



Brochure

# HatchTech

## MicroClimer Setters and Hatchers

---



# HatchTech

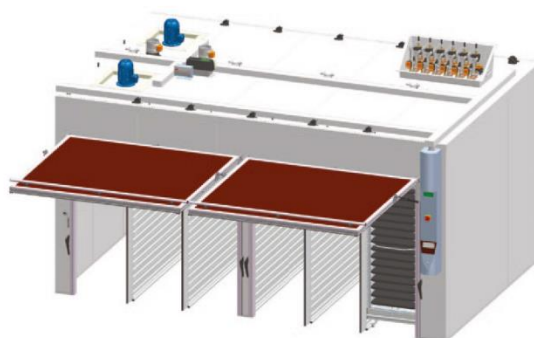
## MicroClimer Setters and Hatchers

สิ่งสำคัญ ในการที่จะบรรลุถึงคุณภาพของลูกไก่ตามที่เราคาดหวังไว้ รวมทั้งมีคุณภาพที่ดีกว่าอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การตรวจสอบความต้องการของตัวอ่อน (embryo) อย่างต่อเนื่องและมีความสม่ำเสมอในระหว่างการฟักไข่ อุณหภูมิของตัวอ่อนซึ่งกำหนดโดยสภาพแวดล้อมรอบ ๆ ไข่มีความสำคัญอย่างยิ่ง HatchTech MicroClimer Setters และ Hatchers จึงได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยทำให้สภาพแวดล้อมในการฟักไข่มีความสม่ำเสมอ ทั้งนี้ เพื่อให้ตรงตามความต้องการของตัวอ่อนโดยเฉพาะ

Setters และ Hatchers ของเราใช้เทคโนโลยี MicroClimer และการไหลเวียนของอากาศแบบ laminar airflow ซึ่งระบบการไหลเวียนของอากาศ ที่เป็นเอกลักษณ์นี้ สามารถสร้างสภาพแวดล้อมในอุดมคติ ตามความต้องการได้ ซึ่งตัวอ่อนทุกตัวในตู้ฟักจะถูกเก็บไว้ในอุณหภูมิที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาที่ยอดเยียม MicroClimer Setters และ Hatchers มีให้เลือกใช้ 2 ซีรีส์ ในขนาดกำลังการผลิตที่แตกต่างกัน

### HatchTech MicroClimer 150 ซีรีส์

MicroClimer 150 ซีรีส์ขึ้นอยู่กับความจุของถาดไข่ของระบบฟักไข่แบบดั้งเดิม ถาดเซตเตอร์ (setter trays) บรรจุไข่ 150 ฟองและตะกร้าฟักไข่มีให้เลือกขนาดความจุ 75 หรือ 150 ฟอง ถาดและตะกร้าของซีรีส์ 150 ไข่จะเข้ากันได้กับเครื่องระบบฟักไข่แบบดั้งเดิมทั้งหมดที่ใช้ถาดไข่ 150 ฟอง



สิ่งสำคัญ ในการที่จะบรรลุถึงคุณภาพของลูกไก่ตามที่คาดหวังไว้ รวมทั้งมีคุณภาพที่ดีกว่าอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การตรวจสอบความต้องการของตัวอ่อน (embryo) อย่างต่อเนื่องและมีความสม่ำเสมอในระหว่างการฟักไข่ อุณหภูมิของตัวอ่อนซึ่งกำหนดโดยสภาพแวดล้อมรอบ ๆ ไข่มีความสำคัญอย่างยิ่ง HatchTech MicroClimer Setters และ Hatchers จึงได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยทำให้สภาพแวดล้อมในการฟักไข่มีความสม่ำเสมอ ทั้งนี้ เพื่อให้ตรงตามความต้องการของตัวอ่อนโดยเฉพาะ

Setters และ Hatchers ของเราใช้เทคโนโลยีMicroClimer แลเกอร์ไหลเวียนของอากาศแบบ laminar airflow ซึ่งระบบการไหลเวียนของอากาศ ที่เป็นเอกลักษณ์นี้สามารถสร้างสภาพแวดล้อมในอุดมคติ ตามความต้องการได้ ซึ่งตัวอ่อนทุกตัวในตู้ฟักจะถูกเก็บไว้ในอุณหภูมิที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาที่ยอดเยี่ยม MicroClimer Setters และ Hatchers มีให้เลือกใช้ 2 ซีรีส์ ในขนาดกำลังการผลิตที่แตกต่างกัน

## HatchTech MicroClimer Setters และ Hatchers

- ใช้เทคโนโลยี MicroClimer สำหรับ

### คุณภาพลูกไก่ที่ดีและสม่ำเสมอ

- มีการรักษาความปลอดภัยทางชีวภาพที่ดีเยี่ยมเพื่อสุขภาพที่ดีในการผลิตลูกเจี๊ยบ
- มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่ยอดเยี่ยมเพื่อความยั่งยืนในการปฏิบัติงาน





# MicroClimer Technology

## เพื่อลูกไก่ที่มีคุณภาพและความสม่ำเสมอที่ดีกว่าเดิม

ลูกไก่อายุหนึ่งวันคุณภาพสูง ที่ได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสมที่สุด ในระหว่างการฟักไข่ เป็นการรับประกันที่ดีที่สุดสำหรับประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิต ลูกไก่อายุวันที่มีคุณภาพที่ดีกว่า ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพการทำงาน ในภาคสนามที่ดีขึ้น ในแง่ของความสามารถที่เพิ่มขึ้นและอัตราการเจริญเติบโตที่ดีขึ้น ตลอดจนผลผลิตในอัตราแลกเนื้อหน้าอกที่ อัตราส่วนการเปลี่ยนอาหารต่ำ (feed conversion ratios)

การผลิตลูกไก่ที่มีคุณภาพที่สมบูรณ์แบบ จะเริ่มต้นด้วย การทำความเข้าใจความต้องการพื้นฐานของตัวอ่อนในแง่ของปัจจัยสำคัญ 4 ประการ อันได้แก่ ออกซิเจน การกำจัด CO2 การกำจัดน้ำและการควบคุมอุณหภูมิของตัวอ่อน

### อุณหภูมิที่สมบูรณ์แบบ

สำหรับตัวอ่อนแต่ละตัวและลูกไก่ที่ฟักออกจากไข่

การบ่มฟักตัวอ่อนแต่ละตัว ในอุณหภูมิที่เหมาะสม เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการพัฒนาตัวอ่อนที่ดี รวมถึงคุณภาพลูกไก่ที่ดีกว่า MicroClimer ช่วยให้สามารถบรรลุสิ่งนี้ได้ในแต่ละส่วนของเครื่องบ่มฟักไข่ (incubator)

มันทำงานอย่างไร

- หม้อน้ำ (Radiators) จะแบ่งตู้บ่มฟักไข่ (incubator) ออกเป็นส่วน ๆ
- แต่ละส่วนจะมีเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ
- ข้อมูลเซ็นเซอร์จะถูกส่งไปยัง MicroClimer Controller อย่างต่อเนื่อง
- ตัวควบคุม (controller) จะส่งสัญญาณความร้อนหรือความเย็นไปยังหม้อน้ำแต่ละตัว
- หม้อน้ำในแต่ละส่วนจะทำความเย็นหรือทำความร้อนด้วยน้ำที่ไหลผ่านมัน
- การปรับวาล์วทำความร้อนและทำความเย็นทำให้สามารถปรับอุณหภูมิได้อย่างละเอียด ตามความต้องการของตัวอ่อนในแต่ละส่วน

ตู้บ่มฟักไข่ (incubator) และเครื่องฟักไข่เป็นตัว (hatcher) สามารถสร้างสภาพแวดล้อมการฟักไข่ให้ตรงกับความต้องการของตัวอ่อนโดยใช้สิ่งต่อไปนี้:

- อุณหภูมิของอากาศ
- การไหลของอากาศ
- การระบายอากาศเพื่อจ่าย O2 กำจัด CO2 และความชื้น
- ความชื้นสัมพัทธ์

แต่ละฟาร์มมีเตอร์เหล่านี้ต้องได้รับการควบคุมไปพร้อมๆ กัน เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาตัวอ่อนที่ดีที่สุดสำหรับไข่แต่ละฟองในตู้บ่มฟักไข่

- ส่วนต่างของแรงดันจะถูกขับเคลื่อนอากาศผ่านรูพรุนในหม้อน้ำ

- ในขณะที่อากาศเคลื่อนผ่านหม้อน้ำจะมีการปรับสภาพเพื่อรักษาอุณหภูมิที่ถูกต้องสำหรับตัวอ่อนในส่วนนั้น

MicroClimer สามารถควบคุมอุณหภูมิอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการปรับแต่งที่ดียิ่งขึ้น สิ่งนี้ช่วยให้มั่นใจได้ในอุณหภูมิที่สมบูรณ์แบบสำหรับตัวอ่อนทุกตัว ในตู้เกิด (setter) และตู้ฟักไข่เป็นตัว (hatcher) ตลอดจนคุณภาพของลูกไก่ที่ดีกว่าสำหรับลูกค้าของเรา





## Laminar Airflow

### สภาพแวดล้อมที่มีความสม่ำเสมอ

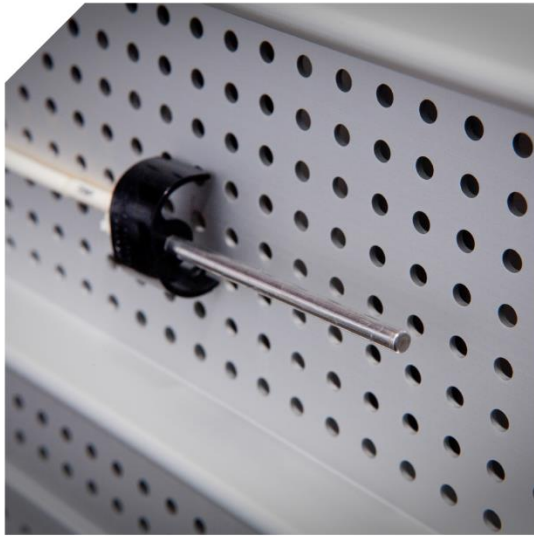
การบ่มฟักตัวอ่อนแต่ละตัวในอุณหภูมิที่เหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการพัฒนาตัวอ่อนที่ดี รวมถึงคุณภาพลูกไก่ที่ดีกว่า MicroClimer ช่วยให้สามารถบรรลุสิ่งนี้ได้ในแต่ละส่วนของเครื่องบ่มฟักไข่ (incubator)

### มันทำงานอย่างไร

- หม้อน้ำ (Radiators) จะแบ่งตู้บ่มฟักไข่ (incubator) ออกเป็นส่วน ๆ
- แต่ละส่วนจะมีเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ
- ข้อมูลเซ็นเซอร์จะถูกส่งไปยัง MicroClimer Controller อย่างต่อเนื่อง
- ตัวควบคุม (controller) จะส่งสัญญาณความร้อนหรือความเย็นไปยังหม้อน้ำแต่ละตัว
- หม้อน้ำในแต่ละส่วนจะทำความเย็นหรือทำความร้อนด้วยน้ำที่ไหลผ่านมัน
- การปรับวาล์วทำความร้อนและทำความเย็นทำให้สามารถปรับอุณหภูมิได้อย่างละเอียด ตามความต้องการของตัวอ่อนในแต่ละส่วน

MicroClimer Setters และ Hatchers จะติดตั้งเทคโนโลยีการไหลเวียนของอากาศแบบ laminar airflow ที่จัดสิทธิบัตรแล้วของ HatchTech หม้อน้ำแบบเจาะรู (perforated radiators) ที่ออกแบบมาเป็นพิเศษจะสร้างความแตกต่างของแรงดันที่กระจายอากาศในชั้นอากาศขนานที่ไหลไปอย่างสม่ำเสมอ ความเร็วของอากาศมีความสม่ำเสมอตลอดทั่วถึงทั้งมวลไข่ - จากบนลงล่างและจากหน้าไปหลัง การไหลเวียนของอากาศจะเท่ากันทุกตำแหน่งภายในเครื่อง





## Uniform Embryo Activator™

ขั้นตอนแรกและสำคัญที่สุด อย่างหนึ่งในกระบวนการฟักไข่ ได้แก่ การให้ความร้อนกับไข่ล่วงหน้า (pre-heating) ตั้งแต่อุณหภูมิในการจัดเก็บไปจนถึงอุณหภูมิในการบ่มฟักไข่ที่เหมาะสมที่สุด

เครื่อง Uniform Embryo Activator™ มีกระบวนการทำความร้อนล่วงหน้า (pre-heating) ที่สมบูรณ์แบบ ซึ่งจะเกิดขึ้นภายในตู้บ่มฟักไข่ (incubator) เครื่อง Uniform Embryo Activator™ จะค่อยๆ เพิ่มอุณหภูมิของอากาศที่ละขั้นตอน โดยเพิ่มขึ้นจากอุณหภูมิ ในการจัดเก็บไข่ไปจนถึงอุณหภูมิการบ่มฟักไข่ ในอุดมคติที่เหมาะสมในช่วงเวลานี้ช่วยให้มั่นใจได้ว่าอากาศจะถูกส่งผ่าน ไปยังไข่แต่ละฟองอย่างสม่ำเสมอ Uniform Embryo Activator™ ช่วยให้มั่นใจได้ว่าจะมีการกระตุ้นพัฒนาการของตัวอ่อน อย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีหน้าต่างฟักไข่ขนาดเล็กที่ด้านท้ายของวงรอบการบ่มฟักไข่ ยิ่งไปกว่านั้นกระบวนการให้ความร้อนล่วงหน้า (pre-heating) จะให้ความร้อนที่ควบคุมอย่างค่อยเป็นค่อยไป ทั้งยังส่งผลให้การตายของตัวอ่อนลดลง และ ความสามารถในการฟักเป็นตัว (hatchability) ได้มากขึ้น

## การบ่มฟักไข่ที่ปิดผนึกด้วยแก๊ส (Gas-Sealed Incubation) - การถ่ายเทความร้อนที่ดีเยี่ยม

ในระยะแรกของการบ่มฟักไข่ (incubation) จะต้องใช้ความชื้นค่อนข้างสูง และอุณหภูมิที่สม่ำเสมอ เพื่อถ่ายเทความร้อนไปยังตัวอ่อน คุณภาพของความชื้นนี้ มีความสำคัญอย่างยิ่ง ขนาดของละอองความชื้นที่เล็กลง ช่วยทำให้มีประสิทธิภาพในการถ่ายเทอากาศ และการกระจายความร้อนทั้งหมดได้ดี รวมทั้งมีความสม่ำเสมอมากขึ้น

ในการบ่มฟักไข่แบบปิดผนึกด้วยแก๊ส ความชื้นที่สูญเสียไปจากไข่ จะยังคงอยู่ภายในตู้บ่มฟักไข่ (incubator) ความชื้นนี้มีขนาดหยดน้ำเล็ก ๆ ตามธรรมชาติที่สร้างสภาพแวดล้อม การถ่ายเทความร้อนที่ดีเยี่ยม ซึ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาตัวอ่อนในระยะแรกที่มีความสม่ำเสมอ และมีความเหมาะสมที่สุด การสร้างและการออกแบบของ MicroClimer Setters and Hatchers ช่วยให้มั่นใจได้ถึงการบ่มฟักไข่ด้วยแก๊สที่สมบูรณ์แบบ







### มันทำงานอย่างไร

- โครงสร้างเป็นแผงแบบแซนวิชโพลียูรีเทน: ค่าความเป็นฉนวนจะสูงกว่าแผง Styrofoam ทั่วไปถึง 200% ซิลิกอน 100% ใช้สำหรับปิดผนึกทั้งภายในและภายนอก
- สภาพแวดล้อมแบบปิด: มอเตอร์พัดลมขับเคลื่อนตรง (direct-drive) จะช่วยป้องกันไม่ให้อากาศรั่วเข้าไปในเครื่องได้
- ประต MicroClimer: จะปิดเลื่อนลงแทนที่จะอยู่ด้านข้าง ที่หนีบสองอันที่แต่ละด้านทำการกดซิลลงบนกรอบประตูอะลูมิเนียมที่แข็งแรง สิ่งนี้ช่วยทำให้เกิดการปิดผนึกของแก๊สที่สมบูรณ์แบบ

การฟักไข่แบบปิดผนึกแก๊สรวมทั้งสภาวะของการฟักไข่ที่มีความสม่ำเสมอใน MicroClimer ทำให้เกิดการถ่ายเทความร้อนที่ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้รวมทั้งผลลัพธ์ที่ได้รับการพิสูจน์ ก็คือไข่ที่ฟักภายใต้เงื่อนไขเหล่านี้มีอัตราการฟักโดยรวมที่สูงขึ้นโดยวัดค่าได้ 1%



### การควบคุม O<sub>2</sub> และ CO<sub>2</sub> ทั้งหมด

ในระหว่างกระบวนการบ่มฟักไข่ (incubation) นั้น ความต้องการของตัวอ่อนจะเปลี่ยนแปลงไป ในระยะแรก เป็นการเผาผลาญภายใน (metabolism) ของตัวอ่อน - ดังนั้นการใช้ O<sub>2</sub> และการขับ CO<sub>2</sub> ออกมาจึงต่ำ จึงยังไม่จำเป็นต้องมีการระบายอากาศ ทั้งนี้ เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่ปิดสนิทนั้น ระดับปริมาณก๊าซ CO<sub>2</sub> จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สิ่งนี้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาของตัวอ่อนในระยะเริ่มต้น เนื่องจากระดับ CO<sub>2</sub> ที่สูงจะกระตุ้นการพัฒนาหลอดเลือดของตัวอ่อน

ในเครื่อง MicroClimer Setters และ Hatchers เวลาและปริมาณอากาศบริสุทธิ์ที่เข้าสู่เครื่อง จะถูกกำหนดโดยระดับที่ได้ตั้งค่าเอาไว้สำหรับความชื้นสัมพัทธ์และความเข้มข้นของ CO<sub>2</sub> ในกรณีที่ระดับใดระดับหนึ่งเหล่านี้สูงกว่าจุดสูงสุดที่ตั้งค่าไว้ของระบายอากาศเข้า (inlet) และท่อระบายออก (exhaust vents) จะค่อยๆเปิดออก จากนั้นอากาศบริสุทธิ์จะเข้าสู่ตู้เกิด (setter) หรือตู้ฟักไข่เป็นตัว (hatcher)

ในช่วงสุดท้ายของการบ่มฟักไข่ ตัวอ่อนจะมีความต้องการ O<sub>2</sub> มากที่สุดและมีการปล่อย CO<sub>2</sub> ออกมาในระดับสูง การระบายอากาศจึงต้องทำเพิ่มขึ้นซึ่งส่งผลให้ระดับความชื้นสัมพัทธ์ลดลง ในขั้นตอนนี้ การไหลเวียนของอากาศแบบ laminar airflow จะมีการทำความเย็นอย่างสม่ำเสมอ และความเร็วของอากาศที่เพิ่มสูงขึ้นจะทำการสร้างสภาพแวดล้อมของการบ่มฟักไข่ ในช่วงปลายที่เหมาะสมตลอดจนเป็นการให้ความเย็นที่สม่ำเสมอตามที่ตัวอ่อนต้องการ

# U-Vaporator™

ความชื้นที่สมบูรณ์แบบและมีความสม่ำเสมอ

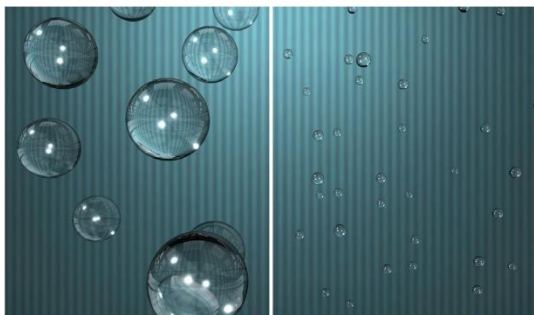


หลังจากขั้นตอนแรก ของกระบวนการบ่มฟักไข่ (incubation) จำเป็นจะต้องมีการระบายอากาศเพื่อให้ตัวอ่อนมี  $O_2$  เพียงพอและเพื่อทำการกำจัด  $CO_2$  และความชื้นออกไป ในช่วงเวลานี้จำเป็นต้องรักษาระดับความชื้นสัมพัทธ์ในชั้นต่ำเพื่อให้สภาพแวดล้อม มีความสม่ำเสมอ หากปริมาณความชื้นที่ไข่สูญเสียไปไม่เพียงพอ ที่จะรักษาความชื้นสัมพัทธ์ในชั้นต่ำ ดังนั้นอากาศจะต้องมีความชื้น เพื่อให้ได้ความชื้นสัมพัทธ์ที่ดีที่สุดในช่วงนี้ โดย HatchTech ได้พัฒนา U-Vaporator™ ซึ่งจะผลิตไอน้ำที่มีขนาดเล็กเพียง 1 ไมครอนโดยอัตโนมัติ

มันทำงานอย่างไร

- เทคโนโลยี ultrasonic ใน U-Vaporator™ จะทำการเปิดสวิตช์ ในช่วงเวลาที่เซ็นเซอร์ระบุว่า ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำเกินไป
- องค์ประกอบของ ultrasonic จะสร้างการสั่นสะเทือนขนาดเล็ก และรวดเร็วเพื่อสร้างหยดน้ำขนาด 1 ไมครอนซึ่งมีขนาดเล็กกว่าเครื่องทำความชื้นแบบเดิม 30 ถึง 50 เท่า
- ไอน้ำจะถูกขนส่งอย่างสม่ำเสมอ ไปทั่วทั้งตู้บ่มฟักไข่ (incubator) ด้วยเทคโนโลยี การไหลเวียนของอากาศแบบ laminar airflow ที่จดสิทธิบัตรแล้วของ HatchTech

เครื่อง U-Vaporator™ ช่วยเพิ่มความชื้นได้อย่างแม่นยำในกรณีที่จำเป็นในช่วงสัปดาห์ที่สองและสามของการบ่มฟักไข่ ขนาดของหยดน้ำที่ละเอียดมากช่วยให้แน่ใจว่ามีการกระจายความชื้นที่สม่ำเสมอ ซึ่งเป็นสำหรับสภาพแวดล้อมการฟักบ่มไข่







## MicroClimer Controller

### การควบคุมในภาพรวมทั้งหมดที่ครบถ้วน

หน้าจอเมนูหลักจะแสดงค่าพารามิเตอร์การบ่มฟักไข่ (incubation) ที่สำคัญทั้งหมด สำหรับในแต่ละส่วนอย่างรวดเร็ว:

- อุณหภูมิที่แท้จริงและค่าตั้งอุณหภูมิ (set point) ที่กำหนด
- แถบสีแดงหรือสีน้ำเงินแสดงว่า (และจำนวนเท่าใด) แต่ละส่วนใน HatchTech MicroClimer กำลังทำความเย็นหรือทำความร้อน
- ค่าที่แท้จริงและค่าตั้ง (set point) ที่กำหนดสำหรับ CO<sub>2</sub> และความชื้น
- ถ้าเครื่อง U-Vaporator™ กำลังทำงาน สำหรับการเพิ่มระดับความชื้น
- เปอร์เซ็นต์ความเร็วพัดลมซึ่งทำการควบคุมโดย HatchTech Eco Energy Drive™
- การหมุนกลับไข่ของรถเข็นของเครื่อง setter แต่ละตัว

เครื่อง MicroClimer Controller จะทำการจ่ายพลังงานและควบคุมเครื่องระบายอากาศ มีเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิจำนวน 6 ตัว (หนึ่งตัวต่อ section) เซ็นเซอร์วัด CO<sub>2</sub> และเซ็นเซอร์วัดความชื้น back-up sensor ช่องระบายอากาศเข้าและท่อระบายอากาศสดชื่นแต่ละตัว (สำหรับการหมุนกลับไข่) และ M6- ระบบทำความเย็นและความร้อน ส่วนกลาง มีไฟสีแดง / เขียวที่ด้านนอกของเครื่องควบคุมแต่ละตัว ซึ่งจะแสดงสถานะของเครื่องอย่างชัดเจน มีสวิตช์เปิด – ปิด หรืออยู่ในโหมดสัญญาณเตือน ที่ปรึกษาด้านการจัดการโรงฟักไข่ภายในโรงเรียนของ HatchTech จะใช้ข้อมูลจากฝ่ายวิจัย HatchTech เพื่อพัฒนาโปรไฟล์การบ่มฟักไข่ (incubation) มาตรฐาน ซึ่งโปรไฟล์เหล่านี้ประกอบด้วยค่าตั้ง (set points) กำหนดไว้ สำหรับแต่ละขั้นตอนเฉพาะของกระบวนการบ่มฟักไข่ เนื่องจาก HatchTech MicroClimers ทั้งหมดมีการเชื่อมโยงกับสำนักงานใหญ่ของ บริษัท ในฮอลแลนด์เราจึงสามารถให้คำแนะนำแบบเรียลไทม์ และทำการอัปเดตซอฟต์แวร์ได้ตลอดเวลา





## ความปลอดภัยทางชีวภาพที่ยอดเยี่ยม

เพื่อการผลิตลูกไก่ที่มีสุขภาพที่ดี

เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน อุตสาหกรรมอาหารทั่วโลก โรงฟักไข่ต้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยทางชีวภาพสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ผลิตภัณฑ์ HatchTech ได้รับการออกแบบ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยทางชีวภาพเป็นพิเศษ และมีคุณสมบัติหลายประการ ที่ช่วยปรับปรุงโปรแกรมด้านความปลอดภัยทางชีวภาพในระดับสูง นอกจากความปลอดภัยของอาหารแล้ว การควบคุมความปลอดภัยทางชีวภาพที่ยอดเยี่ยม ทั้งยังส่งผลต่อความสามารถในการฟักไข่ (hatchability) ที่สูงขึ้น ช่วยปกป้องลูกไก่ ที่เสี่ยงจากการสัมผัสกับแบคทีเรีย รวมทั้งเชื้อไวรัส ตลอดจน ช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของลูกไก่ที่ดีอีกด้วย



### การจ่ายอากาศบริสุทธิ์ที่ผ่านการกรองอากาศ

ในสถานการณ์ของการทำงานแบบดั้งเดิม นั้นอากาศที่ไหลกลับจากตู้เกิด (setter) หรือ hatcher corridor ที่ไป จะถูกใช้สำหรับการทำความเย็น ซึ่งมันเป็นแหล่งของการปนเปื้อนแบบ cross-contamination ในโรงฟักไข่ ส่วนเครื่อง HatchTech MicroClimer จะใช้หม้อน้ำ (radiators) ที่ไม่ใช่อากาศเพื่อทำความเย็น ยิ่งไปกว่านั้นอากาศของ MicroClimer จะเป็นการจ่ายจากหน่วยจัดการอากาศพิเศษ ท่อส่งอากาศบริสุทธิ์ที่ผ่านการปรับอากาศ และกรองอย่างเต็มที่โดยตรง จากหน่วยจัดการอากาศเข้าสู่ตู้เกิด (setter) และตู้ฟักไข่ (hatcher) การจ่ายอากาศโดยตรง และผ่านการกรองจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนแบบ cross-contamination ในโรงฟักไข่

### การบ่มฟักที่ใช้แก๊สปิดผนึก (Gas sealed Incubation)

เครื่อง HatchTech MicroClimers เป็นการบ่มฟักไข่ด้วยแก๊สปิดผนึก สิ่งนี้ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง ในการปกป้องสภาพอากาศภายในตู้บ่มฟักไข่ อากาศจะไม่สามารถรั่วไหลเข้าไปภายในตู้ ที่ห้องโถงส่วนกลาง หรือไม่สามารถรับอากาศที่ไม่ผ่านการบำบัดจากห้องโถงเข้าสู่ตู้เกิด (setter) หรือตู้ฟักไข่เป็นตัว (hatcher) ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนแบบ crosscontamination ภายในโรงฟักไข่

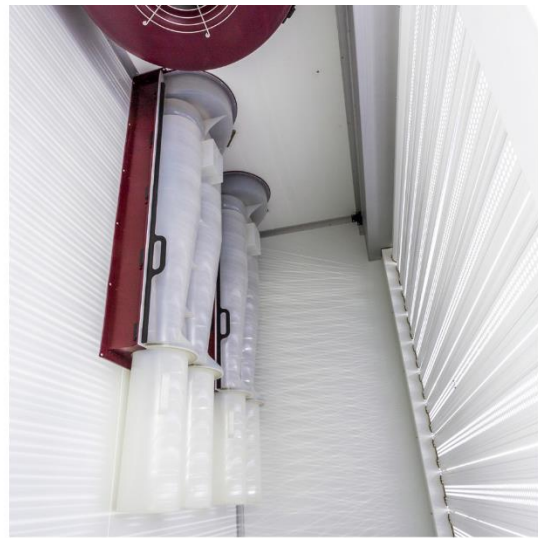
## Ultimate Machine Sanitation <sup>TM</sup> (เครื่องที่สตัยอดสำหรับสุขาภิบาล<sup>TM</sup>)

ในโรงฟักไข่ เชื้อแบคทีเรียจะมีความต้านทานต่อสารเคมีสำหรับฆ่าเชื้อโรคมาตรฐานมากขึ้นเรื่อย ๆ Ultimate Machine Sanitation <sup>TM</sup> มีการใช้การฆ่าเชื้อโรคด้วยความร้อนร่วมกับน้ำยาฆ่าเชื้อ ทั้งนี้ เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดจะถูกฆ่าในระหว่างทำการสุขาภิบาล

### มันทำงานอย่างไร

- โปรแกรม UMS <sup>TM</sup> จะเปิดใช้งานผ่าน MicroClimer Controller
- เครื่องให้ความร้อนสูงถึง 120 ° F เพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ไวต่ออุณหภูมิ
- น้ำยาฆ่าเชื้อใช้เพื่อฆ่าจุลินทรีย์ที่ทนต่อความร้อน
- กระแสลมแบบ laminar airflow จะกระจายสารฆ่าเชื้อไปอย่างทั่วถึงทั้งเครื่อง เพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- หลังจากขั้นตอนการฆ่าเชื้อเสร็จสิ้นโปรแกรมจะค่อยๆทำงานลดลง จนถึงอุณหภูมิในการทำงานและเครื่องจะหยุดโดยอัตโนมัติ

ด้วยการผสมผสานระหว่างความร้อน กับสารเคมีสำหรับการฆ่าเชื้อโรค UMS <sup>TM</sup> จะฆ่าสิ่งปนเปื้อนทั้งหมดภายในเครื่อง นอกจากนี้ ความร้อนยังทำให้หมบฟักไข่ (incubator) แห่งสนิทป้องกันไม่ให้พื้นที่ชื้นที่จะทำให้แบคทีเรีย สามารถเจริญเติบโตได้มากขึ้น ผลลัพธ์ที่ได้คือตู้หมบฟักไข่ (incubator) ที่สะอาดและแห้งพร้อมสำหรับชุดการฟักไข่ต่อไป

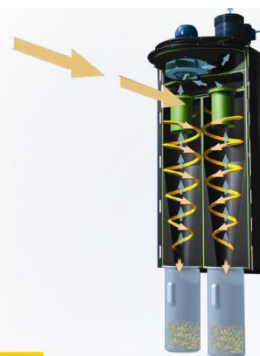


## CyClean<sup>TM</sup>

มักจะเกิดการปนเปื้อนแบบข้าม (Cross-contamination) ในโรงฟักไข่ โดยมีชนปุยที่ปนเปื้อนถูกปล่อยออกมาจากตู้ฟักไข่เป็นตัว (hatchers) และนำเข้าสู่โรงฟักไข่อีกครั้ง ผ่านทางระบบระบายอากาศส่วนกลาง เครื่อง CyClean <sup>TM</sup> สามารถป้องกันปัญหาดังกล่าวนี้ โดยเป็นการใช้ประโยชน์จากการที่ได้รับพิสูจน์แล้ว แนวคิดกานปั่นแบบไซโคลนเพื่อช่วยดักจับชนปุยได้มากกว่า 95% จากอากาศ ก่อนที่มันจะออกจากตู้ฟักไข่

### มันทำงานอย่างไร

- CyClean <sup>TM</sup> จะถูกวางไว้ในช่องระบายอากาศขาออกของเครื่องฟักไข่ (hatcher)
  - อากาศที่มีชนปุยไหลผ่าน CyClean <sup>TM</sup>
  - CyClean <sup>TM</sup> แยกชนปุยออกจากอากาศด้วยการเคลื่อนไหวปั่นแบบเกลียว (แนวคิดแบบไซโคลน)
  - ชนปุยจะถูกเก็บรวบรวมไว้ในถังขยะที่ด้านล่าง
  - อากาศที่สะอาดไหลออกจากเครื่องฟักไข่ (hatcher)
- CyClean <sup>TM</sup> ทำมากกว่าเพียงแค่กำจัดชนปุยออกจากอากาศ ก่อนที่อากาศจะออกจากเครื่องฟักไข่ ซึ่งจะช่วยลดการปนเปื้อนแบบข้าม (cross-contamination) จึงไม่จำเป็นต้องมีห้องเก็บชนปุย (plenum) สิ่งนี้จะช่วยลดพื้นที่เป็นตารางเมตรที่ คุณต้องการสำหรับพื้นที่ฟักไข่ลงได้ประมาณ 20% ซึ่งหมายถึงผลประโยชน์ทางธุรกิจอื่น ๆ เช่นการสร้างที่อาคารที่มีค่าใช้จ่ายต่ำลง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ตลอดจนลดค่าแรงงานอีกด้วย







## ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

สำหรับการทำงานอย่างยั่งยืน

เนื่องจากราคาของพลังงาน ยังคงเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณา ในกรณีที่มีการตัดสินใจ เกี่ยวกับสร้างโรงฟอกไข่แห่งใหม่ การใช้พลังงานที่ลดลงจะทำให้ต้นทุนการดำเนินงานลดลงอย่างมาก

MicroClimer Setters และ Hatchers เป็นการนำเสนอคุณสมบัติ และส่วนประกอบที่หลากหลาย ซึ่งไม่เพียงแต่ลดความต้องการพลังงานทั้งหมดของธุรกิจของคุณลงอย่างมาก แต่ยังมีส่วนช่วยในเชิงบวกต่อ การเลี้ยงไก่ได้อย่างยั่งยืนด้วยการลดการปล่อย CO2 ของคุณ



### แผงฉนวนกันความร้อนสูง

HatchTech MicroClimers สร้างจากแผง แชนวิชนา 60 มม. และ 100 มม. ที่แผงมีแกนโพลียูรีเทนซึ่งให้ค่าความเป็นฉนวนที่ดีเยี่ยม สูงกว่า Styrofoam แบบดั้งเดิมถึง 70% การผสมผสานระหว่างการออกแบบ เครื่องใช้แก๊ส ปิดผนึกกับอัตราส่วนการนำความร้อนที่สูง ของแผงจะช่วยลดการสูญเสียพลังงานระหว่างการ ทำงาน ทั้งยังจะช่วยลดต้นทุนด้านพลังงานลงอีกด้วย

### เครื่องระบายอากาศแบบ Direct drive

มอเตอร์ขับเคลื่อนโดยตรง (direct-drive) ที่ให้กำลังงานแก่พัดลมระบายอากาศ จะทำงานโดยมีการสั่นสะเทือนน้อยที่สุด และแรงเสียดทานที่เกือบเป็นศูนย์ ซึ่งจะช่วยลดการใช้พลังงานลงได้

## Eco Energy Drive™

HatchTech Eco Energy Drive™ เป็นคุณสมบัติมาตรฐานของ MicroClimer Setters โดยเทคโนโลยีนี้ จะเป็นการตรวจสอบสภาพแวดล้อมและปรับความเร็วพัดลม ให้เข้ากับความถี่การแบบเรียลไทม์ ของตัวอ่อนที่กำลังมีพัฒนาการ ซึ่งหมายความว่าพัดลมจะไม่ทำงานเต็มความเร็วของมัน เว้นแต่จะจำเป็นจริงๆ ทั้งนี้ ค่าบำรุงรักษาและพลังงานจะลดลงไปอีกด้วย



## PID Control และ Modulating Valves

HatchTech MicroClimer ประกอบด้วยการควบคุมแบบ PID ซึ่งสามารถทำการคาดการณ์ความต้องการด้านความร้อนและความเย็นได้อย่างแม่นยำ สำหรับในแต่ละส่วนของ HatchTech MicroClimer ทั้งยังมีการปรับวาล์วน้ำเย็นและน้ำร้อนที่เปิดและปิดอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันการทำความเย็นหรือความร้อนที่มากเกินไป



## การทำความเย็นและความร้อนที่มีประสิทธิภาพ

การทำอากาศเย็นและอากาศร้อนใน MicroClimers นั้น สามารถทำได้โดยใช้หม้อน้ำ (radiators) ซึ่งหม้อน้ำจะทำจาก anodized aluminum ที่แข็งแรง คุณสมบัติของน้ำที่ไหลผ่านหม้อน้ำจะถูกถ่ายเทไปในอากาศอย่างรวดเร็วในขณะที่อากาศเคลื่อนผ่านเหนือหม้อน้ำ การทำความเย็นโดยทั่วไปและพื้นที่ผิวสำหรับทำความร้อนของหม้อน้ำที่มีอยู่ 6 ตัว - โดยดูจากในอุตสาหกรรมที่ใหญ่ที่สุด- มันสามารถลดเวลาในการทำความร้อนและช่วยให้มั่นใจถึงการถ่ายเทความร้อนสู่อากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ



# HatchTech

## MicroClimer ประโยชน์

### MicroClimer Technology

เพื่อคุณภาพลูกไก่ที่ดีกว่าและสม่ำเสมอ

- การควบคุมอุณหภูมิตัวอ่อนที่สมบูรณ์แบบ
- Laminar airflow
- การบ่มฟักไข่แบบใช้แก๊สปิดผนึก
- Uniform Embryo Activator™
- การควบคุม O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> ทั้งหมด
- U-Vaporator™
- MicroClimer Controller

**ผลลัพธ์:** ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของตัวอ่อนได้รับการตอบสนองอย่างครบถ้วน ซึ่งส่งผลให้มีความสามารถในการฟักไข่ (hatchability) สูงสุดรวมทั้งคุณภาพของลูกไก่ที่สม่ำเสมอและเหมาะสมที่สุด คุณภาพลูกไก่ที่โดดเด่นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในภาคสนามตลอดจนผลลัพธ์และความสามารถในการทำกำไรของโรงฟักไข่ของคุณ

### ความปลอดภัยทางชีวภาพที่ยอดเยี่ยม

เพื่อการผลิตลูกไก่ที่มีสุขภาพดี

- จำยอากาศที่บริสุทธิ์ซึ่งผ่านการกรอง
- การบ่มฟักไข่แบบใช้แก๊สปิดผนึก
- Ultimate Machine Sanitation™
- CyClean™

**ผลลัพธ์:** การควบคุมความปลอดภัยทางชีวภาพที่ยอดเยี่ยม ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมและการตลาดสูงสุด ช่วยปกป้องลูกไก่ที่เปราะบางและเพิ่มจำนวนลูกไก่ที่แข็งแรงและมีสุขภาพดี

### การใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพ

เพื่อการทำงานที่ยั่งยืน

- แผงฉนวนกันความร้อนได้สูง
- การระบายอากาศแบบ Direct-Drive
- Eco Energy Drive™
- PID control และ Modulating valves
- การทำความเย็นและความร้อนที่มีประสิทธิภาพ

**ผลลัพธ์:** มีคุณสมบัติประหยัดพลังงาน สามารถทำงานร่วมกันได้ ทำให้มั่นใจว่าการใช้พลังงานลดลง ช่วยลดบิลค่าพลังงานและปล่อย CO<sub>2</sub> ให้น้อยลง

| MicroClimer 88-Series     |                    |                    |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| Setters                   | S168960            | S126720            |
| กำลังการผลิต              |                    |                    |
| จำนวนไข่                  | 168960             | 126720             |
| จำนวนถาดไข่ (88 ฟอง)      | 1920               | 1440               |
| จำนวนรถเข็น               | 24                 | 18                 |
| จำนวนไข่/ตารางเมตร        | 4582               | 4557               |
| ขนาด                      |                    |                    |
| กว้างXยาวXสูง (เมตร)      | 5,40 x 6,83 x 2,74 | 5,40 x 5,15 x 2,74 |
| Setters                   | S200640            | S150480            |
| กำลังการผลิต              |                    |                    |
| จำนวนไข่                  | 200640             | 150480             |
| จำนวนถาดไข่ (88 ฟอง)      | 2280               | 1710               |
| จำนวนรถเข็น               | 24                 | 18                 |
| จำนวนไข่/ตารางเมตร        | 5441               | 5412               |
| ขนาด                      |                    |                    |
| กว้างXยาวXสูง (เมตร)      | 5,40 x 6,83 x 2,74 | 5,40 x 5,15 x 2,74 |
| เซนเซอร์                  |                    |                    |
| วัดอุณหภูมิ               | 12                 | 6                  |
| วัดความชื้น               | 1                  | 1                  |
| วัด CO <sub>2</sub>       | 1                  | 1                  |
| การทำความร้อน             | U-Vaporator™       | U-Vaporator™       |
| การหมุนฟักไข่             | แต่ละส่วนต่อรถเข็น | แต่ละส่วนต่อรถเข็น |
| การทำความเย็น             | โดยน้ำ 100%        | โดยน้ำ 100%        |
| การทำความร้อน             | โดยน้ำ 100%        | โดยน้ำ 100%        |
| UMS™                      | มาตรฐาน            | มาตรฐาน            |
| Uniform Embryo Activator™ | มาตรฐาน            | มาตรฐาน            |

| MicroClimer 150-Series    |                    |                    |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| Setters                   | S115200            | S86400             |
| กำลังการผลิต              |                    |                    |
| จำนวนไข่                  | 115200             | 86400              |
| จำนวนถาดไข่ (150 ฟอง)     | 768                | 576                |
| จำนวนรถเข็น               | 24                 | 18                 |
| จำนวนไข่/ตารางเมตร        | 4354               | 4182               |
| ขนาด                      |                    |                    |
| กว้างXยาวXสูง (เมตร)      | 7,97 x 3,32 x 2,70 | 4,20 x 4,92 x 2,70 |
| เซนเซอร์                  |                    |                    |
| วัดอุณหภูมิ               | 6                  | 3                  |
| วัดความชื้น               | 1                  | 1                  |
| วัด CO <sub>2</sub>       | 1                  | 1                  |
| การทำความร้อน             | U-Vaporator™       | U-Vaporator™       |
| การหมุนฟักไข่             | แต่ละส่วนต่อรถเข็น | แต่ละส่วนต่อรถเข็น |
| การทำความเย็น             | โดยน้ำ 100%        | โดยน้ำ 100%        |
| การทำความร้อน             | โดยน้ำ 100%        | โดยน้ำ 100%        |
| UMS™                      | มาตรฐาน            | มาตรฐาน            |
| Uniform Embryo Activator™ | มาตรฐาน            | มาตรฐาน            |

| MicroClimer               |                    |  |
|---------------------------|--------------------|--|
| Setters                   | S21168             |  |
| กำลังการผลิต              |                    |  |
| จำนวนไข่                  | 21168              |  |
| จำนวนถาดไข่ (150 ฟอง)     | 168                |  |
| จำนวนรถเข็น               | 6                  |  |
| จำนวนไข่/ตารางเมตร        | 2754               |  |
| ขนาด                      |                    |  |
| กว้างXยาวXสูง (เมตร)      | 4,47 x 1,72 x 2,70 |  |
| เซนเซอร์                  |                    |  |
| วัดอุณหภูมิ               | 6                  |  |
| วัดความชื้น               | 1                  |  |
| วัด CO <sub>2</sub>       | 1                  |  |
| การทำความร้อน             | U-Vaporator™       |  |
| การหมุนฟักไข่             | แต่ละส่วนต่อรถเข็น |  |
| การทำความเย็น             | โดยน้ำ 100%        |  |
| การทำความร้อน             | โดยน้ำ 100%        |  |
| UMS™                      | มาตรฐาน            |  |
| Uniform Embryo Activator™ | มาตรฐาน            |  |



| S57600                             | S28800                             |  |  |
|------------------------------------|------------------------------------|--|--|
| 57600                              | 28800                              |  |  |
| 384                                | 192                                |  |  |
| 12                                 | 6                                  |  |  |
| 4131                               | 3987                               |  |  |
|                                    |                                    |  |  |
| 4,20 x 3,32 x 2,70                 | 4,20 x 1,72 x 2,70                 |  |  |
|                                    |                                    |  |  |
| 3                                  | 3                                  |  |  |
| 1                                  | 1                                  |  |  |
| 1                                  | 1                                  |  |  |
|                                    |                                    |  |  |
| U-Vaporator™<br>แต่ละส่วนต่อรถเข็น | U-Vaporator™<br>แต่ละส่วนต่อรถเข็น |  |  |
| โดยน้ำ 100%                        |                                    |  |  |
| โดยน้ำ 100%                        |                                    |  |  |
| มาตรฐาน                            | มาตรฐาน                            |  |  |
| มาตรฐาน                            | มาตรฐาน                            |  |  |

| MicroClimer 150-Series |                    |  |  |
|------------------------|--------------------|--|--|
| Hatchers               | H28800             |  |  |
| กำลังการผลิต           |                    |  |  |
| จำนวนไข่               | 28800              |  |  |
| จำนวนตะกั่ว (75 ฟอง)   | 384                |  |  |
| จำนวนรูด dollies       | 6                  |  |  |
| จำนวนไข่/ตารางเมตร     | 3746               |  |  |
| ขนาด                   |                    |  |  |
| กว้างXยาวXสูง (เมตร)   | 4,47 x 1,72 x 2,70 |  |  |
| เซนเซอร์               |                    |  |  |
| วัดอุณหภูมิ            | 3                  |  |  |
| วัดความชื้น            | 1                  |  |  |
| CO <sub>2</sub>        | 1                  |  |  |
| การทำความชื้น          | เครื่องฉีดสเปรย์   |  |  |
| การทำความเย็น          | โดยน้ำ 100%        |  |  |
| การทำความร้อน          | โดยน้ำ 100%        |  |  |
| UMS™                   | มาตรฐาน            |  |  |
| CyClean™               | มาตรฐาน            |  |  |

15



© Copyright 2019. HatchTech B.V. All rights reserved.

The content of this document, including the collection, arrangement and assembly of text, data, graphics, logos, images and other material are subject to copyright, patent, trademark and other intellectual property rights of HatchTech.

The promotional content of this document is designed for its use as a resource to understand HatchTech and its products and services. Unless otherwise agreed any other use of the promotional content or proprietary content, including the reproduction, modification, distribution, transmission, republication, or display of the content, in whole or in part, of this document is strictly prohibited without the express written permission of HatchTech.

HatchTech makes no warranties or guaranties, express or implied, written or oral, as to the information and content, included in this document. HatchTech reserves the right to make changes to its products and specifications without prior notice.

**HatchTech**  
**Headquarters**  
Gildetrom 25  
NL-3905 TB  
Veenendaal  
The Netherlands

E [info@hatchtech.com](mailto:info@hatchtech.com)  
T +31 (0)318 512511

[www.hatchtech.com](http://www.hatchtech.com)

