาศเข้าไปและทำให้บีมน้ำไม่สามารถดูดน้ำได้
- ต้องเปลี่ยนท่อรอบ ๆ บีมน้ำเป็นระยะ ๆ โดยทั่วไปทุก 3 เดือน แต่ระยะเวลาอาจแตกต่างกันไปตามการใช้งาน ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหน้า 9

การควมแน่น

เป็นเรื่องปกติที่จะมีความแน่นเกิดขึ้นบนส่วนที่ยื่นกว่าบริเวณฝาครอบใส่ ปรากฏการณ์ตามธรรมชาตินี้ไม่เป็นอันตรายหรือเป็นปัญหาสำหรับการฟักไข่ แต่อาจบ่งชี้ว่าอุณหภูมิห้องต่ำกว่าระดับที่เหมาะสม

7 ไข่

การเก็บรักษาไข่

ควรเก็บไข่ไว้ในสภาพแวดล้อมที่เย็นและมีความชื้นเหมาะสม

โดยทั่วไปแล้ว สามารถเก็บไข่ของสัตว์ปีกส่วนใหญ่ไว้ได้อย่างปลอดภัยนานถึง 14 วันก่อนที่อัตราการฟักจะลดลงอย่างมาก

การกลับไข่ที่เก็บไว้ทุกวันจะช่วยความสามารถในการฟักออกเป็นตัวได้เช่นกัน

ควรคัดเอาไข่ที่มีรอยร้าวหรือแตก รูปร่างผิดปกติ และสกปรกมาก

(หากเป็นไปได้) ทิ้งไป

ไม่แนะนำให้ล้างไข่ที่จะนำมาฟักเพราะจะทำให้ทั้งสิ่งสกปรกและผิวเคลือบชั้นนอกของเปลือกไข่หลุดออกไปพร้อมกับสิ่งสกปรก ซึ่งอาจทำให้ไข่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม

ไข่ที่สกปรกอาจมีสารปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อตัวอ่อนที่กำลังเจริญเติบโตภายในไข่ได้ ดังนั้น หากการทำความสะอาดเป็นทางเลือกเดียว

ก็ควรใช้น้ำยาหรือสารละลายสำหรับล้างไข่โดยเฉพาะและปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต

การวางไข่

ก่อนวางไข่ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องฟักไข่ทำงานมาหลายชั่วโมงแล้วและมีอุณหภูมิคงที่ตามต้องการ

เครื่องฟักไข่ Maxi 48 Zoologica ออกแบบมาเพื่อรองรับไข่ขนาดต่าง ๆ ไข่นกกระทา ไข่ไก่ ไข่เป็ดขนาดใหญ่ และไข่นกแก้ว สามารถวางในถาดวางไข่แบบแยกส่วนที่ให้มาได้

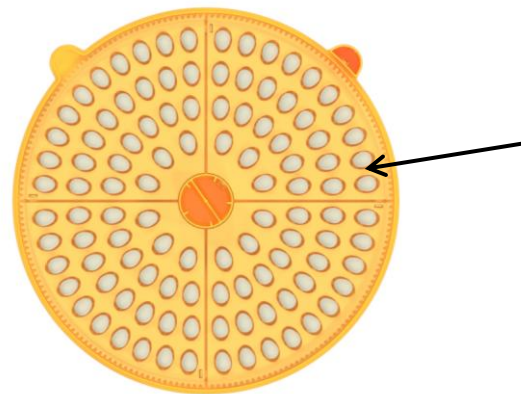
วางไข่ลงในช่องของถาดวางไข่แบบแยกส่วนที่ให้มา โดยวางไข่ในแนวนอน และโดยทั่วไปควรวางให้ด้านแหลมของไข่หันไปทางบริเวณกึ่งกลางของถาดวางไข่ อาจต้องลองหลาย ๆ ครั้งเพื่อหาทิศทางที่ทำให้การกลับไข่สม่ำเสมอที่สุด

ควรวางไข่โดยให้ด้านแหลมอยู่ด้านล่างเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะเกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติเมื่อช่องอากาศภายในไข่ขยายใหญ่ขึ้นระหว่างการฟัก หากไข่ฟองใดมีแนวโน้มที่ด้านแหลมจะชี้ขึ้น ให้หมุนไข่กลับด้านในช่องถาด

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบริเวณกลางฟองของไข่นั้นสะอาด เนื่องจากเศษสิ่งสกปรกขนาดใหญ่อาจขัดขวางการกลับไข่อย่างถูกต้องได้

เปิดระบบการกลับไข่ – ดูหัวข้อที่ 10 ครมมีสัญลักษณ์เส้นหมุน “/” ปรากฏที่มุมของหน้าจอ

หลังจากวางไข่แล้ว ห้ามปรับอุณหภูมิเป็นเวลา 24 ชั่วโมงเพื่อให้ไข่อุ่นขึ้น ตรวจสอบระดับน้ำทุก 3 วันหรือประมาณนั้น และตรวจสอบอุณหภูมิทุกวัน ควรส่องไข่หลังจากผ่านไป 1/3 ของระยะเวลาการฟักไข่ เพื่อลดไข่ที่ไม่มีเชื้อออกจากเครื่องฟักไข่



วางไข่ในแนวนอน โดยให้ด้านแหลมของไข่หันไปทางบริเวณกึ่งกลางของถาดวางไข่

7 ไข่

การตั้งค่าตัวเลือกการกลับไข่



1. กดปุ่ม - และ + พร้อมกันเพื่อปลดล็อกเมนูหลัก



2. กดปุ่ม + เพื่อเลื่อนไปที่ตัวเลือก TURN 0/1



3. กดปุ่ม OK เพื่อเข้าสู่หน้าจอโหมดการกลับไข่ และใช้ปุ่ม + และ - เพื่อตั้งค่าเป็น ON (เปิด) หรือ OFF (ปิด) ตามต้องการ



4. กดปุ่ม OK เพื่อกลับไปยังเมนูหลัก ตัวเลือก TURN INT จะปรากฏขึ้น กดปุ่ม OK เพื่อเลือกหน้าจอช่วงห่างในการกลับไข่ และใช้ปุ่ม + และ - เพื่อตั้งค่าช่วงห่างระหว่างการกลับไข่แต่ละครั้งเป็นนาทีตามต้องการ



5. กดปุ่ม OK เพื่อกลับไปยังเมนูหลัก ตัวเลือก TURN ANG จะปรากฏขึ้น กดปุ่ม OK เพื่อเลือกหน้าจอมุมการกลับไข่ และใช้ปุ่ม + และ - เพื่อตั้งค่าตัวจับเวลามุมการกลับไข่ให้เหมาะสมกับขนาดของไข่



6. กดปุ่ม OK เพื่อกลับไปยังเมนูหลัก จากนั้นเลื่อนลงไปที SAVE กดปุ่ม OK เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

การกลับไข่

ระบบการกลับไข่ของเครื่องฟักไข่ Maxi 48 Zoologica มี 2 โหมดการทำงาน:

ON (เปิด) – ระบบกลับไข่จะกลับไข่ไปทางซ้ายและขวาสลับกัน โดยจะแสดงสัญลักษณ์เส้นหมุน “~” ที่มุมของหน้าจอ

OFF (ปิด) – ระบบกลับไข่จะหยุดการทำงาน ใช้สำหรับช่วงฟักออกจากไข่ โดยจะมีตัวอักษร “O” กระทบที่มุมของหน้าจอ

สามารถปรับช่วงห่างระหว่างการกลับไข่แต่ละครั้งได้ และสามารถปรับมุมการกลับไข่ให้เหมาะสมกับขนาดของไข่ได้เช่นกัน มอเตอร์กลับไข่จะทำงานตามเวลาที่กำหนดไว้ และสามารถปรับค่าเวลานี้ (เป็นวินาที) เพื่อให้ได้มุมการกลับที่เหมาะสมสำหรับไข่

ไข่ขนาดใหญ่ต้องใช้เวลากลับนานกว่าเพื่อให้ได้มุมการกลับเท่ากับไข่ขนาดเล็ก ใช้ตารางด้านล่างเป็นแนวทางง่าย ๆ โดยตั้งค่า TURN ANG ให้เหมาะสมกับเส้นผ่านศูนย์กลางของไข่ ซึ่งควรจะให้มุมการกลับประมาณ 90–120 องศา

หากฟักไข่หลายขนาดพร้อมกัน จะต้องปรับค่ากลางของมุมการกลับให้เหมาะสม โดยทั่วไป หากไข่ขนาดใหญ่ถูกกลับ 90 องศา (1/4 ของรอบ)

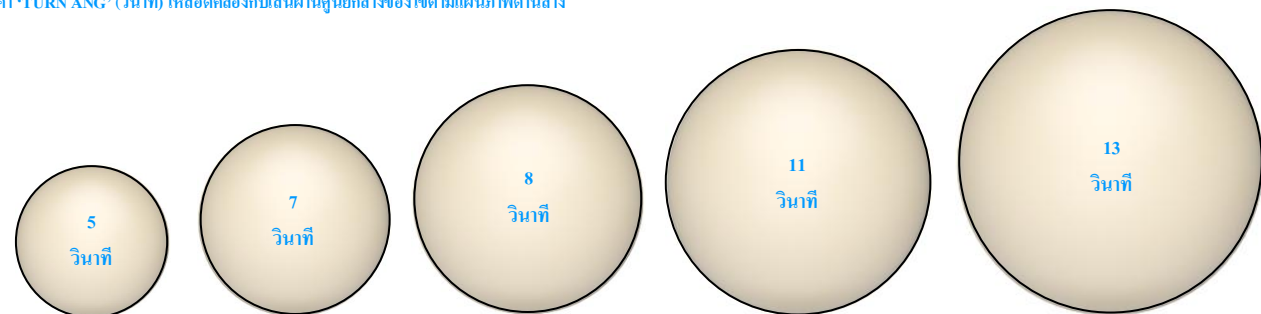
ไข่ขนาดเล็กก็อาจถูกกลับมากกว่านั้นประมาณสองเท่าได้โดยไม่เกิดปัญหา ไข่จนกว่าวงชนิดอาจได้ประโยชน์จากการกลับที่มากขึ้นในช่วง 10 วันแรกของการฟักไข่

หากวางไข่ไว้ในช่องใส่ไข่บนถาดวางไข่ทั้งวงในและวงนอก ไข่ในวงนอกจะถูกกลับในมุมที่มากกว่าไข่ในวงใน ซึ่งก็ไม่ใช่ปัญหา ให้ปรับมุมการกลับเพื่อให้ไข่ในวงในถูกกลับ 90 องศา (1/4 ของรอบ)

อาจตั้งช่วงห่างในการกลับไข่ไว้ที่ประมาณ 1 ชั่วโมงสำหรับสัตว์ปีกส่วนใหญ่ แต่ไข่ของนกแก้วจะได้รับประโยชน์จากการกลับที่บ่อยขึ้น โดยมีช่วงห่าง 5 หรือ 10 นาทีในช่วง 10 วันแรกของการฟักไข่

อย่าลืมหยุดการกลับไข่ 2 วันก่อนที่ไข่จะฟักเป็นตัว

ปรับค่า “TURN ANG” (วินาที) ให้สอดคล้องกับเส้นผ่านศูนย์กลางของไข่ตามแผนภาพด้านล่าง



8 การระบายความร้อนระหว่างการฟักไข่เป็นช่วง ๆ

การตั้งค่าช่วงเวลาการระบายความร้อน

ฟังก์ชันการระบายความร้อนนั้นไม่จำเป็น เป็นฟังก์ชันเสริมสำหรับผู้เพาะพันธุ์ที่ต้องการทดลองใช้งาน ค่าเริ่มต้นจากโรงงานตั้งไว้ที่ "Cooling OFF" (ปิดการระบายความร้อน) ห้ามใช้งานก่อนวันที่ 7 ของการฟักหรือในช่วงที่ไข่ฟักออกเป็นตัว



- กดปุ่ม - และ + พร้อมกันเพื่อปลดล็อกเมนูหลัก



- กดปุ่ม + เพื่อเลื่อนไปยังตัวเลือกการระบายความร้อน



- กดปุ่ม OK เพื่อเลือกหน้าจอการระบายความร้อน ใช้ปุ่ม + และ - เพื่อเลือก OFF (ปิด) หรือเลือกช่วงเวลาการระบายความร้อนระหว่าง 10 - 360 นาที



- กดปุ่ม OK เพื่อยืนยันค่า จากนั้นเลื่อนไปที่ SAVE แล้วกด OK เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการระบายความร้อนเป็นช่วง ๆ

ยังไม่ทราบรายละเอียดที่แน่ชัดว่าควรใช้การลดอุณหภูมิในวันใดบ้างและควรลดอุณหภูมิเป็นระยะเวลาเท่าใดในแต่ละวันเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด Brinsea ได้ประเมินงานวิจัยที่มีอยู่และแนะนำว่าให้สัตว์ปีกเลี้ยงนกน้ำ และไข่บ่งที่ใส่ได้ ควรมีช่วงการระบายความร้อนวันละ 30 นาที ตั้งแต่วันที่ 7 ของการฟักจนถึง 2 วันก่อนที่ไข่จะฟักเป็นตัว (ซึ่งปกติแล้วก็เป็นช่วงเดียวกับเวลาที่ควรหยุดการกลับไข่อัตโนมัติ)

ไม่แนะนำให้ใช้การระบายความร้อนกับนกแก้วและนกล่าเหยื่อ เนื่องจากยังไม่มีการยืนยันผลลัพธ์ของการระบายความร้อนในกลุ่มนี้อย่างชัดเจน สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม สามารถเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ของ Brinsea ได้ที่ www.brinsea.co.uk/cooling

วิธีใช้งานร่วมกับเครื่องฟักไข่ของท่าน

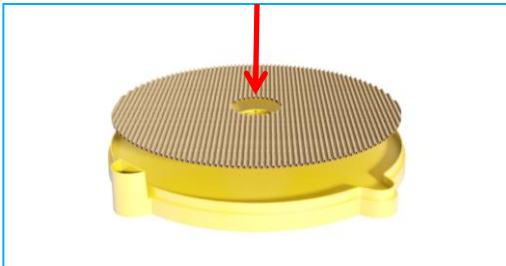
- ฟังก์ชันการระบายความร้อนเป็นช่วง ๆ จะปิดเครื่องทำความร้อนและสัญญาณเตือนอุณหภูมิค่าของเครื่องฟักไข่ตามช่วงเวลาที่กำหนด แต่พัดลมจะยังคงทำงานอยู่หลังจากครบช่วงเวลาการระบายความร้อน เครื่องฟักไข่จะกลับสู่อุณหภูมิปกติและสัญญาณเตือนจะถูกรีเซ็ตโดยอัตโนมัติ
- แต่ละช่วงการระบายความร้อนจะเริ่มในเวลาใดก็ได้เพียงกันทุกวัน (ห่างกัน 24 ชั่วโมง) ช่วงการระบายความร้อนครั้งแรกจะเริ่มหลังจากที่เปิดเครื่องฟักไข่แล้ว 24 ชั่วโมง หากเกิดไฟฟ้าดับ จะเริ่มนับระยะเวลา 24 ชั่วโมงใหม่อีกครั้ง
- ระหว่างช่วงการระบายความร้อน เครื่องหมายดอกจันบนเครื่องทำความร้อนจะดับลงและลูกศร "↓" จะปรากฏขึ้น เมื่อช่วงการระบายความร้อนสิ้นสุดลง เครื่องหมายดอกจันจะปรากฏขึ้นและเครื่องฟักไข่จะอุ่นขึ้นจนถึงอุณหภูมิสำหรับการฟัก ซึ่งอาจใช้เวลาประมาณ 30 นาทีหรือมากกว่านั้น ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิห้อง
- ปริมาณความชื้นจะไม่ทำงานในระหว่างการระบายความร้อนเป็นช่วง ๆ เนื่องจากเมื่ออากาศเย็นลง ระดับความชื้นจะเพิ่มขึ้นเอง

9 การฟักออกเป็นตัวและการทำความสะอาด

การฟักออกเป็นตัว

1: หากฟักไข่ในเครื่อง Maxi 48 ให้ตรวจสอบว่าการกดปุ่มไฟจุดตั้งค่าเป็น OFF (ปิด) ในเมนูควบคุมก่อนถึงกำหนดฟักออกเป็นตัว 2 วัน

2: ถอดฝาครอบด้านบนออก นำถาดใส่ไข่แบบแยกส่วนออก และใส่แผ่นรองฟักลงในฐานเครื่องก่อนถึงกำหนดฟักออกเป็นตัว 2 วัน วางไข่ลงบนแผ่นรอง ห้ามนำแผ่นรองฟักมาใช้ซ้ำ สามารถซื้อแผ่นรองฟักใหม่ได้จาก brinsea.co.uk, brinsea.com หรือตัวแทนจำหน่ายในพื้นที่ของท่าน (รหัสสินค้า AC021)



3: ใส่ฝาครอบด้านบนกลับคืน

ความชื้นในการฟักออกเป็นตัวจะต้องอยู่ในระดับสูง (ดูหัวข้อที่ 6 ด้านบน)

เมื่อไข่ส่วนใหญ่ฟักออกเป็นตัวแล้ว (12 - 48 ชั่วโมงหลังจากไข่ฟองแรกฟักเป็นตัว) ให้นำลูกไก่ไปไว้ในตู้อนุบาล ตู้อนุบาล Brinsea EcoGlow 600 และ 1200 เหมาะสำหรับสัตว์ปีกเลี้ยงและนกกิน และแนะนำตู้อนุบาล Brinsea TLC-40 และ TLC-50 สำหรับสัตว์ปีกชนิดพิเศษ

ในระหว่างการฟักออกเป็นตัว ระดับความชื้นสูงจะลดลงอย่างมากเมื่อเปิดฝา และจะใช้เวลาสักพักกว่าจะกลับมาอยู่ในระดับปกติ อย่าเปิดเครื่องฟักไข่น้อยเกินไป ควรเว้นระยะห่างอย่างน้อย 6 ชั่วโมงระหว่างการตรวจไข่แต่ละครั้ง

การทำความสะอาด

สำคัญ:

ถอดปลั๊กเครื่องฟักไข่ออกจากแหล่งจ่ายไฟหลักระหว่างการทำความสะอาด

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าชิ้นส่วนไฟฟ้าทั้งหมดแห้งสนิท ห้ามจุ่มฝาครอบด้านบนของเครื่องฟักไข่ลงในน้ำ

ห้ามล้างฐาน ถาดใส่ไข่แบบแยกส่วน ฝาครอบ หรือชิ้นส่วนตัวเครื่องด้วยของเหลวที่มีอุณหภูมิเกิน 50°C (120°F) ห้ามใช้เครื่องล้างจานในการทำมาสะอาดชิ้นส่วนใด ๆ ของเครื่องฟักไข่

หลังจากการฟักออกเป็นตัวแต่ละครั้งในเครื่องฟักไข่ Maxi 48 Zoologica ให้ถอดถาดใส่ไข่แบบแยกส่วนและฐานออกแล้วล้างด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อที่ผสมน้ำ (เจือจางตามคำแนะนำของผู้ผลิต) จากนั้นล้างออกให้สะอาด ใช้เครื่องดูดฝุ่นและแปรงขนอ่อนกำจัดฝุ่นออกจากฝาครอบพัฒนา เช็ดพื้นผิวภายในอื่น ๆ ทั้งหมดด้วยผ้าชุบน้ำยาฆ่าเชื้อแล้วเช็ดออกด้วยผ้าชุบน้ำสะอาด ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามคำแนะนำที่ให้มาพร้อมกับน้ำยาที่ใช้ทำความสะอาด

หากมีการใช้เครื่องฟักแยกสำหรับช่วงฟักออกจากไข่ ควรดำเนินการทำความสะอาดตามขั้นตอนข้างต้นทุก 2 เดือน

สามารถทำความสะอาดภายนอกเครื่องฟักไข่ด้วยผ้าชุบน้ำหมาด ๆ ได้ หลีกเลี่ยงไม่ให้น้ำเข้าไปในส่วนที่เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า

คลายสกรู 10 ตัวที่ยึดฝาครอบพัฒนาออก ถอดฝาครอบออกแล้วทำความสะอาดเป็นครั้งคราว สามารถใช้แปรงขนอ่อนปิดฝุ่นและเศษผงออกจากพัฒนาและสายไฟของเครื่องทำความร้อนได้ ห้ามใช้ของเหลว ห้ามพลิกฝาครอบโดยเด็ดขาด เพราะพัฒนาจะไม่ยึดติดกับที่เมื่อถอดฝาครอบพัฒนาออก ต้องวางพัฒนาบนหมุดยึด 4 จุดใต้ฝาครอบ โดยให้ด้านที่มีฉลากหันเข้าหาฝาครอบประกอบฝาครอบกลับเข้าที่ ห้ามขันสกรูแน่นเกินไป

ควรทำความสะอาดเครื่องฟักไข่ทุกครั้งก่อนจัดเก็บ และตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องแห้งสนิททั้งภายในและภายนอก ปล่อยให้เครื่องทำงานเป็นเวลา 24 ชั่วโมงโดยไม่ต้องเติมน้ำ เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องแห้งสนิท

การแก้ไขปัญหาและการเปรียบเทียบ

ในกรณีที่เครื่องทำงานผิดปกติ ให้ตรวจสอบก่อนว่าแหล่งจ่ายไฟหลักทำงานเป็นปกติ และขั้วต่อสายไฟหลักเสียบเข้ากับช่องเชื่อมต่อบนกล่องควบคุมอย่างแน่นหนาแล้ว

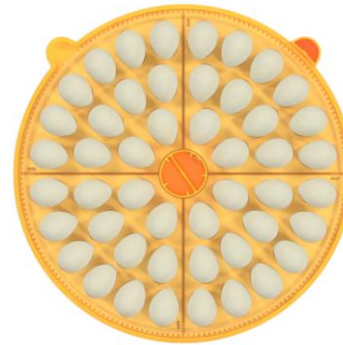
หน้าจอแสดงอุณหภูมิและความชื้นแบบดิจิทัลได้รับการเปรียบเทียบเฉพาะเครื่องในระหว่างการผลิต แต่สามารถเปรียบเทียบใหม่ได้หากจำเป็น หากผลการฟักไข่ของท่านทำให้เกิดข้อสงสัยในความแม่นยำของการเปรียบเทียบอุณหภูมิหรือความชื้น กรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่ายของท่านหรือ Brinsea โดยตรงที่ sales@brinsea.co.uk เพื่อขอข้อมูลและคำแนะนำเพิ่มเติม

10 ข้อมูลจำเพาะ

ความจุสูงสุดที่วางไข่ได้ในเครื่องฟักไข่ MAXI 48:

ขนาดไข่	ความจุโดยทั่วไป
นกแก้ว	108 ฟอง
นกกระทา	68 ฟอง
ไก่ฟ้า	48 ฟอง
ไก่	48 ฟอง
เป็ด	24 ฟอง
ขนาด:	458 มม. x 434 มม. x 165 มม.
น้ำหนัก:	3.32 กก.
การใช้พลังงาน:	
กำลังไฟสูงสุดเครื่องฟักไข่ (เฉลี่ยโดยทั่วไป)	57 วัตต์ 35 วัตต์
แหล่งจ่ายไฟ:	100 - 240 โวลต์, 50/60 เฮิรตซ์, สูงสุด 1.5 แอมป์

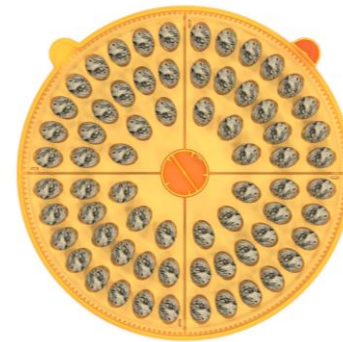
ถาดวางไข่ไก่แบบแยกส่วน
ความจุ 48 ฟอง
หมายเลขชิ้นส่วน AC015



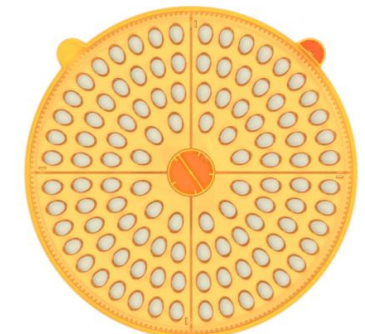
ถาดวางไข่เป็ดแบบแยกส่วน
ความจุ 24 ฟอง
หมายเลขชิ้นส่วน AC017



ถาดวางไข่นกกระทาแบบแยกส่วน
ความจุ 68 ฟอง
หมายเลขชิ้นส่วน AC018



ถาดวางไข่นกแก้วแบบแยกส่วน
ความจุ 108 ฟอง
หมายเลขชิ้นส่วน AC019



ไม่ควรทิ้งขยะที่เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์รวมกับขยะในครัวเรือนทั่วไป เพื่อการจัดการ การนำกลับมาใช้ใหม่ และการรีไซเคิลอย่างถูกต้องเหมาะสม
กรุณานำผลิตภัณฑ์นี้ไปยังจุดรับทิ้งที่กำหนดไว้ ซึ่งจะรับคืนผลิตภัณฑ์โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

กรุณาติดต่อหน่วยงานในท้องถิ่นของท่านเพื่อขอรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับจุดรับทิ้งที่ใกล้ที่สุด

การทิ้งผลิตภัณฑ์นี้อย่างไม่ถูกต้องจะช่วยประหยักรทรัพยากรที่มีค่าและป้องกันผลกระทบเชิงลบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการจัดการขยะที่ไม่เหมาะสม

หนังสือรับรองความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน

เรา: BRINSEA PRODUCTS LTD.
32-33 Buckingham Road
Weston Industrial Estate
Weston-super-Mare
North Somerset
BS24 9BG

ขอประกาศรับรองภายใต้ความรับผิดชอบของเราแต่เพียงผู้เดียวว่า ผลิตภัณฑ์:

เครื่องฟอกไข่:

Maxi 48 Advance (หมายเลขประจำเครื่อง AC46x/xxxxxxxx)
Maxi 48 EX (หมายเลขประจำเครื่อง AC47x/xxxxxxxx)
Maxi 48 Zoologica (หมายเลขประจำเครื่อง AC48x/xxxxxxxx)

ที่ประกาศความสอดคล้องซึ่งแสดงไว้ข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนดของสหราชอาณาจักรดังต่อไปนี้:

ข้อบังคับว่าด้วยการจัดหาระงับรังสี (ความปลอดภัย) ค.ศ. 2008

ข้อบังคับว่าด้วยความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า ค.ศ. 2016

ข้อบังคับว่าด้วยการจำกัดการใช้สารอันตรายบางชนิดในอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ค.ศ. 2012

ได้มีการใช้มาตรฐานส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปนี้:

- BS EN 60335-1:2012+A15:2021
BS EN 60335-2-71:2003+A1:2007
BS EN 55014-1:2017+A11:2020
BS EN 55014-2:1997+A2:2008
BS EN 50581:2012

สามารถขอเอกสารทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ได้จากที่อยู่ดังกล่าวข้างต้น

ตัวแทนผู้มีอำนาจ: Ian Pearce, กรรมการผู้จัดการ

ลายเซ็น:

วันที่ออกเอกสาร: 3 ธันวาคม ค.ศ. 2025

สถานที่ออกเอกสาร: 32-33 Buckingham Road, Weston Industrial Estate, Weston-super-Mare, North Somerset, BS24 9BG, United Kingdom



หนังสือรับรองความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานสหภาพยุโรป (EU Declaration of Conformity)

ตามคำสั่งของรัฐบาลยุโรปและคณะมนตรียุโรป
เลขที่ 768/2008/EC ภาคผนวก III

1. รุ่นผลิตภัณฑ์/ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์: เครื่องฟอกไข่
รุ่น: Maxi 48 Advance (หมายเลขประจำเครื่อง AC46x/xxxxxxxx)
Maxi 48 EX (หมายเลขประจำเครื่อง AC47x/xxxxxxxx)
Maxi 48 Zoologica (หมายเลขประจำเครื่อง AC48x/xxxxxxxx)

2. ผู้ผลิต:

ชื่อ: Brinsea Products Ltd.
ที่อยู่: 32-33 Buckingham Road, Weston Industrial Estate, Weston-super-Mare, BS24 9BG, England

ตัวแทนผู้มีอำนาจ:

ชื่อ: Authorised Rep Compliance Ltd.
ที่อยู่: Ground Floor, 71 Lower Baggot Street, Dublin, D02 P593, Ireland

3. หนังสือรับรองความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้ออกภายใต้ความรับผิดชอบของผู้ผลิตแต่เพียงผู้เดียว

4. ผลิตภัณฑ์ที่ประกาศความสอดคล้อง:

ผลิตภัณฑ์: เครื่องฟอกไข่ Maxi 48 Advance, Maxi 48 EX, Maxi 48 Zoologica
ข้อมูลจำเพาะ: แหล่งจ่ายไฟ 230 โวลต์, เครื่องใช้ไฟฟ้า Class III 12 โวลต์ ไฟฟ้ากระแสตรง, 4.7 แอมป์, ความจุ 48 ฟอง

5. ผลิตภัณฑ์ที่ระบุข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่ปรับให้สอดคล้องกับของสหภาพยุโรปที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้:

2006/42/EC ข้อบังคับว่าด้วยการจัดหาระงับรังสี
2014/30/EU ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC)
2011/65/EU ข้อจำกัดในการใช้สารอันตรายบางชนิด (RoHS)

6. อ้างอิงถึงมาตรฐานที่สอดคล้องซึ่งเกี่ยวข้องกับหนังสือรับรองความสอดคล้องหรืออ้างอิงข้อกำหนดทางเทคนิคอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรับรองความสอดคล้อง ได้แก่

- EN 60335-1:2012+A15:2021
EN 60335-2-71:2003+A1:2007
EN 55014-1:2017+A11:2020
EN 55014-2:1997+A2:2008
EN IEC 63000:2018

7. สามารถขอเอกสารทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ได้จากตัวแทนผู้มีอำนาจคนที่อยู่ข้างต้น

ลงนามโดยและในนามของ: Brinsea Products Ltd.
สถานที่ออกเอกสาร: Weston-super-Mare
วันที่ออกเอกสาร: 3 ธันวาคม ค.ศ. 2025
ชื่อ: Ian Pearce
ตำแหน่ง: กรรมการผู้จัดการ
ลายเซ็น: