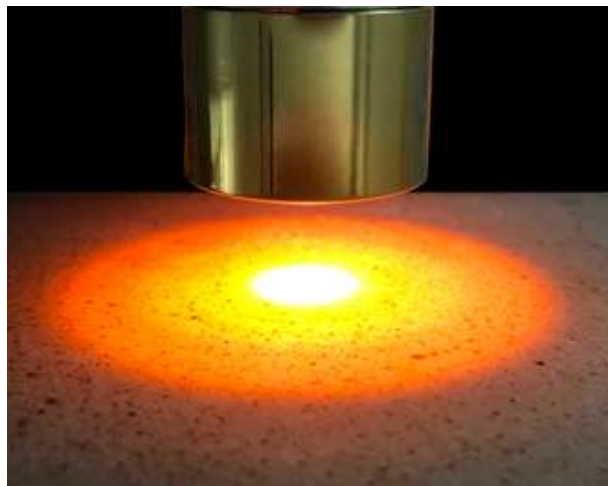


เครื่องทำความร้อนทันที

เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน

HPH ซีรีส์



**Heat-tech**

พิมพ์ครั้งที่ 7

## 1 ตัวอย่างการใช้งานและการแนะนำผลิตภัณฑ์

- 1-1. ตัวอย่างการใช้งาน
- 1-2. ค่าแนะนำในการใช้งาน
- 1-3. ภาพรวมของเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน
- 1-4. โครงสร้างพื้นฐาน
- 1-5. รายการกำหนดค่ารุ่น
- 1-6. ทางยาวไฟกัสและเส้นผ่านศูนย์กลางไฟกัส
- 1-7. วิธีการเลือกโมเดล
- 1-8. ตัวอย่างการเดินสายไฟ
- 1-9. อัตราการดูดซับของรังสีอินฟราเรด

## 2 ข้อมูลจำเพาะ / ไดอะแกรม

- 2-1. HPH-12
- 2-2. HPH-18
- 2-3. HPH-30
- 2-4. HPH-35
- 2-5. HPH-50
- 2-6. HPH-60
- 2-7. HPH-80
- 2-8. HPH-100
- 2-9. HPH-120
- 2-10. HPH-160

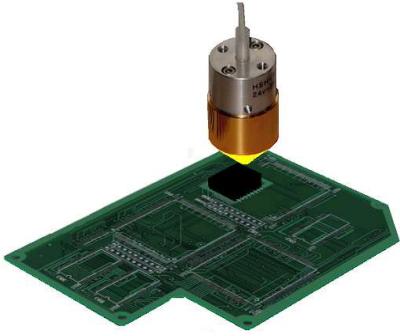
## 3 เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน ฮีตเตอร์ ชุดทดสอบ R&D

- 3-1. LKHPPH-35CA/f15/12V-110W + HCV
- 3-2. LKHPPH-60FA/f30/36V-450W + HCVD
- 3-3. LKHPPH-120FA/f45/200V-1kW +HCVD

## 4 ตัวควบคุมเครื่องทำความร้อน

- 4-1. ชุดควบคุมกำลังแบบแมนนวลสำหรับเครื่องทำความร้อนแบบใช้หลอดฮาโลเจนรุ่น HCV
- 4-2. คอนโทรลเลอร์ฮีตเตอร์ชนิดป้อนกลับที่เข้ากันได้กับเทอร์โมมิเตอร์รังสี HCF
- 4-3. รางคอนโทรลเลอร์ฮีตเตอร์ประสิทธิภาพสูง HHC2
- 4-4. สายไฟสำหรับตัวควบคุมฮีตเตอร์

■ No.1 การบัดกรี PCB



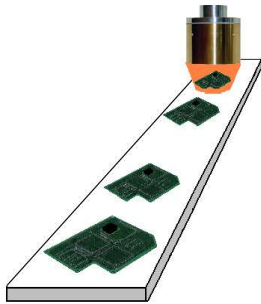
《 ปัญหา 》

ฉันมีปัญหาเพราะไม่มีวิธีการที่ดีสำหรับการบัดกรีไร้สารตะกั่ว

《 =>คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

ฉันบัดกรีด้วยฮีตเตอร์จุดฮาโลเจนจุดเล็ก ๆ การบัดกรีดำเนินไปได้ด้วยดีเนื่องจากอุณหภูมิขึ้นและลงสั้นและควบคุมอุณหภูมิได้ง่าย เนื่องจากเป็นการให้ความร้อนเฉพาะจุด จึงสามารถลดความเครียดจากความร้อนในส่วนอื่น ๆ ได้ นอกจากนี้ เนื่องจากไม่มีการสัมผัส จึงไม่มีข้อบกพร่องเนื่องจากเศษโลหะบัดกรีตกค้าง

■ No.2 อุ่นแผงวงจรพิมพ์



《 ปัญหา 》

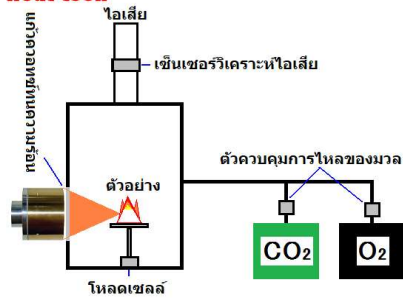
ฉันมีปัญหาเพราะไม่มีวิธีที่ดีในการอุ่นแผงวงจรพิมพ์

《 =>คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจนถูกทำให้ร้อนโดยไม่ได้อิพกส์ การบัดกรีดำเนินไปได้ด้วยดีเนื่องจากอุณหภูมิขึ้นและลงสั้นและควบคุมอุณหภูมิได้ง่าย การทำความร้อนแบบไม่สัมผัสทำให้การจัดการง่ายขึ้น

■ No.3 การทดสอบการเผาไหม้ภายใต้ความเข้มข้นของออกซิเจนต่ำ

Heat-tech



《 ปัญหา 》

ฉันมีปัญหาเพราะไม่มีวิธีการที่ดีในการเผาไหม้ภายใต้ความเข้มข้นของออกซิเจนต่ำ

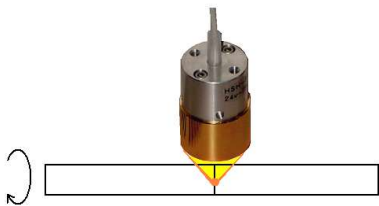
《 =>คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

ความร้อนจากริงส์ถูกนำมาใช้กับเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน การวิเคราะห์ก๊าซในก๊าซเผาไหม้สามารถทำได้ในขณะที่ควบคุมความเข้มข้นของออกซิเจน ขณะนี้สามารถรับข้อมูลการเผาไหม้ได้แม้กระทั่งสารหน่วงการติดไฟที่ไม่สามารถทดสอบได้มาก่อน

■ No.4 วิธีการเชื่อมต่อท่อเรซินเทอร์โมพลาสติก

《 ปัญหา 》

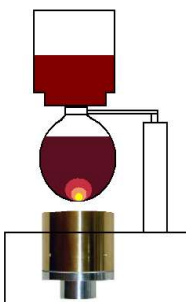
ฉันมีปัญหาเพราะไม่มีวิธีการที่ดีในการเชื่อมต่อท่อเรซินเทอร์โมพลาสติก



《 =>คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

มันถูกหลอมรวมกับเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน ส่วนกลางของความหนาของผนังท่อของปลายท่อถูกทำให้ร้อนและหลอมละลายเป็นส่วนใหญ่ และปลายเหล่านี้ถูกชนเข้าด้วยกันและถูกแรงดันให้เชื่อมเข้าด้วยกันโดยการหลอมรวม ฮีตเตอร์ทำความร้อนที่มีประสิทธิภาพและรวดเร็วช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

■ No.5 กาลังน้ำเบา



《 ปัญหา 》

เต็อดร้อนเพราะต่อท่อแก๊สไม่ได้>

《 =>คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

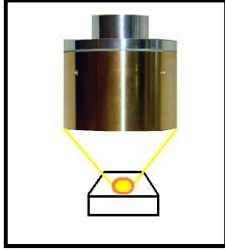
กาลังน้ำได้รับความร้อนด้วยเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน เนื่องจากสามารถสุกที่ก้นภาชนะได้โดยไม่ต้องใช้ท่อก๊าซ แผ่นฟุ้งของร้านจึงฟรี นอกจากนี้ กาลังน้ำแบบแก้วยังทำความสะอาดได้ง่ายกว่าเพราะทำให้น้ำร้อนผ่านกระจกโดยตรง แสงที่นำอัลตราไวโอเล็ตทำให้กาแฟอร่อย

ตัวอย่างการใช้งานเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน

■ No.6 แหล่งความร้อนสำหรับระบบทดสอบเทอร์โมอิเล็กทริก

《 ปัญหา 》

ฉันมีปัญหาเพราะไม่มีวิธีการที่ดีที่สุดสำหรับแหล่งความร้อนของระบบทดสอบการผลิตไฟฟ้าเทอร์โมอิเล็กทริก



《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

โมดูลเทอร์โมอิเล็กทริกผลิตกระแสไฟฟ้าโดยให้ความร้อนที่พื้นผิวด้านหน้าและทำให้พื้นผิวด้านหลังเย็นลง

เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจนสามารถเพิ่มอุณหภูมิได้สูงถึง

1,000°C ในทันที

อุณหภูมิถูกควบคุมโดยตัวควบคุม วัตต์กระแสเอาต์พุตและแรงดัน และ

ได้รับคุณสมบัติ IV

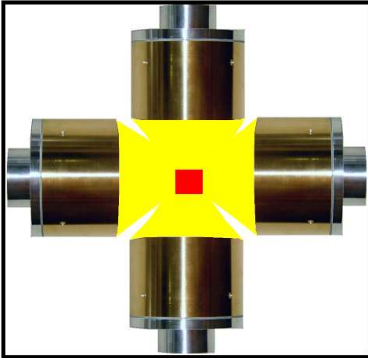
■ No.7 การให้ความร้อนตัวอย่างในห้องสุญญากาศ

《 ปัญหา 》

ฉันประสบปัญหาในการหาแหล่งความร้อนที่ดีที่สุดสำหรับการให้ความร้อนแก่ตัวอย่างในห้องสุญญากาศ

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

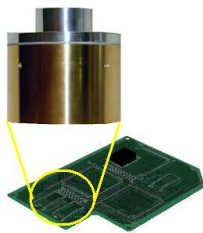
อุณหภูมิเพิ่มขึ้นทันทีถึง 1,400°C ด้วยเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน มีการเปลี่ยนแปลงของวัสดุอย่างชัดเจน



■ No.8 พิมพ์แห้ง

《 ปัญหา 》

ฉันมีปัญหาเพราะไม่มีวิธีที่ดีที่สุดกับแหล่งความร้อนที่จะทำให้แห้งเหมือนจุด



《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจนเพิ่มอุณหภูมิใน 15 วินาที

เนื่องจากเป้าหมายมีความชัดเจน ฉันจึงสามารถป้องกันความเสียหายจากความร้อนได้

■ No.9การเผาเซรามิก

《 ปัญหา 》

มันร้อนขึ้นในเวลาอันสั้น และฉันก็เป็นทุกข์เพราะไม่มีวิธีที่ดีในการควบคุมมันง่ายๆ



《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

ใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจนขนาดเล็กเพื่อให้ความร้อนที่อุณหภูมิสูง การทดสอบการเผาเป็นไปด้วยดีเนื่องจากอุณหภูมิเพิ่มขึ้น/ลดลงสั้นและ

ควบคุมอุณหภูมิได้ง่าย

อุณหภูมิถูกควบคุมโดยตัวควบคุม การวัดการไล่ระดับความร้อนและได้

ลักษณะที่ทำซ้ำได้

■ No.10 การกำจัดแรงตึงผิวสำหรับการเจาะท่อ

《 ปัญหา 》

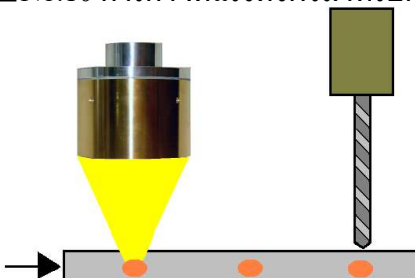
ฉันมีปัญหากับรอยร้าว

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

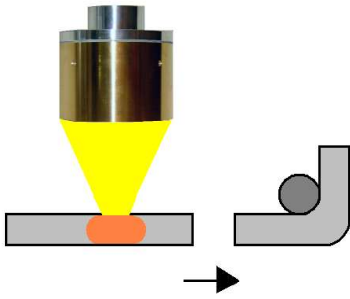
อุ่นด้วยเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน

เนื่องจากได้รับความร้อนที่อุณหภูมิที่เหมาะสม แรงตึงผิวจึงถูกขจัด

ออกไปและรอยแตกก็หายไป



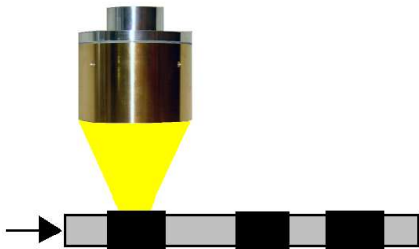
■ No.11 อุปกรณ์สำหรับการตัด



《 ปัญหา 》  
ฉันมีปัญหาเกี่ยวกับรอยร้าว

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》  
อุ่นด้วยเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน  
เนื่องจากได้รับความร้อนที่อุณหภูมิที่เหมาะสม แรงดึงผิวจึงถูกขจัด  
ออกไปและรอยแตกก็หายไป

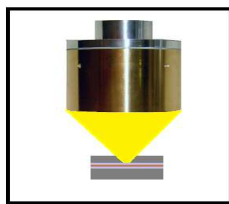
■ No.12 การหดตัวของท่อหดด้วยความร้อน



《 ปัญหา 》  
ความต้านทานความร้อนของท่อหดและความต้านทานความร้อนของ  
ปลอกลวดต่างกันทำให้ลวดไหม้ได้

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》  
ฮีตเตอร์จุดฮาโลเจนให้ความร้อน  
การหดตัวประสบความสำเร็จเนื่องจากอุณหภูมิเพิ่มขึ้นและลดลงสั้นและ  
ควบคุมอุณหภูมิได้ง่าย  
การทำความร้อนเฉพาะจุดช่วยลดความเครียดจากความร้อนบนสายไฟ

■ No.13 การขึ้นรูปฟิล์มโพลีเมอร์หลายชั้น



《 ปัญหา 》  
ไม่มีเครื่องทำความร้อนที่สามารถเจาะแม่พิมพ์ส่วนบนและทำให้ฟิล์มโพลี  
เมอร์ร้อนได้

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》  
พร้อมฮีตเตอร์จุดฮาโลเจน  
เนื่องจากเป็นชนิดเฉพาะจุด จึงผ่านแม่พิมพ์ส่วนบนและให้ความร้อนแก่  
พื้นที่เป้าหมายด้วยความแม่นยำที่แม่นยำ  
นอกจากนี้ เนื่องจากอุณหภูมิเพิ่มขึ้นในเวลาอันสั้น เวลาในการผลิตจึงเพิ่มขึ้น

■ No.14 งานเชื่อมเรซิน

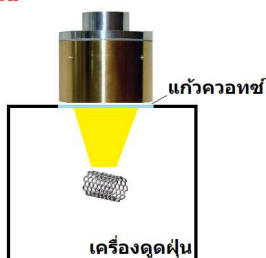


《 ปัญหา 》  
ฉันมีปัญหาเพราะไม่มีวิธีที่ดีในการเชื่อมเรซินโดยไม่ใช้ออกซิเจน

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》  
การเชื่อมเรซินดำเนินการด้วยฮีตเตอร์จุดฮาโลเจนแบบจุดเล็ก  
เชื่อมสั้น ๆ ในบรรยากาศของไนโตรเจน  
ปรับปรุงคุณภาพการยึดเกาะ

■ No.15 การเผาท่อนาโนคาร์บอน

Heat-tech



《 ปัญหา 》  
ฉันมีปัญหาเพราะไม่มีวิธีที่ดีในการอบท่อนาโนคาร์บอนโดยไม่ใช้ออกซิเจน

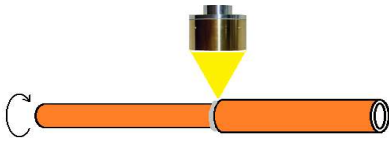
《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》  
เผาด้วยฮีตเตอร์จุดฮาโลเจนขนาดเล็ก  
เนื่องจากสามารถยิงได้ด้วยอุปกรณ์ขนาดเล็กและเรียบง่าย การทดลอง  
จึงดำเนินไป

ตัวอย่างการใช้งานเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน

■ No.16 การประสานท่อสำหรับรถยนต์เซลล์เชื้อเพลิง

《 ปัญหา 》

ฉันมีปัญหาเพราะไม่มีวิธีที่ดีในการประสานโดยไม่ใช้ออกซิเจน

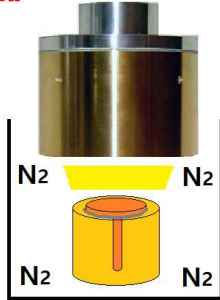


《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

ประสานกับฮีตเตอร์จุดฮาโลเจนขนาดเล็ก  
ปรับปรุงคุณภาพการยึดเกาะ

■ No.17 ประสานมินิวาล์ว

Heat-tech



《 ปัญหา 》

ฉันมีปัญหาเพราะไม่มีวิธีที่ดีในการประสานโดยไม่ใช้ออกซิเจน

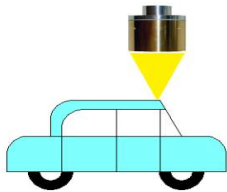
《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

ประสานกับฮีตเตอร์จุดฮาโลเจนขนาดเล็ก  
ปรับปรุงคุณภาพการยึดเกาะ

■ No.18 จุดความร้อนแห้งของเครื่องซีล

《 ปัญหา 》

ในฤดูหนาว ฉันมีปัญหากับคอลซีลเลอร์ที่ไม่แห้ง



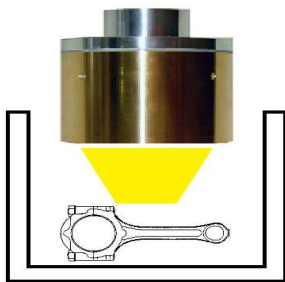
《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

มันถูกทำให้แห้งโดยการให้ความร้อนกับเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน  
แห้งง่าย

■ No.19 การทดสอบประสิทธิภาพโลหะทนไฟ

《 ปัญหา 》

ฉันมีปัญหาเพราะไม่มีเครื่องทำความร้อนที่จะไปถึงอุณหภูมิสูงในเวลาอันสั้น



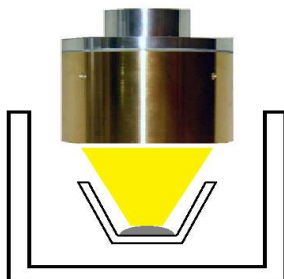
《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

อุ่นด้วยฮีตเตอร์จุดฮาโลเจนกำลังสูง 3 กิโลวัตต์  
สามารถอุ่นให้ร้อนได้ในระยะเวลาอันสั้น

■ No.20 การสังเคราะห์เซรามิกส์

《 ปัญหา 》

ฉันมีปัญหาเพราะฉันไม่มีเครื่องทำความร้อนที่สามารถสังเคราะห์เซรามิกได้ในเวลาอันสั้น

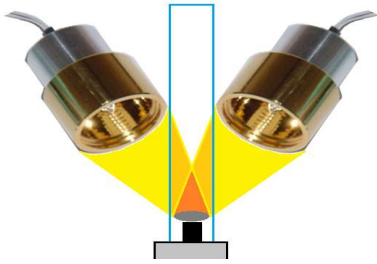


《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

อุ่นด้วยฮีตเตอร์จุดฮาโลเจนกำลังสูง 3 กิโลวัตต์  
มันสามารถถูกทำให้ร้อนจนถึงอุณหภูมิหลอมละลายได้ในเวลาอันสั้น

ตัวอย่างการใช้งานเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน

■ No.21 เตาเผาความร้อน CVD ที่มุงเน้น



《 ปัญหา 》

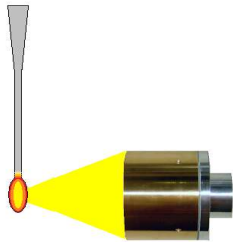
จำเป็นต้องมีเตาเผาขนาดเล็กที่ควบคุมได้สูงและประหยัดพลังงาน

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

มีการใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจนที่สามารถให้ความร้อนถึงอุณหภูมิสูงในเวลาอันสั้น

ตระหนักถึงกระบวนการทำความร้อนที่กะทัดรัดและประหยัดพลังงาน

■ No.22 การฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิสูงของไม้พาย



《 ปัญหา 》

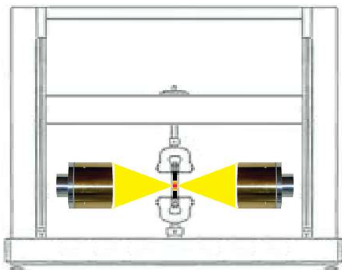
จำเป็นต้องใช้เครื่องฆ่าเชื้ออุณหภูมิสูงขนาดกะทัดรัดที่ไม่ใช่เปลวไฟ

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจนที่สามารถฆ่าเชื้อได้ภายใน 5 วินาทีหลังจากใช้แสง

กระบวนการฆ่าเชื้อที่ปราศจากอิทธิพลของสารตกค้างสามารถรับรู้ได้

■ No.23 การตั้งค่าอุณหภูมิสำหรับเครื่องทดสอบแรงดึง (วัสดุที่ไม่ใช่แม่เหล็ก/อุณหภูมิสูง)



《 ปัญหา 》

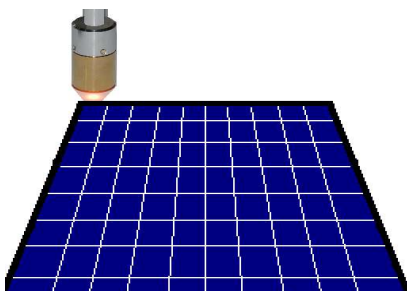
จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ที่สามารถให้ความร้อนแก่วัสดุที่ไม่ใช่แม่เหล็กจนถึงอุณหภูมิสูง

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

มีการใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจนที่สามารถให้ความร้อนถึงอุณหภูมิสูงในเวลาอันสั้น

ตระหนักถึงกระบวนการทำความร้อนที่กะทัดรัดและประหยัดพลังงาน

■ No.24 การตรวจสอบโดยละเอียดของแผงโซลาร์เซลล์



《 ปัญหา 》

จำเป็นต้องมีประสิทธิภาพคุณภาพสูงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า

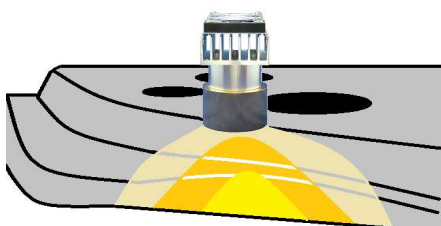
《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

เราสามารถระบอบกพร่องในแผงโซลาร์เซลล์ได้

การตรวจสอบความเร็วสูงแบบไม่สัมผัสสามารถทำได้เนื่องจากใช้แสงฮาโลเจน

นอกจากนี้ยังสามารถใช้กลไกง่ายๆ ได้เนื่องจากใช้แหล่งจ่ายไฟ DC12V

■ No.25 การทำให้แห้งหลังจากใช้ฟรีเคียวซิลเลอร์



《 ปัญหา 》

การทำความร้อนด้วยความถี่สูงต้องใช้อุปกรณ์จำนวนมาก ทำให้ยากต่อการเปลี่ยนรูปแบบ

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

ใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน ดังนั้นกลไกจึงง่ายขึ้น

สอนง่ายเพราะใช้ไฟฮาโลเจน

ยิ่งไปกว่านั้น เนื่องจากใช้ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ หน่วยทำความเย็นจึงไม่จำเป็น

ตัวอย่างการใช้งานเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน

■ No.26 การวิเคราะห์โลหะในของเสียที่เผาได้

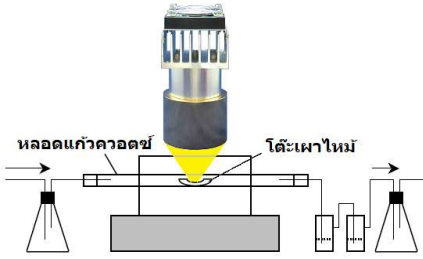
Heat-tech

《 ปัญหา 》

จนถึงขณะนี้ยังไม่มีอะไรที่สามารถอุ่นบนโต๊ะให้มีอุณหภูมิสูงได้ง่ายๆ

《 =>คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

ฉันสามารถทดลองได้ในราคาไม่แพงเพราะฉันใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน กำลังไฟ 450W จึงสามารถจ่ายไฟจากเต้ารับที่ผนังในห้องปฏิบัติการได้อย่างง่ายดาย ยิ่งไปกว่านั้น เนื่องจากมีการใช้แบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ยุติระบายความร้อนด้วยน้ำจึงไม่จำเป็น นอกจากนี้ยังสามารถยืนยันการเกิดครั้นได้ด้วยสายตา



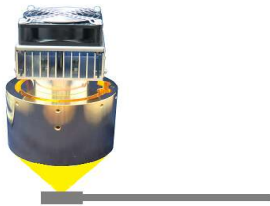
■ No.27 การฆ่าเชื้อด้วยแสงที่อุณหภูมิสูงของไม้พาย (ช้อนยา)

《 ปัญหา 》

จนถึงขณะนี้ ไม่มีอะไรที่สามารถฆ่าเชื้อบนโต๊ะที่อุณหภูมิสูงได้ง่ายๆ

《 =>คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

การฆ่าเชื้อด้วยอุณหภูมิสูงทำได้ง่ายเพราะใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน เนื่องจากกำลังไฟ 100 โวลต์ จึงสามารถจ่ายไฟจากเต้ารับที่ผนังในห้องปฏิบัติการได้อย่างง่ายดาย การฆ่าเชื้อด้วยแสงไฟฟ้าไม่จำเป็นต้องเติมสารละลายเคมี นอกจากนี้ยังมีประสิทธิภาพในการต่อต้านแบคทีเรียดื้อยาและแบคทีเรียที่ไม่รู้จัก ช่วยเพิ่มความปลอดภัย นอกจากนี้ การเผาไหม้ได้รับการยืนยันด้วยสายตา



■ No.28 โหลดโชนเรซินอินฟราเรด

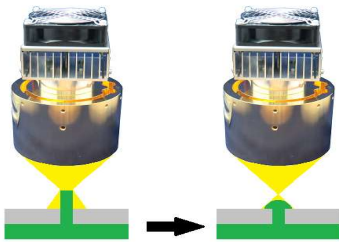
《 ปัญหา 》

เรซินติดอยู่กับพื้นซ์ ทำให้เกิดการประมวลผลที่ไม่ดี

《 =>คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

ฮีตเตอร์จุดฮาโลเจนถูกใช้เพื่อให้ความร้อนแก่เรซินบอสหมดปัญหาเพราะเป็นวิธีที่ไม่ใช้หมัด เนื่องจากโคมถูกสร้างขึ้นโดยไม่ต้องตัดเส้นใย ความแข็งแรงเชิงกลจึงดีขึ้น

นอกจากนี้ เนื่องจากชิ้นงานได้รับความร้อนเพียงเล็กน้อย ความเข้ากันได้ของเรซินจึงดีขึ้น



■ No.29 การทดสอบการบิดเบี้ยวโดยการให้ความร้อนบางส่วนของชิ้นส่วนที่มีความแม่นยำ

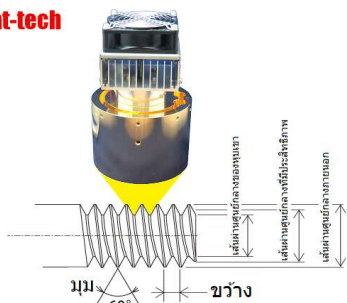
Heat-tech

《 ปัญหา 》

ไม่สามารถทำการทดสอบการบิดเบี้ยวเนื่องจากการให้ความร้อนแบบเลื่อนของชิ้นส่วนที่มีความแม่นยำได้

《 =>คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจนถูกใช้เพื่อให้ความร้อนแก่ชิ้นส่วนที่มีความแม่นยำจนถึงอุณหภูมิสูง เนื่องจากสามารถให้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงด้วยความแม่นยำที่แม่นยำ จึงเป็นไปได้ที่จะวัดลักษณะไดนามิกในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูง เนื่องจากมีขนาดเล็กจึงสามารถติดตั้งอุปกรณ์ได้อย่างอิสระ นอกจากนี้ เนื่องจากการทำความร้อนแบบไม่สัมผัส ข้อผิดพลาดเนื่องจากการสัมผัสจึงถูกกำจัดไปด้วย



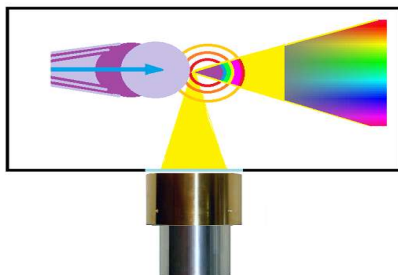
■ No.30 วัสดุทำความร้อนด้วยเครื่องเร่งเชิงเส้นและเลเซอร์อิเล็กซ์เรย์

《 ปัญหา 》

ไม่สามารถให้ความร้อนแก่ตัวอย่างจากภายนอกห้องสุญญากาศได้

《 =>คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

ความร้อนที่อุณหภูมิสูงถูกนำมาใช้ผ่านหน้าต่างการรับชมโดยใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน ตัวอย่างถูกเปิดใช้งานและการสังเกตเป็นไปด้วยดี เนื่องจากมีขนาดเล็กจึงสามารถติดตั้งอุปกรณ์ได้อย่างอิสระ



■No.31 การสังเคราะห์วัสดุเชื่อมโลหะผสมผง



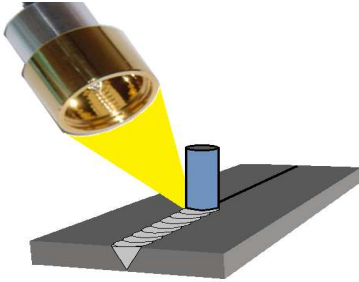
《 ปัญหา 》

มีการจำกัดการทนความร้อนของวัสดุเชื่อมต่อ

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

การเปลี่ยนแปลงในวัสดุสามารถยืนยันได้ด้วยสายตา เนื่องจากใช้การให้ความร้อนด้วยอินฟราเรด จึงเป็นไปได้ที่จะป้องกันการเกิดออกซิเดชันโดยการให้ความร้อนในบรรยากาศไนโตรเจน เนื่องจากมีขนาดเล็กจึงสามารถติดตั้งอุปกรณ์ได้อย่างอิสระ

■No.32 แหล่งความร้อนสำหรับการเชื่อมด้วยแรงเสียดทาน



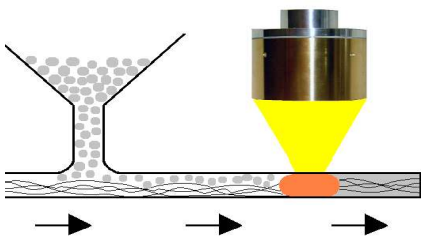
《 ปัญหา 》

ไม่มีวิธีการให้ความร้อนในการระบุแผนเหล็กให้มีอุณหภูมิสูง

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

มีการให้ความร้อนเพิ่มเติมโดยใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน เนื่องจากสามารถให้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงด้วยความแม่นยำที่แม่นยำเวลาในการติดตั้งสั้นลง เนื่องจากมีขนาดเล็กจึงสามารถติดตั้งอุปกรณ์ได้อย่างอิสระ

■No.33 การสังเคราะห์ CFRP ในหัวฉีด



《 ปัญหา 》

ไม่มีเครื่องทำความร้อนขนาดเล็กที่สามารถให้ความร้อนแก่หัวฉีดได้

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

หัวฉีดได้รับความร้อนจนถึงอุณหภูมิสูงโดยใช้ฮีตเตอร์จุดฮาโลเจนขนาดกะทัดรัดพิเศษ HPH-18 เนื่องจากมีขนาดเล็กจึงสามารถติดตั้งอุปกรณ์ได้อย่างอิสระ

■No.34 การหลอมละลายของหลอดแก้วบอโรซิลิเกต



《 ปัญหา 》

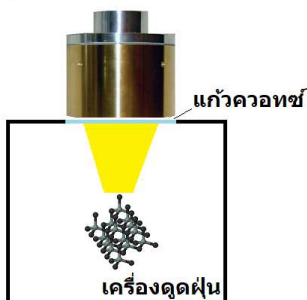
ไม่มีแหล่งความร้อนที่จะแทนที่ก๊าซ

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

หลอดแก้วบอโรซิลิเกตถูกหลอมโดยใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน กระบวนการผลิตหลอดแก้วได้รับการกำหนดค่าด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้าเท่านั้น นอกจากนี้ยังเป็นไปตามคำแนะนำการบริหารของแผนกดับเพลิง

■No.35 การเผาผนึก SiC ซิลิคอนคาร์ไบด์

Heat-tech



《 ปัญหา 》

ไม่มีแหล่งความร้อนที่สามารถให้ความร้อน SiC ซิลิคอนคาร์ไบด์ได้อย่างง่ายดาย

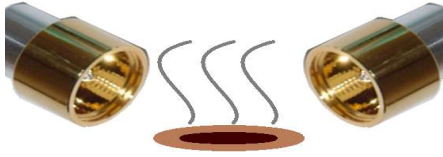
《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจนถูกใช้เพื่อให้ความร้อนแก่ซิลิคอนคาร์ไบด์ SiC ความเร็วของการทดลองเพิ่มขึ้นเนื่องจากอุณหภูมิถึงอุณหภูมิสูงในเวลาอันสั้น

■No.36 คาราเมลของน้ำตาล

《 ปัญหา 》

ไม่มีแหล่งความร้อนที่จะแทนที่ก๊าซ



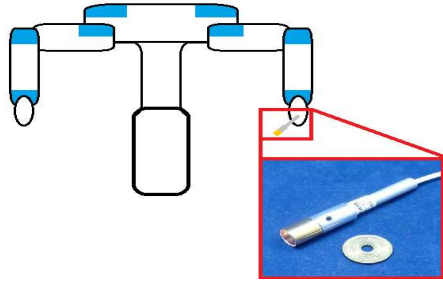
《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

น้ำตาลถูกทำให้เป็นคาราเมลโดยใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน กระบวนการก่อสร้างประกอบด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้าเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นไปตามแนวทางการบริหารของหน่วยดับเพลิง

■No.37 การประมวลผลความร้อนของหุ่นยนต์สองแขน

《 ปัญหา 》

ไม่มีเครื่องทำความร้อนขนาดเล็กที่สามารถติดตั้งบนหุ่นยนต์สองแขนได้



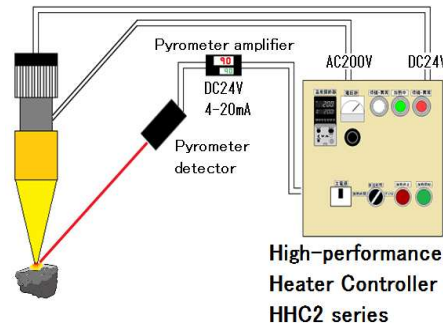
《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

ให้ความร้อนโดยใช้ฮีตเตอร์จุดฮาโลเจนขนาดกะทัดรัดพิเศษ HPH-12 ด้วยขนาดนิ้วที่มีความยาวรวม 95 มม. ทำให้การจัดการง่ายขึ้น

■No.38 การทดสอบการเปลี่ยนแปลงของหินที่อุณหภูมิสูง

《 ปัญหา 》

ไม่สามารถเข้าใกล้ลักษณะการคืบของหินตะกอนตะกอนภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูงได้



《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

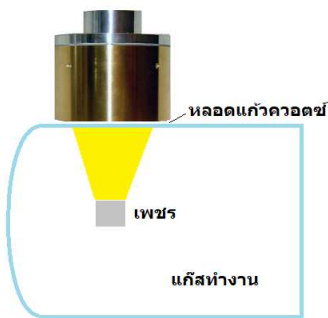
อุณหภูมิสูงโดยใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน การควบคุมป้อนกลับช่วยให้ทำความร้อนได้ทุกอุณหภูมิ เราสามารถเข้าใกล้ถึงการขึ้นตอกันของอุณหภูมิของลักษณะการคืบและความเสถียรทางกล

■No.39 การสร้างเซ็นเซอร์ควอนตัมเพชร

Heat-tech

《 ปัญหา 》

ไม่มีทางที่จะทำให้เพชรในหลอดแก้วร้อนถึง 1,000°C ได้ง่ายๆ



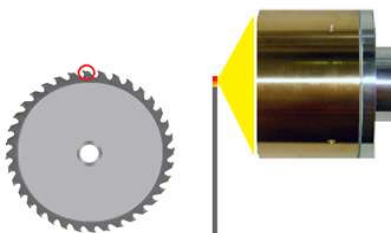
《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

อุณหภูมิสูงโดยใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน อุปกรณ์มีขนาดเล็กงทำให้ง่ายต่อการขอทุนวิจัย นอกจากนี้ ประสิทธิภาพของการคัดกรองยังเพิ่มขึ้นเนื่องจากสามารถอุ่นได้ทันทีถึง 1,000°C

■No.40 การประสานปลายเลื่อย

《 ปัญหา 》

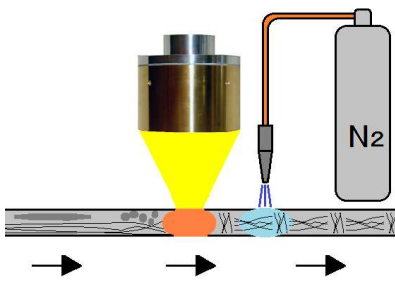
ไม่มีทางที่จะทำให้ปลายเลื่อยร้อนถึง 1,000°C ได้อย่างง่ายดาย



《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

อุณหภูมิสูงโดยใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน เนื่องจากสามารถประมวลผลได้โดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเท่านั้น จึงเป็นไปได้ที่จะเปลี่ยนเค้าโครงของโรงงานได้อย่างยืดหยุ่น

■No.41 การพัฒนาโครงสร้างผลึกของวัสดุแม่เหล็ก



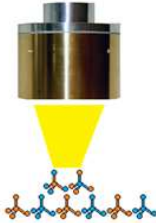
《 ปัญหา 》

ไม่มีทางให้ความร้อนที่อุณหภูมิตามอำเภอใจและทำให้เย็นลงที่อุณหภูมิตามอำเภอใจเพื่อพัฒนาโครงสร้างผลึกได้

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

อุณหภูมิสูงโดยใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน เนื่องจากการให้ความร้อนแบบเบา จึงสามารถตั้งค่าโปรไฟล์อุณหภูมิได้โดยไม่รบกวนการใช้ก๊าซไนโตรเจนในการทำความเย็น อีกทั้งอุปกรณ์มีขนาดเล็กงทำให้ง่ายต่อการขอทุนวิจัย

■No.42 การสังเคราะห์อนุภาคโลหะผสม



《 ปัญหา 》

ไม่มีวิธีง่ายๆ ในการให้ความร้อนแก่อนุภาคโลหะให้มีอุณหภูมิสูง

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

อุณหภูมิสูงโดยใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน รังสีอินฟราเรดระยะใกล้ซึ่งถูกดูดซับโดยโลหะได้ง่าย ได้รับความร้อนอย่างเสถียรที่อุณหภูมิตามอำเภอใจโดยการควบคุมป้อนกลับ อุปกรณ์มีขนาดเล็กงทำให้ง่ายต่อการขอทุนวิจัย ยิ่งไปกว่านั้น เนื่องจากการทำความร้อนที่อุณหภูมิสูงสามารถทำได้ทันที ประสิทธิภาพของการคัดกรองจึงเพิ่มขึ้น

■No.43 การประเมินการขยายตัวทางความร้อนของสารกึ่งตัวนำ



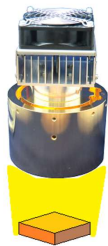
《 ปัญหา 》

ไม่มีวิธีง่ายๆ ในการทำความร้อนเซมิคอนดักเตอร์อย่างแม่นยำ

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

อุณหภูมิสูงโดยใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน ให้ความร้อนคงที่ที่อุณหภูมิตามอำเภอใจโดยการควบคุมป้อนกลับด้วยรังสีอินฟราเรดที่เรซินดูดซับได้ง่าย อุปกรณ์มีขนาดเล็กงทำให้ง่ายต่อการขอทุนวิจัย ยิ่งไปกว่านั้น เนื่องจากการทำความร้อนที่อุณหภูมิสูงสามารถทำได้ทันที ประสิทธิภาพของการคัดกรองจึงเพิ่มขึ้น

■No.44 การประเมินการขยายตัวทางความร้อนของโลหะผสมพิเศษ



《 ปัญหา 》

ไม่มีวิธีง่ายๆ ในการให้ความร้อนแก่โลหะผสมพิเศษอย่างแม่นยำ

《 ⇒คำแนะนำสำหรับการปรับปรุง 》

อุณหภูมิสูงโดยใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน การให้ความร้อนที่เสถียรทำขึ้นที่อุณหภูมิตามอำเภอใจโดยการควบคุมป้อนกลับของรังสีอินฟราเรดใกล้ ซึ่งโลหะจะดูดซับได้ง่าย อุปกรณ์มีขนาดเล็กงทำให้ง่ายต่อการขอทุนวิจัย ยิ่งไปกว่านั้น เนื่องจากการทำความร้อนที่อุณหภูมิสูงสามารถทำได้ทันที ประสิทธิภาพของการคัดกรองจึงเพิ่มขึ้น

## 1-2. คำแนะนำในการใช้งาน



1) หากต้องมองส่วนที่ทำให้เครื่องทำความร้อนเริ่มทำงานควรใส่แว่นกันแดดหรืออุปกรณ์ป้องกันตาเพื่อปกป้องสายตา



2) ในขณะที่เครื่องทำความร้อนกำลังทำงานหรือกำลังผลิตควรระวังให้ไม่สัมผัสส่วนของเครื่องทำความร้อน อาจมีความร้อนสูงสามารถเกิดการไหม้บาดเจ็บได้



3) ต้องแน่ใจว่าได้ต่อกราวด์ตัวเตาและโครงแล้ว

4) อุณหภูมิสูงสุดของฮีทริส HPH คือ 160°C หากทำงานเกิน 30 วินาทีอาจเกินอุณหภูมิที่กำหนดไว้ ดังนั้นควรทำการระบายความร้อนเพิ่มเพื่อป้องกัน

5) ฮีทริส HPH ไม่ใช่ประเภทป้องกันการระเบิด หากเกิดก๊าซไวไฟ/ระเบิดระหว่างการทำความร้อน/การทำให้แห้ง ให้ใช้มาตรการความปลอดภัย เช่น การระบายอากาศ

6) ห้ามนำชุด HPH สัมผัสโดยตรงกับวัตถุที่จะให้ความร้อนในขณะที่เปิดเครื่อง มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดประกายไฟเนื่องจากไฟฟ้าวหรือไฟฟ้าลัดวงจร

7) สำหรับการเดินสายภายในเตา ให้ใช้สายฉนวนยางซิลิโคนเคลือบแก้ว (สายซีเกล) หรือสายทนความร้อน เช่น สายเคลือบเทฟลอน

8) ไม่สามารถตรวจสอบการสร้างความร้อนด้วยแสงฮาโลเจนได้ ตรวจสอบอุณหภูมิของเครื่องทำความร้อนและวัตถุที่จะให้ความร้อนด้วยเทอร์โมมิเตอร์

9) แสงฮาโลเจนเดินทางตรงเหมือนแสงแดด จึงไม่มีประสิทธิภาพ เว้นแต่วัตถุที่จะให้ความร้อนหรือทำให้แห้งจะได้รับการฉายรังสีโดยตรง ขึ้นอยู่กับรูปร่างของชิ้นงาน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแสงฮาโลเจนตกกระทบอย่างสม่ำเสมอในขณะที่เปลี่ยนทิศทาง เช่น กลับด้านหรือหมุน

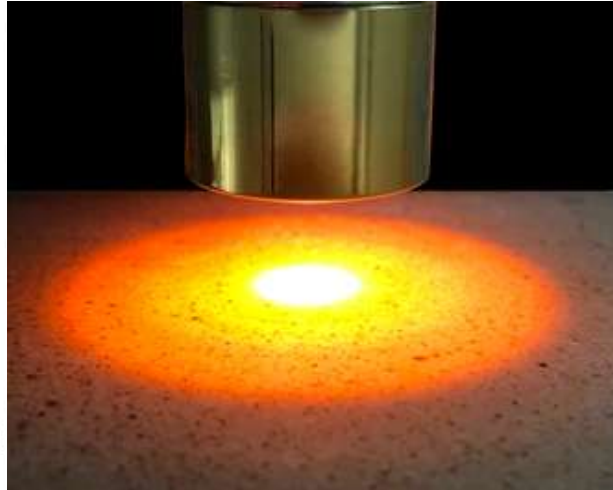
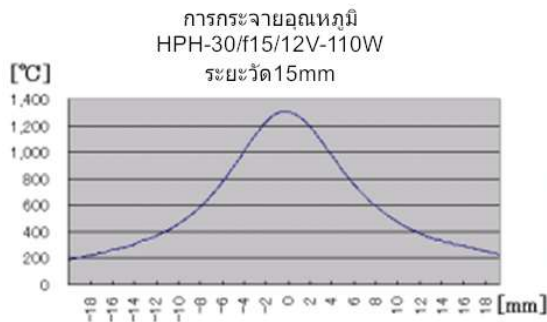
10) การเสื่อมสภาพของพื้นผิวกระจกคอนเดนซิ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงอย่างมาก ในการทำความสะอาดพื้นผิวของกระจกคอนเดนซิ่ง ให้ใช้ผ้านุ่มชุบน้ำอุ่นละลาย เช่น แอลกอฮอล์หรือเบนซิน แล้วเช็ดออกเบาๆ

## 1-3. ภาพรวมของเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน

3-1. เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจนเป็นเครื่องทำความร้อนที่สามารถรวมพลังงานจากหลอดแสงฮาโลเจนเข้าด้วยกันในจุดหนึ่งโดยใช้กระจกสะท้อนความร้อน ซึ่งทำให้เกิดการทำความร้อนที่อุณหภูมิสูง เครื่องทำความร้อนที่อุณหภูมิสูงจะสามารถเลือกความร้อนในระหว่าง 1000°C ถึง 1700°C (แบบขนาดเล็กสุด 800°C) ภายในเวลาเพียง 5 วินาทีเท่านั้น!

มีประสิทธิภาพการแปลงพลังงานจากไฟฟ้าเป็นพลังงานรังสีสูง และมีเมื่อพลังงานจากหลอดแสงฮาโลเจนถูกรวมกันให้เป็นจุดเดียวกัน อุณหภูมิสูงสุดที่สามารถได้คือ 1400°C ถึง 1500°C

### Heat-tech



3-2. การทำความร้อนแบบทันที ช่วยลดเวลาการทำความร้อนได้

เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจนสามารถส่งพลังงานความร้อนจำนวนมากได้เร็วเหมือนแสง ซึ่งทำให้เราสามารถย่อขนาดเครื่องมือและลดเวลาการทำความร้อนได้

ก่อนหน้านี้เวลาที่ใช้ในการรองานทำความร้อนเป็นเวลา 30 นาทีในโหมตอัลไลต์ แต่ตอนนี้เราสามารถลดเวลาที่ใช้ในการรองานทำความร้อนไปถึงศูนย์

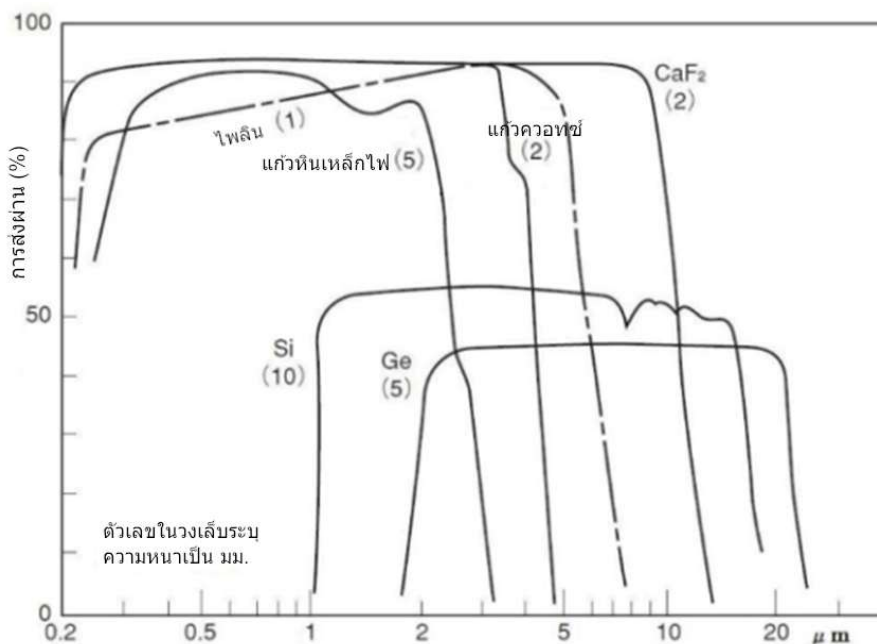
ไม่มีช่วงเวลาหน่วงเวลาเมื่อเปลี่ยนโหมตงาน ทำให้ประหยัดเวลาที่ไม่จำเป็นในการรอ

เนื่องจากการทำความร้อนเป็นไว เราสามารถปิดแหล่งจ่ายไฟฟ้าในโหมตรอได้ ประหยัดพลังงานและค่าไฟฟ้าได้

3-3. คุณสามารถทำการทำความร้อนผ่านกระจกได้

กระจกสีหินขาวไม่มีการดูดกลืนแสงทั้งส่วนที่เห็นได้และส่วนใกล้เคียงของรังสีอินฟราเรดเพียงเล็กน้อย และมีค่าผ่านที่มากถึง 93% และมีการสะท้อนเพียง 7% เท่านั้น

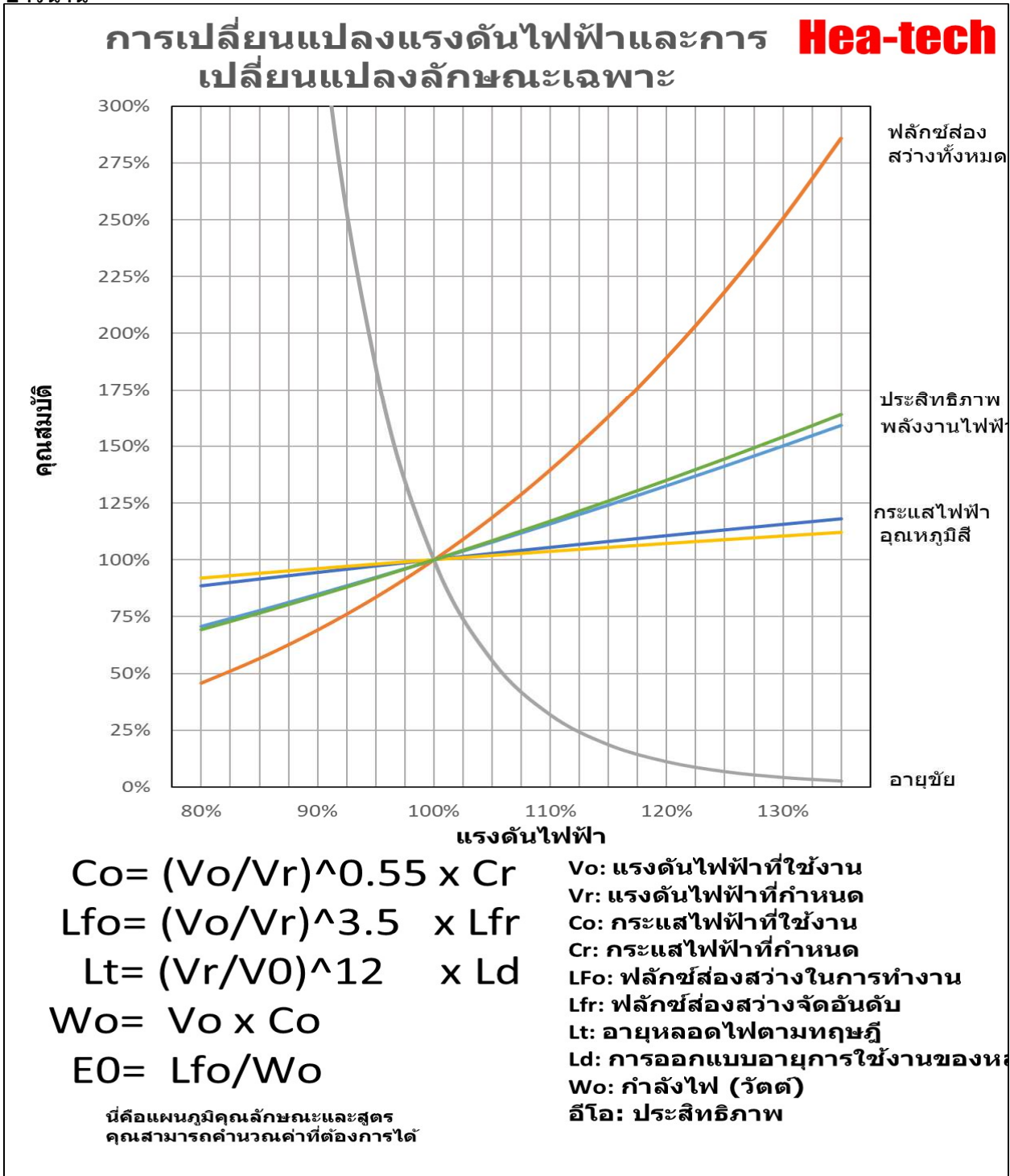
ดังนั้นคุณสามารถทำการทำความร้อนผ่านกระจกได้ในสภาวะว่าง หรือสภาวะก๊าซที่ไม่มีการเคลื่อนไหว



3-4. คุณสามารถควบคุมอุณหภูมิอย่างแม่นยำได้  
อุณหภูมิสามารถควบคุมได้ตั้งแต่อุณหภูมิต่ำถึงอุณหภูมิสูงสุด โดยใช้แรงดันไฟฟ้าที่ให้กับเครื่อง  
คุณสามารถควบคุมได้ตามความต้องการ

3-5. สะอาดและปลอดภัย  
การทำความร้อนด้วยแสงทำให้การทำความร้อนเป็นการสัมผัสซึ่งเป็นการทำความสะอาดและ  
สามารถทำการทำความร้อนในสภาวะว่างหรือในอากาศสูงสุดได้

3-6. ยืดหยุ่นในการใช้งานที่ยาวนาน  
อายุการใช้งานของหลอดสามารถควบคุมได้ตามความต้องการตั้งแต่อายุปกติจนถึงอายุการใช้งานที่  
ยาวนาน



ดังที่แสดงในภาพด้านบน หากใช้โดยลดความดันจากแรงดันที่เกินค่าที่กำหนดไว้ 10% ค่าอายุการใช้งานจะเพิ่มขึ้น 3 เท่า  
หากใช้โดยลดความดันจากแรงดันที่กำหนดไว้ 20% ค่าอายุการใช้งานจะเพิ่มขึ้น 9 เท่า

### 3-7. ความปลอดภัยสูง

เป็นอุปกรณ์ให้ความร้อนที่ปลอดภัยต่อร่างกายอย่างสูง

เนื่องจากทำจากแก้วสีหินทำให้ไม่มีเกิดฝุ่นหรือก๊าซ และทำงานได้อย่างสะดวกสบาย

นอกจากนี้ หากเกิดปัญหา การระเหยความร้อนของเครื่องทำความร้อนจะเร็วกว่า ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการก่อเพลิงได้

### 3-8. เปรียบเทียบกับวิธีการทำความร้อนด้วยแสงอื่น ๆ

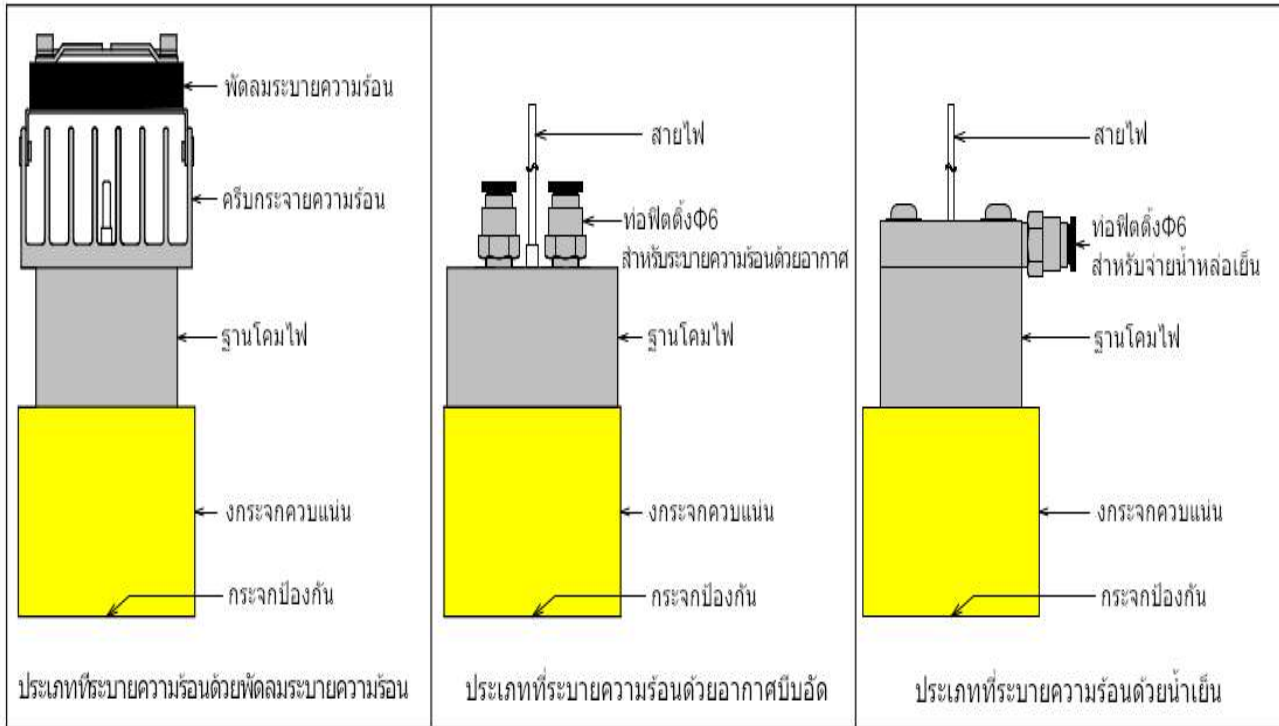
	รายการเปรียบเทียบ	เครื่องทำความร้อนฮาโลเจน	ฮีตเตอร์อินฟราเรดไกล	เครื่องทำลมร้อนอากาศร้อน	เลขชอร์
1	อัตราการแปลงสูงเป็นแสง	◎ประมาณ 90%	○ประมาณ 70%	○ประมาณ 70%	△
2	การฉายรังสีความหนาแน่นสูง อุณหภูมิ (ประมาณ 1700°C)	◎ (ประมาณ 1700°C)	△ (ประมาณ 700°C)	○ (ประมาณ 1000°C)	◎1
3	เวลาเพิ่มขึ้น	◎	△	△	◎2
4	ความร้อนจากระยะไกล	○	△	△	◎
5	ทำความร้อนผ่านกระจก	◎	×	×	◎3
6	ทำความร้อนในสภาพแวดล้อมที่สะอาด	◎	◎	○	◎
7	ความร้อนที่อุณหภูมิสูงของโลหะ	○	×	○	◎3
8	ความร้อนที่อุณหภูมิสูงของอลูมิเนียม	◎~△	◎	◎	◎3
9	ความร้อนทะลุทะลวงของวัสดุโปร่งแสง	○	△	△	◎3
10	เข้ากันได้กับการย้อมสี	○	○	○	△
11	ความสะดวก	◎	◎	◎	△
12	ข้อบังคับทางกฎหมาย	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ใช่

◎1 (ประมาณ 20 ล้าน°C)

◎2 เอทพทพีลส์ได้

◎3 การเลือกความยาวคลื่น

## 1-4. โครงสร้างพื้นฐาน



## 1-5. รายการการกำหนดค่ารุ่น

รุ่น	HPH-12	HPH-18	HPH-30	HPH-35	HPH-50	HPH-60
เส้นผ่านศูนย์กลางกระจกโพกัส (มม.)	Φ 12	Φ 18	Φ 30	Φ 35	Φ 50	Φ 60
ระยะโพกัส (มม.)	6	9	15/30/40	12/15/30	20/40/60	15/30/60/105
เส้นผ่านศูนย์กลางโพกัส (มม.)	Φ 1.5	Φ 2.5	Φ 5~9	Φ 5~8	Φ 5~10	Φ 5~21
อุณหภูมิสูงสุด (°C)	800°C	950°C	1350°C	1350°C	1430°C	1400°C
กระจกสะท้อนแสงแบบขนาน	×	×	○	○	○	○
แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด (V) - กำลังไฟ (W)	12V-20W	12V-40W	12V-110W 24V-75W	12V-110W 24V-75W	24V-150W 24V-300W 36V-450W	24V-150W 24V-300W 36V-450W
แบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (W)	×	×	○	○	○	○
แบบระบายความร้อนด้วยพัดลม (FA)	×	×	×	×	○	○
แบบระบายความร้อนด้วยอากาศอัด (CA)	○	○	○	○	○	○
น้ำหนัก	50g	50g	70~100g	80~110g	360~510g	370~520g

รุ่น	HPH-80	HPH-100	HPH-110	HPH-120	HPH-140	HPH-160
เส้นผ่านศูนย์กลางกระจกโพกัส (มม.)	Φ 80	Φ 100	Φ 110	Φ 120	Φ 140	Φ 160
ระยะโพกัส (มม.)	40~∞	25/45/70	30/45/55	45~250	100	40~1000
เส้นผ่านศูนย์กลางโพกัส (มม.)	Φ 50~74	Φ 10/15	Φ 50/60/80	Φ 18~65	Φ 25	Φ 24~300
อุณหภูมิสูงสุด (°C)	950°C	1750°C	1000°C	1500°C	1000°C	1700°C
กระจกสะท้อนแสงแบบขนาน	○	○	○	○	○	○
แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด (V) - กำลังไฟ (W)	100V-500W 100V-1KW 200V-1KW	100V-500W 100V-1KW 200V-1KW	100V-2KW 100V-2.5KW	100V-500W 100V-1KW 200V-1KW	100V-2KW 100V-2.5KW 120V-3KW	100V-2KW 100V-2.5KW 120V-3KW
แบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (W)	×	○	○	○	○	○
แบบระบายความร้อนด้วยพัดลม (FA)	×	○	×	○	×	×
แบบระบายความร้อนด้วยอากาศอัด (CA)	○	○	×	○	×	×
น้ำหนัก	500g	50g	2.8kg	1.8~2.5kg	3.4kg	4.8~5kg

## 1-6 ทางยาวโฟกัสและเส้นผ่านศูนย์กลางโฟกัส

เส้นผ่าน ศูนย์กลางโฟกัส	กำลังวัตต์	ระยะโฟกัส	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง กระจกโฟกัส	แบบอย่าง
Φmm	Watts	mm	Φmm	□= ไม่มี/W/FA/CA
1.5	20W	6	Φ12	HPH-12/f6/12V-20W
2.5	40W	9	Φ18	HPH-18/f9/12V-40W
5	75W	12	Φ35	HPH-35□/f12/24V-75W
5	75W	15	Φ30	HPH-30□/f15/24V-75W
5	110W	12	Φ35	HPH-35□/f12/12V-110W
5	150W	15	Φ60	HPH-60□/f15/24V-150W
5	110W	15	Φ30	HPH-30□/f15/12V-110W
6	75W	15	Φ35	HPH-35□/f15/24V-75W
6	150W	30	Φ60	HPH-60□/f30/24V-150W
6	110W	15	Φ35	HPH-35□/f15/12V-110W
6	300W	15	Φ60	HPH-60□/f15/24V-300W
7	75W	30	Φ30	HPH-30□/f30/24V-75W
7	110W	30	Φ30	HPH-30□/f30/12V-110W
7	450W	15	Φ60	HPH-60□/f15/36V-450W
8	75W	30	Φ35	HPH-35□/f30/24V-75W
8	110W	30	Φ35	HPH-35□/f30/12V-110W
8	300W	30	Φ60	HPH-60□/f30/24V-300W
8	450W	30	Φ60	HPH-60□/f30/36V-450W
9	75W	40	Φ30	HPH-35□/f40/24V-75W
9	110W	40	Φ30	HPH-30□/f40/12V-110W
10	150W	60	Φ60	HPH-60□/f60/24V-150W
10	1KW	25	Φ100	HPH-100W/FL25/100V-1KW
10	1KW	45	Φ100	HPH-100W/FL45/100V-1KW
11	300W	60	Φ60	HPH-60□/f60/24V-300W
14	150W	105	Φ60	HPH-60□/f105/24V-150W
14	450W	60	Φ60	HPH-60□/f60/36V-450W
15	1KW	70	Φ100	HPH-100W/FL70/100V-1KW
18	300W	105	Φ60	HPH-60□/f105/24V-300W
18	500W	45	Φ120	HPH-120□/f45/100V-500W
21	450W	105	Φ60	HPH-60□/f105/36V-450W
21	1KW	45	Φ120	HPH-120□/f45/100V-1kW
22	500W	100	Φ120	HPH-120□/f100/100V-500W
24	2KW	40	Φ160	HPH-160W/f40/100V-2kW
26	1KW	100	Φ120	HPH-120□/f100/100V-1kW
30	2KW	80	Φ160	HPH-160W/f80/100V-2kW
30	2.5KW	40	Φ160	HPH-160W/f40/100V-2.5kW
36	3KW	40	Φ160	HPH-160W/f40/100V-3kW
38	2.5KW	80	Φ160	HPH-160W/f80/100V-2.5kW
45	500W	260	Φ120	HPH-120□/f205/100V-500W
45	3KW	80	Φ160	HPH-160W/f80/100V-3kW
50	1KW	40	Φ80	HPH-80□/f40/100V-1kW
54	1KW	260	Φ120	HPH-120□/f250/100V-1kW
54	2KW	160	Φ160	HPH-160W/f160/100V-2kW
60	150W	f∞	Φ60	HPH-60□/f∞/24V-150W
60	300W	f∞	Φ60	HPH-60□/f∞/24V-300W
60	450W	f∞	Φ160	HPH-60□/f∞/36V-450W
68	2.5KW	160	Φ80	HPH-160W/f160/100V-2.5kW
74	1KW	f∞	Φ160	HPH-80□/f∞/100V-1kW
81	3KW	160	Φ160	HPH-160W/f160/100V-3kW
105	2KW	320	Φ160	HPH-160W/f320/100V-2kW
130	2.5KW	320	Φ160	HPH-160W/f320/100V-2.5kW
158	3KW	320	Φ160	HPH-160W/f320/100V-3kW
200	2KW	1000	Φ160	HPH-160W/f1000/100V-2kW
250	2.5KW	1000	Φ160	HPH-160W/f1000/100V-2.5kW
300	3KW	1000	Φ160	HPH-160W/f1000/100V-3kW

**1-7. วิธีการเลือกโมเดล**

7-1. กำหนดขอบเขตการทำความร้อน

7-2. เลือกเลือกเครื่องทำความร้อนที่มีรัศมีฟลักซ์ที่เหมาะสมจากตาราง "เส้นผ่านศูนย์กลางฟลักซ์ ความหนาแน่นของกำลัง ระยะฟลักซ์ และเส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องทำความร้อน"

เมื่อต้องการทำความร้อนวัตถุที่เช่นกระดาษหรือพลาสติกที่เป็นวัสดุที่เผาไหม้ง่าย ควรเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีความหนาแน่นของการทำความร้อนวัสดุโลหะควรเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีความหนาแน่นของกำลังสูง

7-3. เลือกรูปแบบการระบายความร้อนของเครื่องทำความร้อน

- รุ่นที่มีพัดลมระบายความร้อนสามารถใช้งานเฉพาะกับคอนโทรลเลอร์เครื่องทำความร้อนเท่านั้น
- รุ่นที่ระบายความร้อนด้วยลมบีบอัดจำเป็นต้องใช้คอนโทรลเลอร์เครื่องทำความร้อนและคอมเพรสเซอร์ลม แต่มี
- รุ่นที่ระบายความร้อนด้วยน้ำจำเป็นต้องใช้คอนโทรลเลอร์เครื่องทำความร้อนและซิลเลอร์ (เครื่องทำน้ำเย็น) แต่สามารถใช้งานในหม้อสูงได้

7-4. เลือกคอนโทรลเลอร์เครื่องทำความร้อนที่เหมาะสมตามการใช้งานซึ่งส่วนที่เหมาะสม

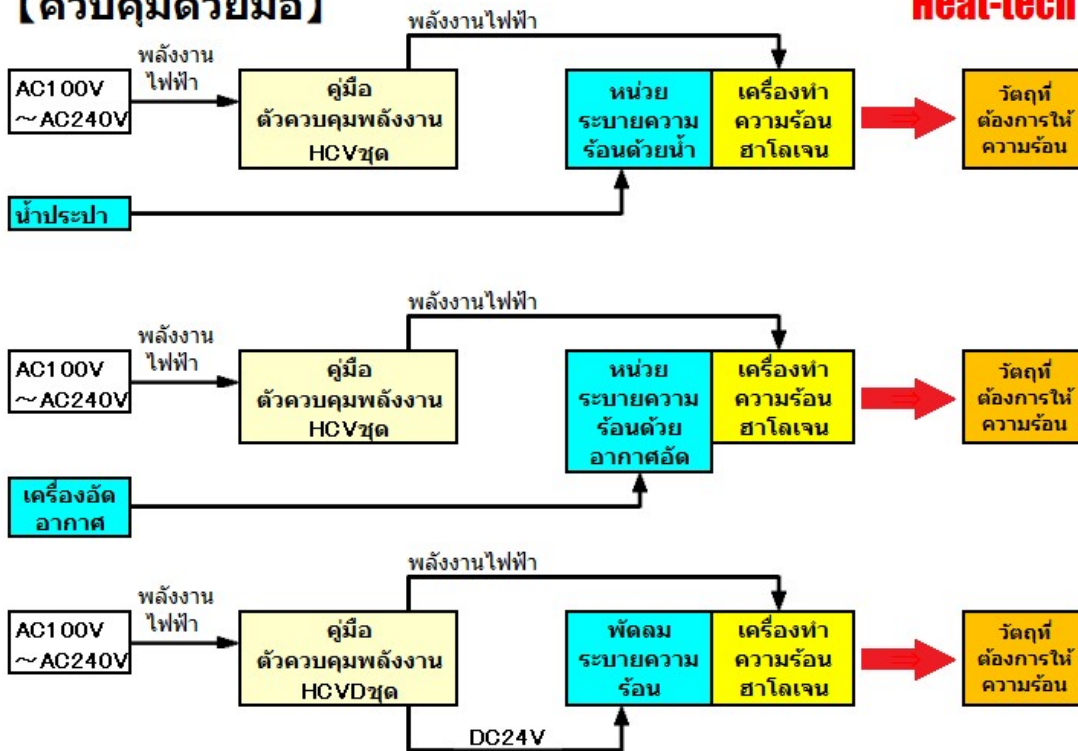
ควบคุมด้วยตนเอง → ซีรี่ HCV

ควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ → ซีรี่ HHC2

ควบคุมอุณหภูมิแบบปรับได้ → ซีรี่ SSC

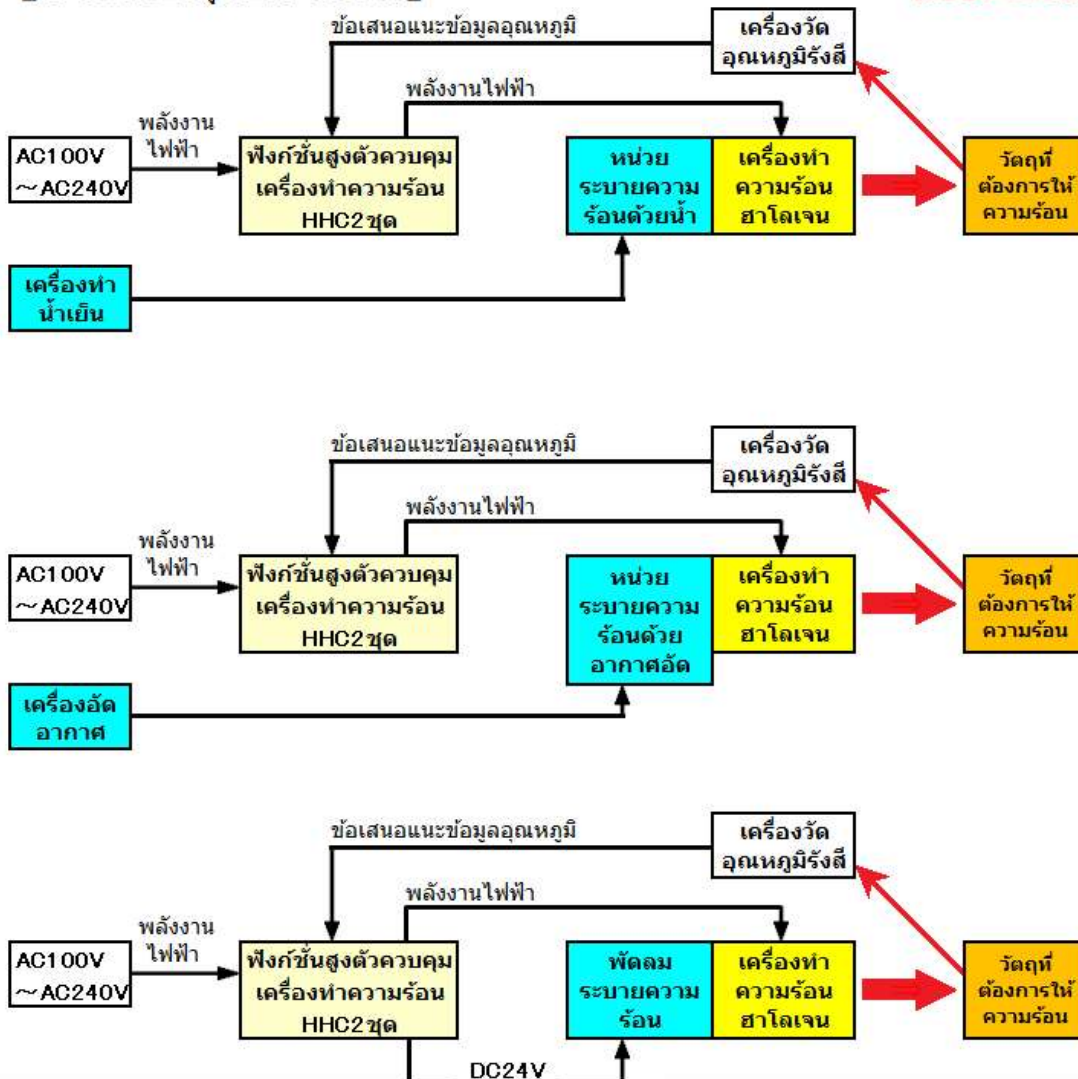
## 1-8. ตัวอย่างการเดินสายไฟ

### 【ควบคุมด้วยมือ】



Heat-tech

### 【การควบคุมอัตโนมัติ】



Heat-tech

## 1-9. อัตราการดูดซับของรังสีอินฟราเรด

ตรวจสอบอัตราการดูดกลืนรังสีอินฟราเรดในตารางนี้  
สารที่ดูดซับได้ประมาณ 0.5 = 50% หรือมากกว่านั้นเหมาะสำหรับการให้ความร้อนด้วยอินฟราเรดไกล

อินทรีย์วัตถุ	การแผ่รังสีสำหรับความยาวคลื่น (= การดูดซับ)				
	ประมาณ 1 μm	ประมาณ 1.6 μm	ประมาณ 2.4 μm	3~5 μm	8~14 μm
ผิวหนังมนุษย์					0.98
ไม้ ไม้ธรรมชาติ				0.9-0.95	0.9-0.95
ถ่าน					0.96
เขม่าคาร์บอน	0.95	0.95		0.95	0.95~0.97
คาร์บอนกราไฟท์	0.85	0.85	0.85	0.85	0.8
ซิลิคอนคาร์ไบด์				0.9	0.9
กระดาษสีดำ					0.9
กระดาษสีดำด้าน					0.94
กระดาษสีเขียว					0.85
กระดาษสีแดง					0.76
กระดาษสีขาว					0.7~0.9
กระดาษสีเหลือง					0.72
ผ้าสีดำ					0.98
ผ้าสักสูง	0.75	0.8	0.85	0.85	0.95
พลาสติก				0.60~0.95	0.95
ยางมะตอย	0.85	0.85		0.9	0.85
น้ำมันดิน					0.79~0.84
กระดาษน้ำมันดิน					0.91~0.93
สีทั่วไป				0.87-0.96	
ตัวติดตามเบกาไลต์					0.93
แลคเกอร์เคลือบสีดำ					0.96~0.98
แลคเกอร์สีดำเงา ฟันบนเตารีด					0.87
แลคเกอร์ขาวเงา					0.8~0.95
แชลแลคเคลือบสีดำ					0.91
เชลแลคสีดำเงา					0.82
สีอลูมิเนียม				0.69	
ยางแข็ง				0.9	0.95
ยางนุ่มสีเทา				0.86	0.86

ชื่อสาร	การแผ่รังสีสำหรับความยาวคลื่น (= การดูดซับ)				
	ประมาณ 1 μm	ประมาณ 1.6 μm	ประมาณ 2.4 μm	3~5 μm	8~14 μm
ผงซิลิกาแบบเม็ด					0.48
ผงซิลิกาเจล					0.3
พื้นผิวกระจกขัดเงา				0.91-0.96	
เครื่องปั้นดินเผา				0.86	0.92
เครื่องปั้นดินเผาพอร์ซเลนสีขาว					0.70~0.75
เซรามิค	0.4	0.5	0.85-0.95	0.95	0.9
อลูมินา Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.3	0.3	0.3	0.4	0.6
สีแดงอิฐ	0.8	0.8	0.8	0.93	0.9
อิฐทนไฟสีขาว	0.3	0.35			0.8
อิฐซิลิกา	0.55	0.6			0.8
อิฐซิลลิมาไนต์	0.6	0.6			0.6
แร่ใยหินชนิดหนึ่ง	0.9	0.9		0.9	0.85
ดิน					0.9-0.98
ดินเหนียวไม่เคลือบ					0.91
ดินดิบ				0.85-0.95	0.95
คอนกรีต	0.65	0.7	0.9	0.9	0.9
ปูนซีเมนต์					0.54-0.96
กรวด				0.95	0.95
ทราย				0.6-0.9	0.6-0.9
Kongo ทรายหยาบ					0.85
หินบะซอลต์				0.7	0.95
หินอ่อนขัดสีเทา					0.93
ไมกา					0.72
หินปูน				0.4-0.98	0.98
ปูนปลาสเตอร์				0.4-0.97	0.8-0.95
ปูนปั้น					0.91
หิมะ					0.8-0.9
น้ำ 0.1 มม. ขึ้นไป				0.96	0.95~0.98
น้ำแข็ง				0.96	0.98

โลหะ	การแผ่รังสีสำหรับความยาวคลื่น (= การดูดซับ)				
	ประมาณ 1	ประมาณ 1.6	ประมาณ 2.4	3~5	8~14
	μm	μm	μm	μm	μm
แพลทินัม	0.27	0.22	0.18	0.1-0.04	0.07
เงิน	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02
พื้นผิวขัดสีเงิน				0.02	
พื้นผิวเงินที่ไม่ออกซิไดซ์	0.01	0.01	0.01		0.01
พื้นผิวออกซิไดซ์สีเงิน	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02
ผิวกระจก				0.02	
พื้นผิวทองแดงที่ไม่ออกซิไดซ์	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03
ทองแดงผิวหยาบ		0.05-0.2		0.072-0.50	
พื้นผิวออกซิไดซ์ทองแดง	0.85	0.85	0.85	0.85	0.8
พื้นผิวกระจกทองเหลือง (ทองเหลือง)				0.052	
ทองเหลือง (ทองเหลือง) ไม่ออกซิไดซ์	0.2	0.18		0.1	0.03
ทองเหลือง (ทองเหลือง) พื้นผิวออกซิไดซ์	0.7	0.7	0.7	0.46-0.61	0.6
พื้นผิวตะกั่วที่ไม่ถูกออกซิไดซ์	0.35	0.28		0.16	0.13
ตะกั่วผิวหยาบ	0.65	0.6			0.4
พื้นผิวตะกั่วออกซิไดซ์	0.65	0.65	0.65	0.63	0.65
ตะกั่วขัดผิว				0.05	
พื้นผิวดีบุกที่ไม่ออกซิไดซ์	0.25-0.4	0.1-0.28	0.12	0.09	0.06
พื้นผิวออกซิไดซ์ดีบุก	0.6	0.6	0.6		0.6
ดีบุกผิวมัน				0.05	
สังกะสี: พื้นผิวที่ไม่ถูกออกซิไดซ์	0.5	0.32	0.1	0.05	0.04
พื้นผิวสังกะสีออกซิไดซ์	0.6	0.55		0.11	0.3
แผ่นเหล็กชุบสังกะสีด้วยไฟฟ้า				0.23	
พื้นผิวกระจกอลูมิเนียม				0.02	
อลูมิเนียมขัดผิวธรรมดา				0.04	
พื้นผิวอลูมิเนียมที่ไม่ออกซิไดซ์	0.13	0.09	0.08	0.05	0.025
พื้นผิวอลูมิเนียมออกซิไดซ์	0.4	0.4	0.4	0.08-0.3	0.35
อลูมิเนียมอัลลอยด์ A3003 ผิวหยาบ	0.2-0.8	0.2-0.6			0.1-0.3
อลูมิเนียมอัลลอยด์ A3003 ขัดผิว	0.1-0.2	0.02-0.1			
อลูมิเนียมอัลลอยด์ A3003 พื้นผิวออกซิไดซ์		0.4			0.3

ชื่อสาร	การแผ่รังสีสำหรับความยาวคลื่น (= การดูดซับ)				
	ประมาณ 1 μm	ประมาณ 1.6 μm	ประมาณ 2.4 μm	3~5 μm	8~14 μm
ปรอท		0.05-0.15			
ไทเทเนียม: พื้นผิวที่ไม่ถูก ออกซิไดซ์	0.55	0.5	0.42	0.3	0.15
ไทเทเนียม: พื้นผิว	0.8	0.8			0.6
ทังสเตน	0.39	0.3	0.2	0.13	0.06
ทังสเตน: พื้นผิวขัดเงา	0.35-0.4	0.1-0.3		0.04	
แพลเลเดียม	0.28	0.23		0.08	0.05
โรเดียม	0.25	0.18		0.07	0.05
โมลิบดีนัม: พื้นผิวที่ไม่ถูก ออกซิไดซ์	0.33	0.25		0.07	0.1
โมลิบดีนัม: พื้นผิวออกซิไดซ์	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
พื้นผิวที่ไม่ ออกซิไดซ์	0.27	0.24	0.2	0.12	0.07
แมกนีเซียม: พื้นผิว	0.75	0.75	0.75		0.75
แมกนีเซียม: แมกนีไซด์			0.6		
ผิวโมเนลที่ไม่ ถูกออกซิไดซ์	0.25	0.22	0.2	0.1	0.1
ผิว ออกซิไดซ์โมเนล	0.7	0.7	0.7	0.45	0.7
พื้นผิวที่ไม่ ออกซิไดซ์ของ	0.32	0.28		0.18	0.04
พื้นผิวโคบอลต์ ออกซิไดซ์	0.7	0.65			0.35
พื้นผิวนิกเกิลที่ ไม่ถูกออกซิไดซ์	0.35	0.25		0.15	0.04
พื้นผิว ออกซิไดซ์	0.85	0.85			0.85
พื้นผิวขัดเงา นิกเกิล				0.05	
อิเล็กโทรไลต์ สื่อนิกเกิล	0.2-0.4	0.1-0.3			
พื้นผิวโครเมียม ที่ไม่ถูก ออกซิไดซ์	0.43	0.34		0.15	0.07
พื้นผิว ออกซิไดซ์ของ	0.75	0.8			0.85
Nichrome: พื้นผิวที่ไม่ถูก ออกซิไดซ์	0.3	0.28			0.2
พื้นผิวออกซิไดซ์ Nichrome	0.85	0.85	0.85	0.9-0.95	0.85
พื้นผิวขัดเงา Nichrome				0.08	
ผิวโครมมันเงา				0.65	

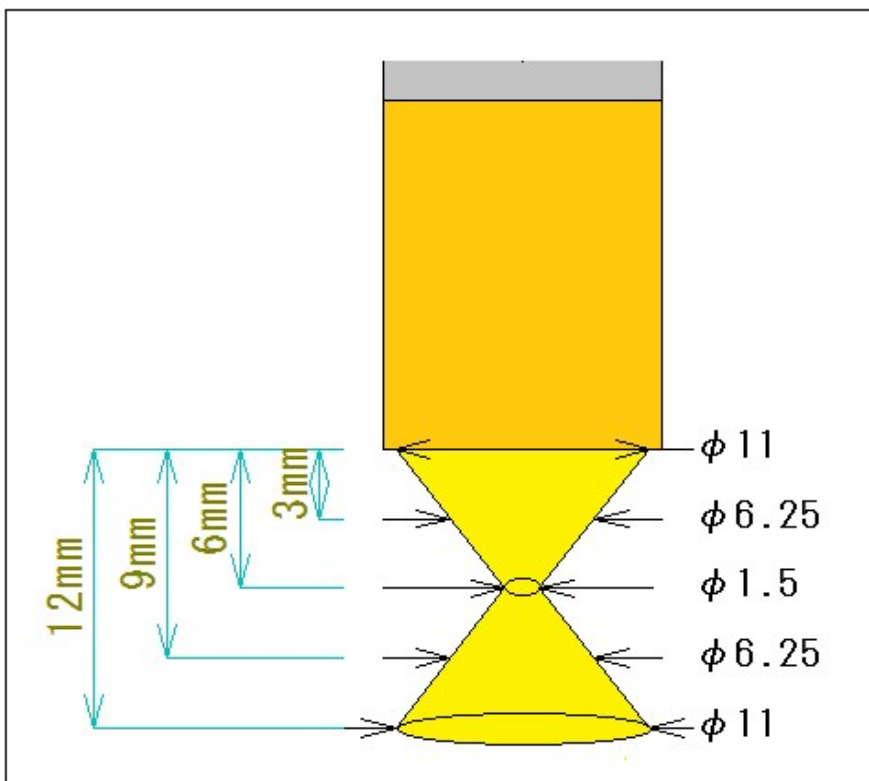
โลหะแม่เหล็ก	การแผ่รังสีสำหรับความยาวคลื่น (= การดูดซับ)				
	ประมาณ 1	ประมาณ 1.6	ประมาณ 2.4	3~5	8~14
	μm	μm	μm	μm	μm
พื้นผิวที่ไม่ถูก ออกซิไดซ์ของ เหล็ก	0.35	0.3		0.18	0.1
พื้นผิว ออกซิไดซ์เหล็ก	0.85	0.85	0.85	0.85	0.8
พื้นผิวที่เป็น สนิมของเหล็ก		0.6-0.9			0.5-0.7
การหลอมเหล็ก	0.35	0.4-0.6			
เหล็กหล่อขัดผิว				0.21	
พื้นผิว ออกซิไดซ์ เหล็กหล่อ	0.85			0.58	0.6-0.95
พื้นผิว เหล็กหล่อที่ไม่ ถูกออกซิไดซ์	0.35	0.3			0.2
การหลอม เหล็กหล่อ	0.35	0.3-0.4			0.2-0.3
เหล็กม้วน ระบายความร้อน	0.8-0.9	0.8-0.9			0.7-0.9
แผ่นขัดเหล็ก	0.35	0.25		0.07	0.1
การหลอมเหล็ก	0.35	0.25-0.4			
พื้นผิวเหล็ก ออกซิไดซ์	0.8-0.9	0.8-0.9			0.7-0.9
สแตนเลส	0.35	0.2-0.9			0.1-0.8
พื้นผิวที่ไม่ ออกซิไดซ์ของ Inconel	0.3	0.3	0.3	0.28	0.1
พื้นผิว ออกซิไดซ์ของ Inconel	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
พ่นทรายอิน โคเนล	0.3-0.4	0.3-0.6			0.3-0.6
พื้นผิวขัดมัน แบบอินโคเนล	0.2-0.5	0.25			0.15

2 ข้อมูลจำเพาะ / ใตอะแกรม

2-1. HPH-12

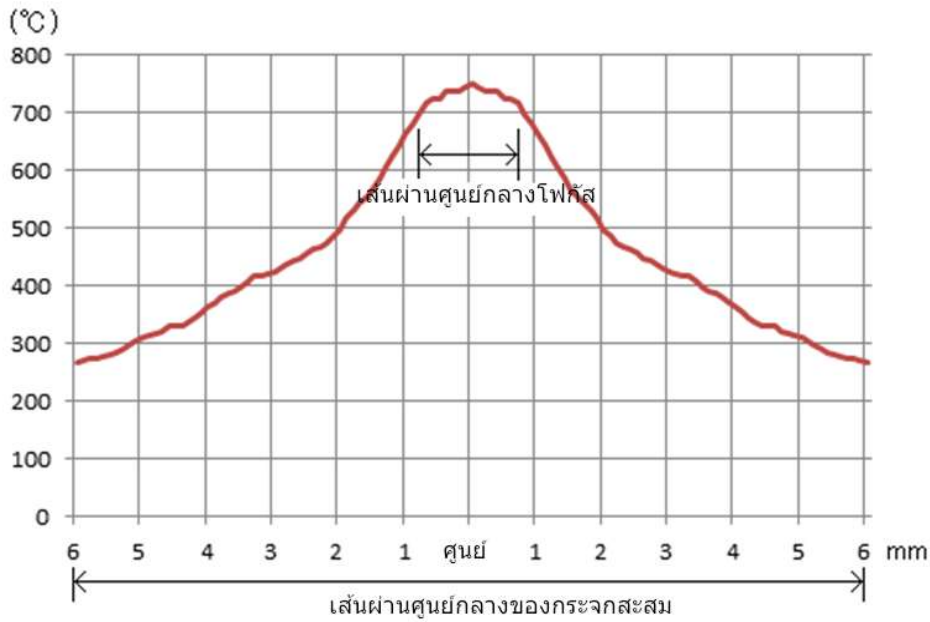


<<ติดตั้ง HPH-12/f6/12v-18w/L40 ลงบน TS-2>>



. ระยะไฟกัสและเส้นผ่านศูนย์กลางกลางของ HPH-12

## การกระจายอุณหภูมิ HPH-12/f6/12V-20W

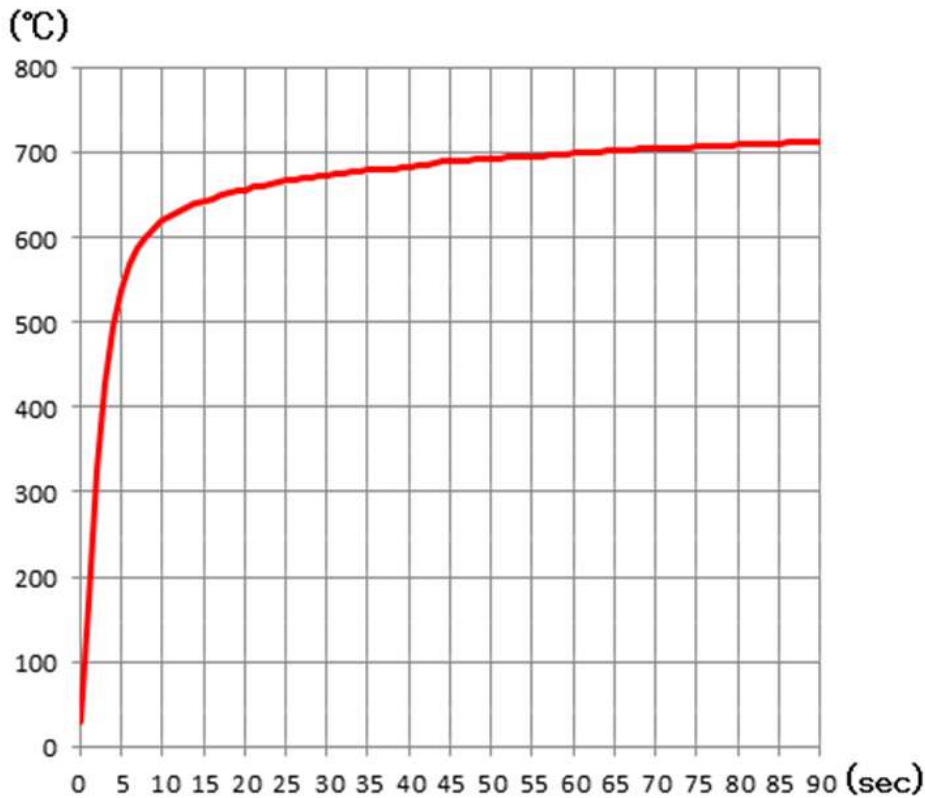


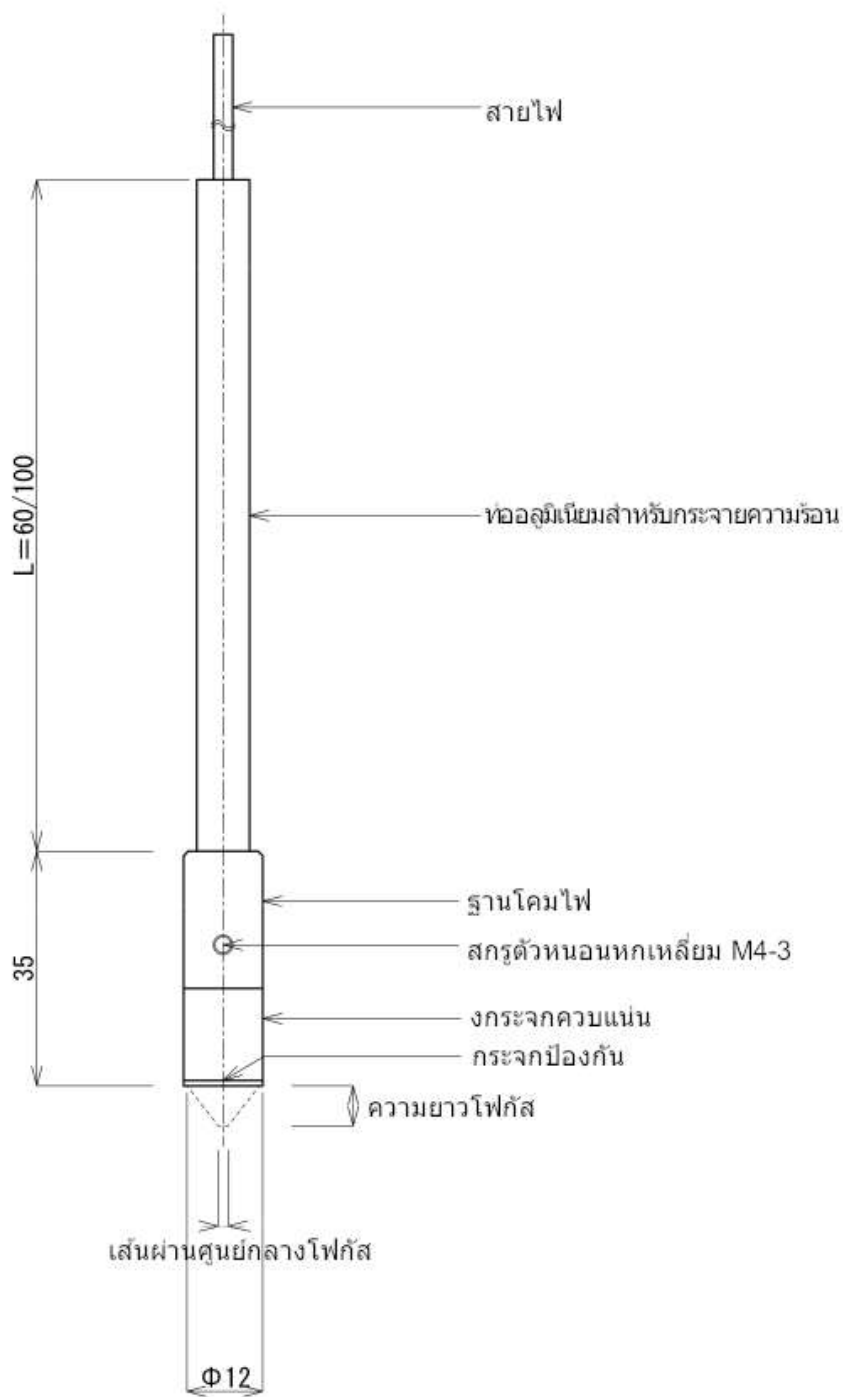
### 【วิธีการวัด】

ที่ความยาวไฟฟักส์ที่กำหนด 6 มม. วางเทอร์โมคัปเปิล K บนอิฐทนไฟแล้วฉายรังสี  
วัดอุณหภูมิโดยเส้นเทอร์โมคัปเปิล  
อุณหภูมิสูงสุดจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับอัตราการดูดกลืนรังสีอินฟราเรดของวัตถุที่จะให้ความร้อน

## HPH-12/f6/12V-20W

เวลาทำความร้อนเมื่อเทอร์โมคัปเปิล K ถูกให้ความร้อน





**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

□L ระบุความยาวของท่ออลูมิเนียม

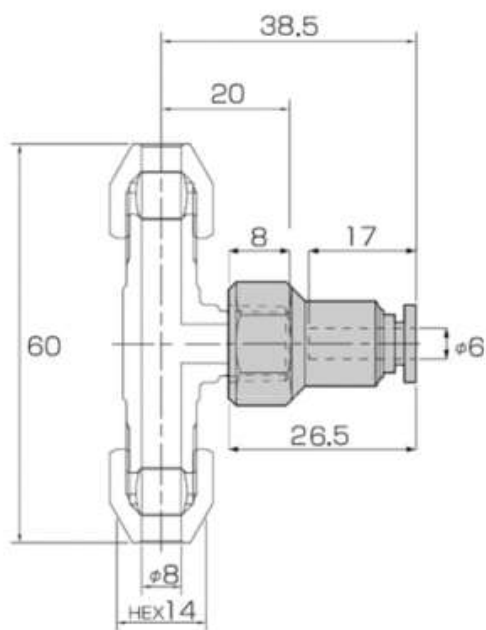
**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

/P□m ระบุความยาวของสายไฟ

เส้นผ่านศูนย์กลาง กระจกควบคุมแรงดัน	Φ 12mm
ความยาวไฟก๊ส	6mm
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส	Φ 1.5mm
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	12V-20W
รุ่น	HPH-12/f6/12V-20W/L□/P□m
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	HPH-T1

**Heat-tech Co.,Ltd.**

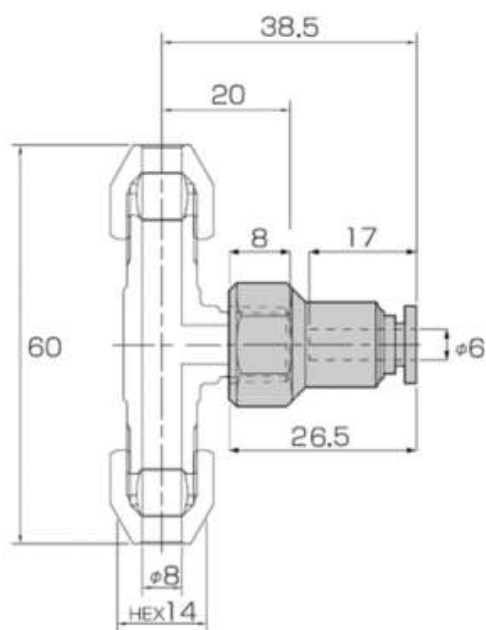


ปริมาณลมเย็น : 10L/min

รุ่น	ACU-08
ชื่อผลิตภัณฑ์	หน่วยระบายความร้อนอากาศΦ8 สำหรับเครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	ACU-08-T

**Heat-tech Co.,Ltd.**



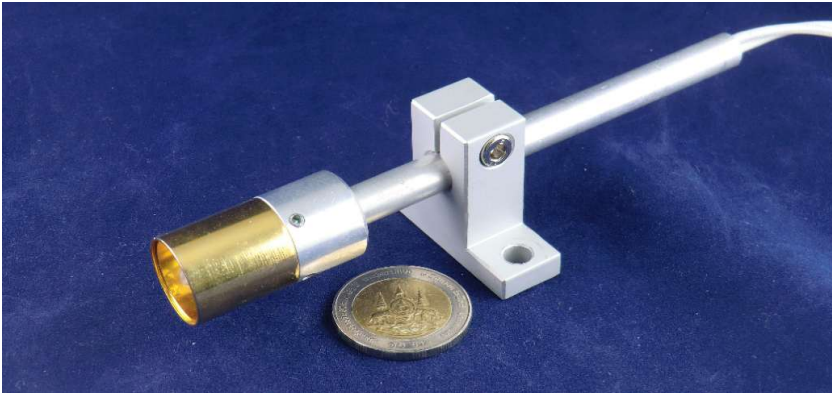
ปริมาณลมเย็น : 10L/min

รุ่น	ACU-08
ชื่อผลิตภัณฑ์	หน่วยระบายความร้อนอากาศΦ8 สำหรับเครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน

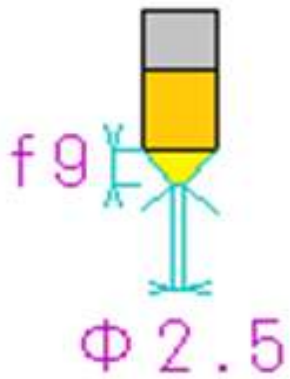
วันที่	หมายเลขการวาดภาพ	<b>Heat-tech Co.,Ltd.</b>
2023. 03. 30	ACU-08-T	

2-2. HPH-18

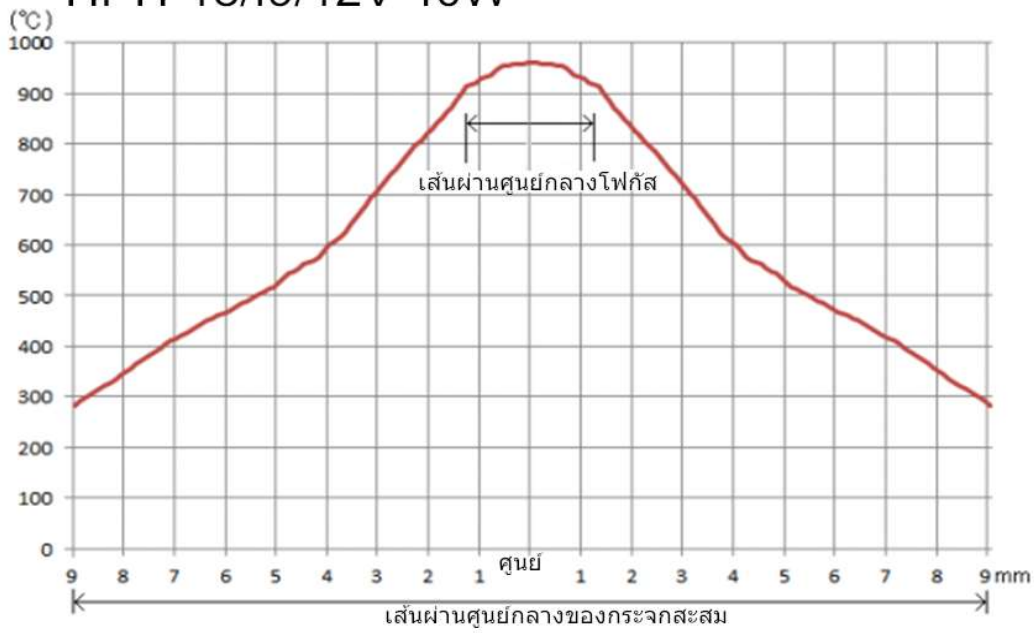
**Heat-tech**



**HPH-18**



### การกระจายอุณหภูมิ HPH-18/f9/12V-40W

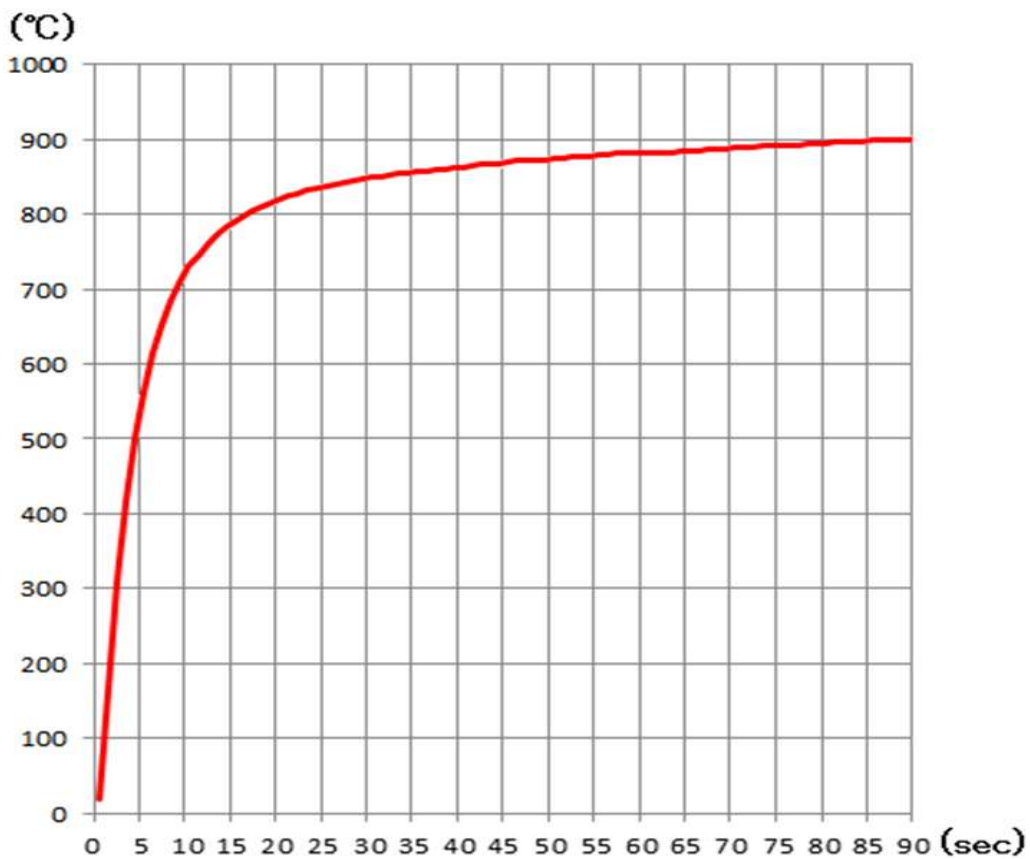


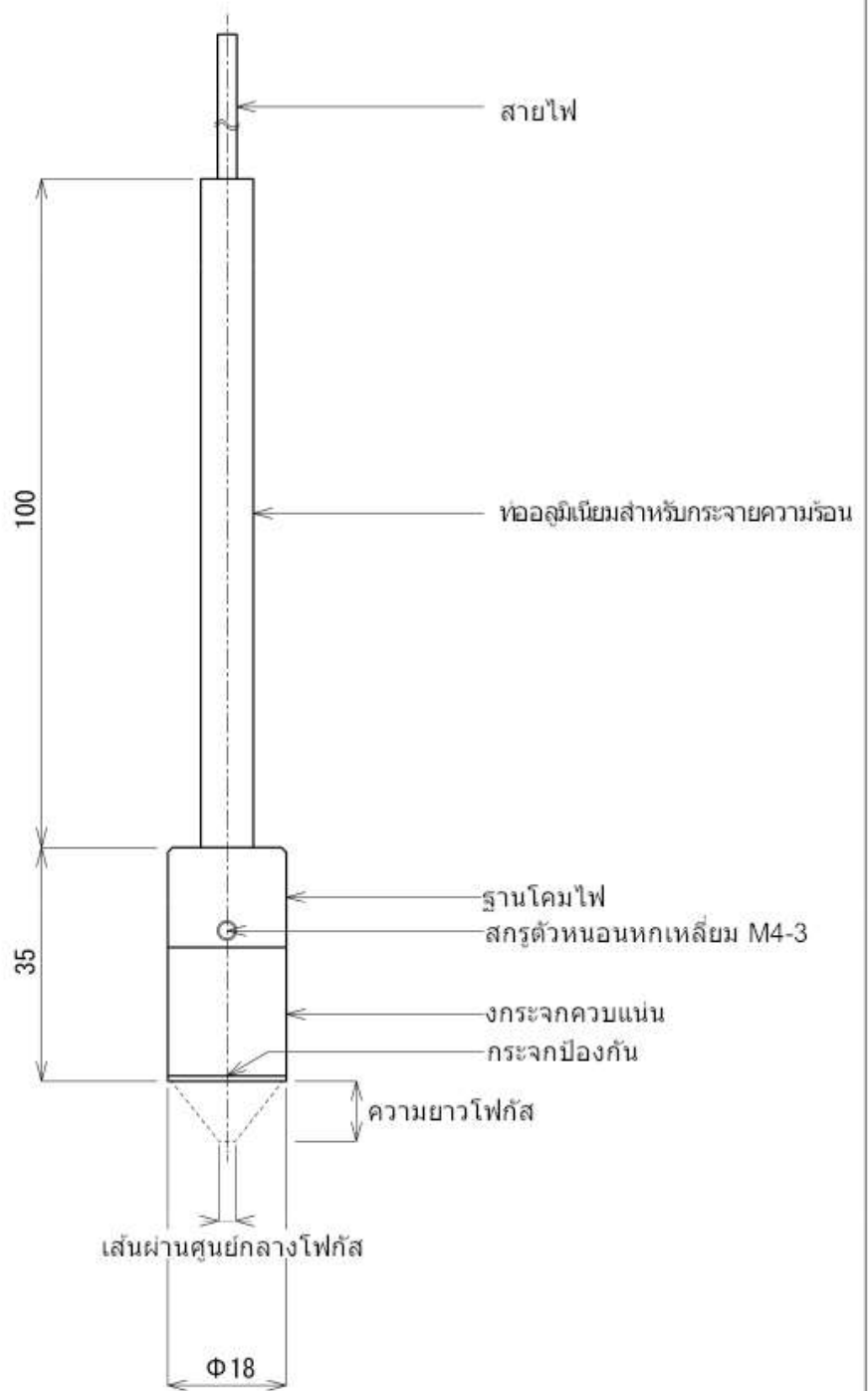
**【วิธีการวัด】**

ที่ความยาวไฟก๊าสที่กำหนด 9 มม. วางเทอร์โมคัปเปิล K บนอิฐทนไฟแล้วฉายรังสี  
วัดอุณหภูมิโดยเลื่อนเทอร์โมคัปเปิล  
อุณหภูมิสูงสุดจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับอัตราการตกสลับรังสีอินฟราเรดของวัดที่จะให้ความร้อน

### HPH-18/f9/12V-40W

เวลาทำความร้อนเมื่อเทอร์โมคัปเปิล K ถูกให้ความร้อน





**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

□L ระบุความยาวของท่อลুমินีเยม

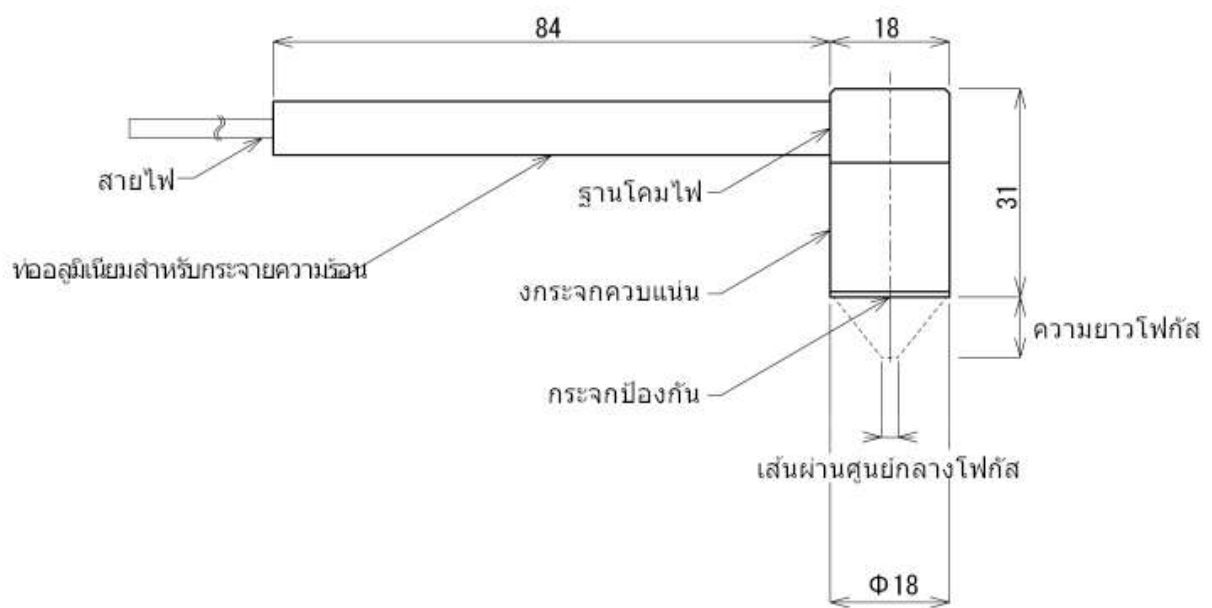
**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

□Pm ระบุความยาวของสายไฟ

เส้นผ่านศูนย์กลาง กระจกควบคุม	Φ 18mm
ความยาวโฟกัส	9mm
เส้นผ่านศูนย์กลางโฟกัส	Φ 2.5mm
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	12V-40W
รุ่น	HPH-18/f9/12V-40W/L□/P□m
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	HPH-T2

**Heat-tech Co.,Ltd.**



**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

□ L ระบุความยาวของท่ออลูมิเนียม

**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

/P□m ระบุความยาวของสายไฟ

เส้นผ่านศูนย์กลาง กระจกควบคุมแน่น	Φ 18mm
ความยาวไฟก๊ส	9mm
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส	Φ 2.5mm
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	12V-40W
รุ่น	HPH-18/f9/12V-40W/L□/P□m
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	HPH-T3

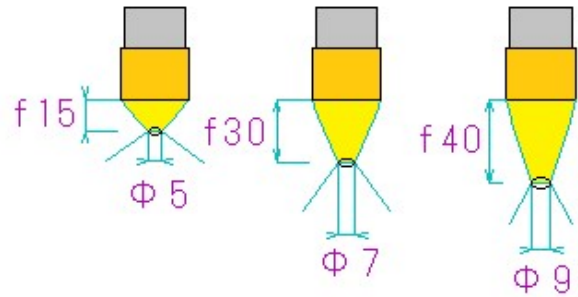
**Heat-tech Co.,Ltd.**

2-3. HPH-30

Heat-tech

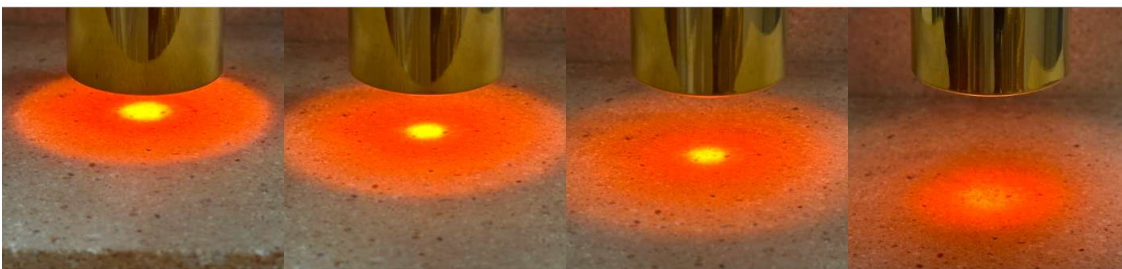


HPH-30



ระยะการฉายรังสี - เส้นผ่านศูนย์กลางการฉายรังสี  
HPH-30/f15/12V-110W  
ระยะทางที่กำหนด : 15mm

Heat-tech



10mm

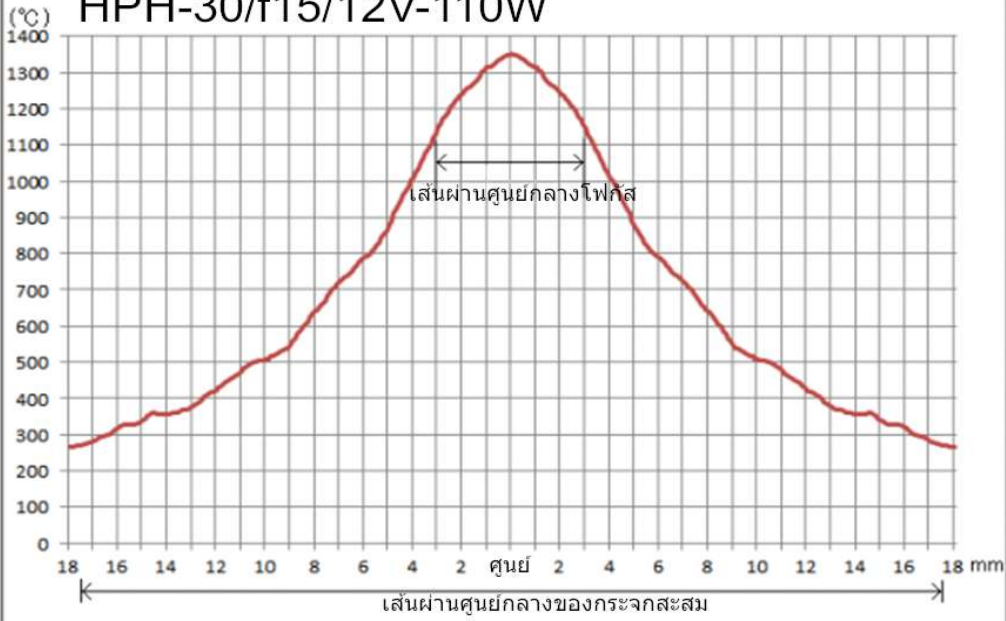
15mm

20mm

30mm

\*แรงดันไฟฟ้าจะลดลงสำหรับการถ่ายภาพ

### การกระจายอุณหภูมิ HPH-30/f15/12V-110W

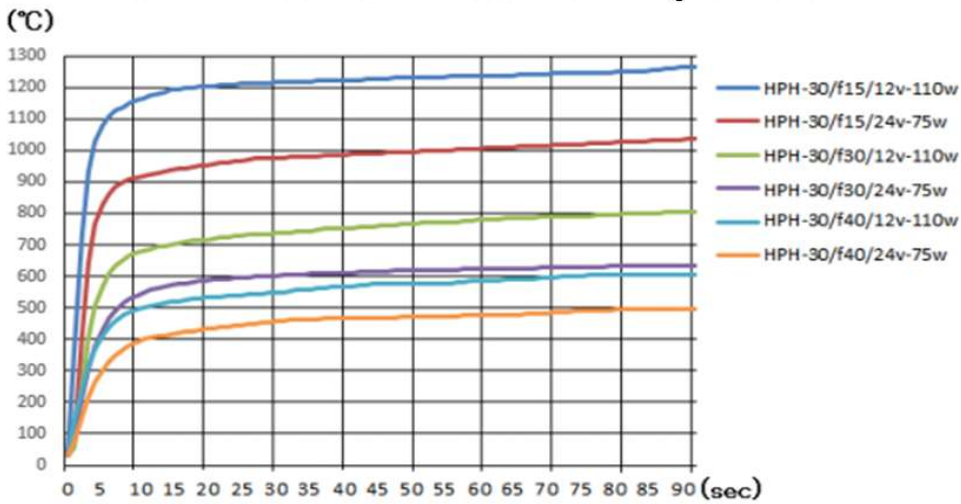


**【วิธีการวัด】**

ที่ความยาวไฟก๊าสที่กำหนด 15 มม. วางเทอร์โมคัปเปิล K บนอิฐทนไฟแล้วฉายรังสี  
วัดอุณหภูมิโดยเส้นเทอร์โมคัปเปิล  
อุณหภูมิสูงสุดจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับอัตราการตกสลับรังสีอินฟราเรดของวัตถุที่จะให้ความร้อน

### HPH-30 ซีรีส์

เวลาทำความร้อนเมื่อเทอร์โมคัปเปิล K ถูกให้ความร้อน



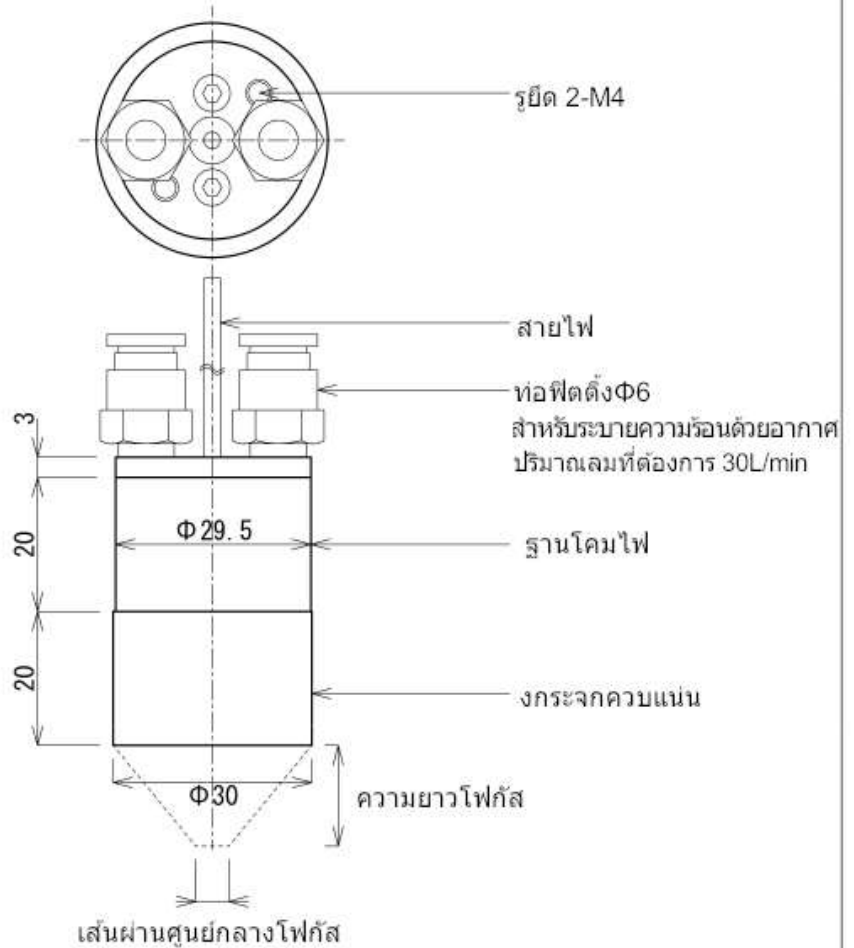
รุ่นกระจกควมแน่น	ความยาวโฟกัส	เส้นผ่านศูนย์กลางโฟกัส
HPH-30/f15	15mm	≅ Φ5mm
HPH-30/f30	30mm	≅ Φ7mm
HPH-30/f40	40mm	≅ Φ9mm

รุ่นฐานโคมไฟ	แรงดันไฟฟ้า - พลังงานไฟฟ้า	ชีวิตออกแบบได้	วิธีการทำความเย็น
HPH-30CA/24V-75W	24V-75W	400h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วย อากาศบีบอัด
HPH-30CA/12V-110W	12V-110W	400h	
HPH-30/24V-75W	24V-75W	400h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ เย็น(ภายนอก)
HPH-30/12V-110W	12V-110W	400h	

รุ่นตัวเลือก	รายการ
P□	ระบุความยาวของสายไฟ
WCU-30	พร้อมกับหน่วยระบายความร้อนด้วยน้ำ
Hood-30f□	ติดตั้งชุดป้องกันแสงสะท้อนแล้ว

ตัวอย่างการกำหนดรูปแบบ

HPH-30CA/f15/24V-75W/P3m



**【หมายเหตุ】**

ไส้หลอดทั้งสแตนเลสจะบวมลง กลายเป็นเปราะ อย่าให้มีการสัมผัส

**【ระบุคุณสมบัติ】**

- f□ ระบุความยาวไฟก๊ส
- V-□W ระบุแรงดันไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

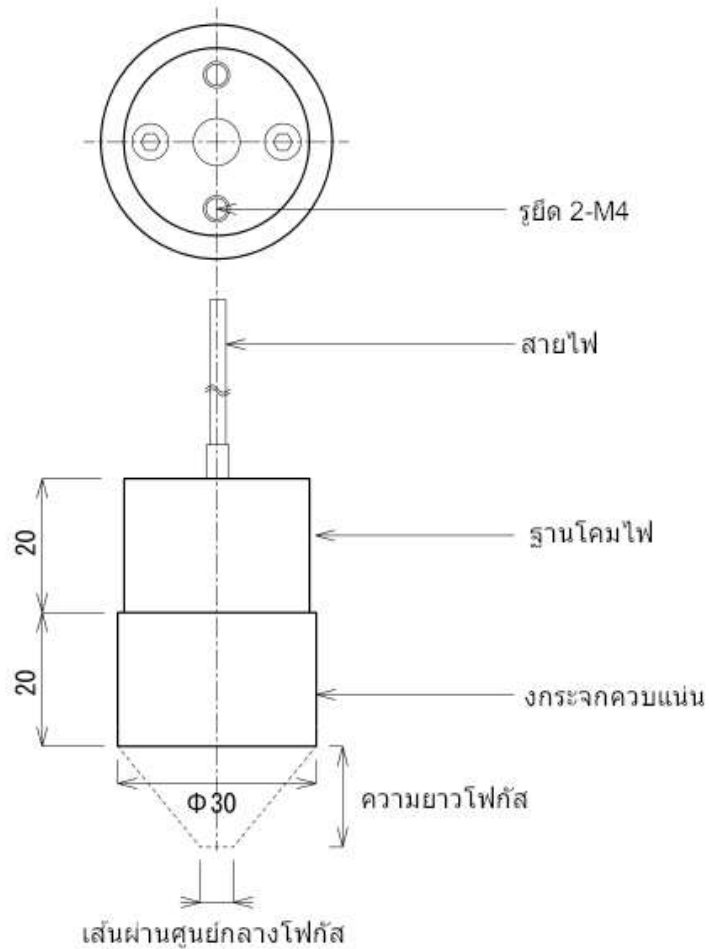
**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

- /P□m ระบุความยาวของสายไฟ
- /Hood-30f□ ติดตั้งชุดป้องกันแสงสะท้อนแล้ว

เส้นผ่านศูนย์กลาง งกระจกควบคุมแรงดัน	Φ 30		
ความยาวไฟก๊ส	15mm	30mm	40mm
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส	≅ Φ 5mm	≅ Φ 7mm	≅ Φ 9mm
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	AC/DC 12V-75W		AC/DC 12V-110W
รุ่น	HPH-30CA/f□/□V-□W/P□m		
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน		

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	HPH-T4

**Heat-tech Co.,Ltd.**



**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

f□ ระบุความยาวไฟก๊ส

□V-□W ระบุแรงดันไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

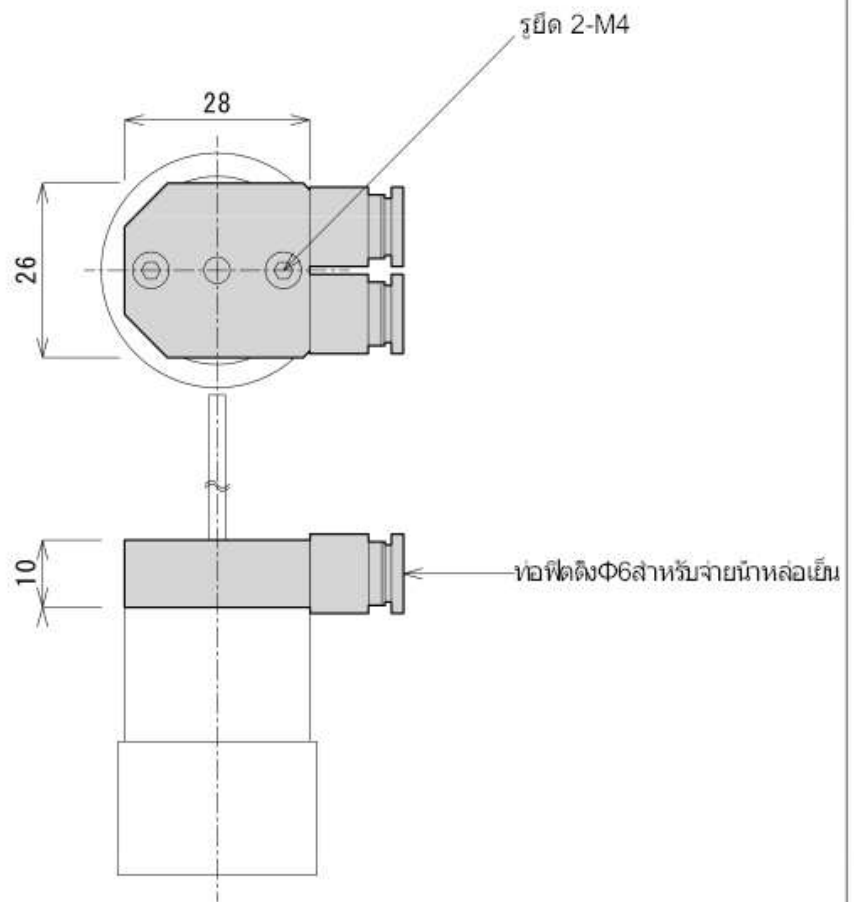
/P□m ระบุความยาวของสายไฟ

/Hood-30f□ ติดตั้งชุดป้องกันแสงสะท้อนแล้ว

เส้นผ่านศูนย์กลาง งกระจกควบคุม	Φ30		
ความยาวไฟก๊ส	15mm	30mm	40mm
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส	≙ Φ5mm	≙ Φ7mm	≙ Φ9mm
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	AC/DC 12V-75W	AC/DC 12V-110W	
รุ่น	HPH-30CA/f□/□V-□W/P□m		
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน		

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	HPH-T5

**Heat-tech Co.,Ltd.**

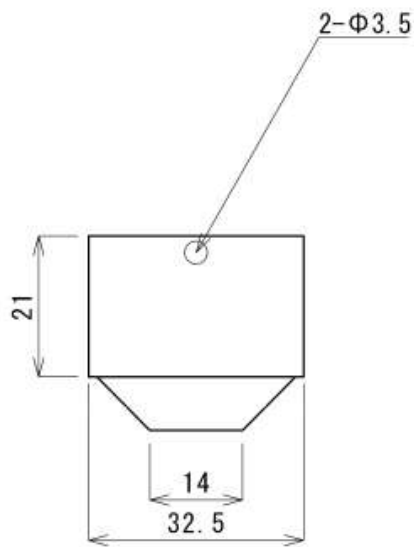


การใช้เครื่องทำน้ำเย็นทำให้สามารถ  
 ใช้เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจนได้อย่างต่อเนื่องอย่างปลอดภัย  
 เชื่อมต่อท่อและใช้น้ำประปาเพื่อทำให้น้ำเย็นลง  
 ติดตั้งชุดระบายความร้อนด้วยน้ำที่ด้านบนของฐานโคมไฟ และยึดด้วยสกรู M4

อัตราการไหล	50cc/min
รุ่น	WCU-30
ข้อผลิตภัณฑ์	หน่วยระบายความร้อนด้วยน้ำ สำหรับเครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	WCU-30-T

**Heat-tech Co.,Ltd.**



【ระบุตอนสั่งซื้อ】  
 □ ระบุความยาวโฟกัส

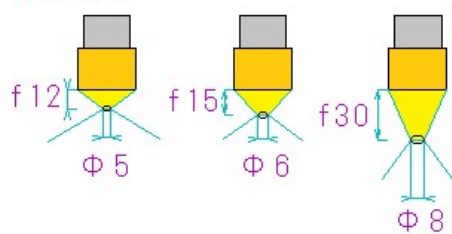
เชื่อมต่อกับกระจกคอนเดนเซอร์แบบเกลียวด้วยสกรู M3 สองตัว

วัสดุ	SUS-304
รุ่น	Hood-30f□
ชื่อผลิตภัณฑ์	ส่วนเครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน HPH-30 ชุดป้องกันแสงสะท้อน

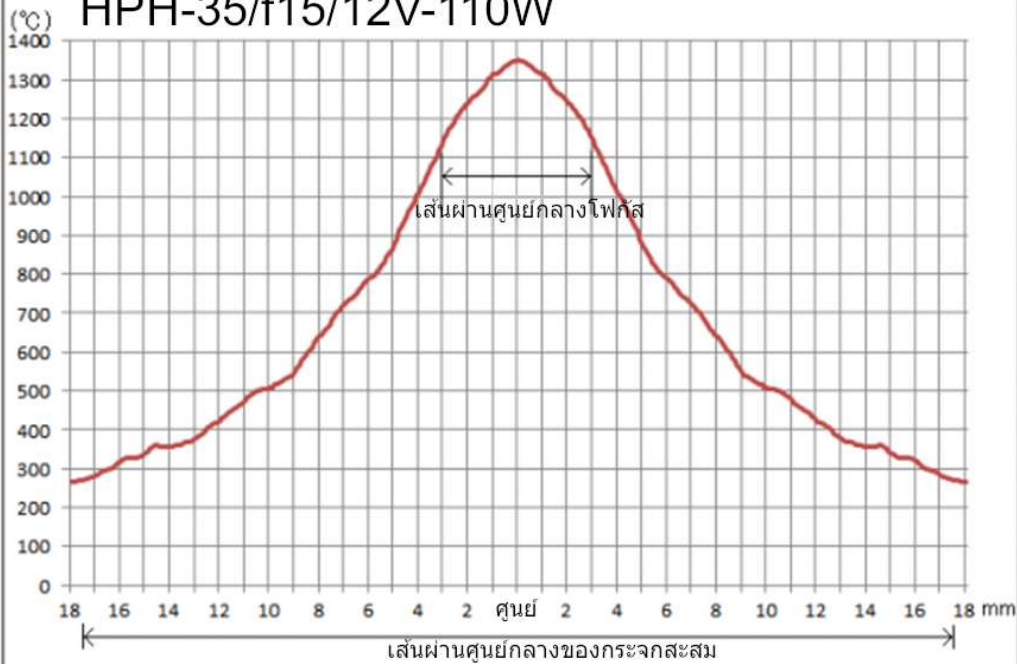
วันที่	หมายเลขการวาดภาพ	<b>Heat-tech Co.,Ltd.</b>
2023. 03. 30	Hood-30f□-T	



HPH-35



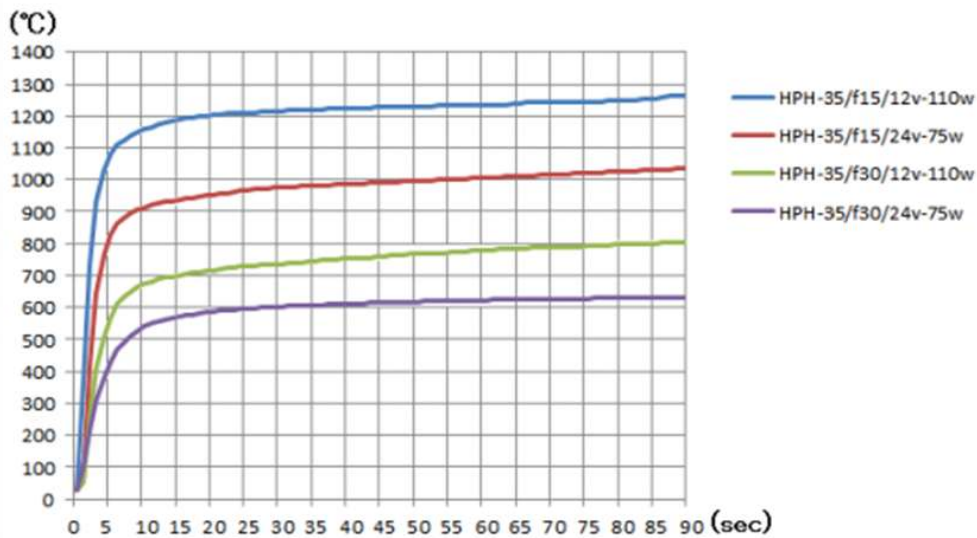
**การกระจายอุณหภูมิ**  
**HPH-35/f15/12V-110W**



**【วิธีการวัด】**

ที่ความยาวไฟก๊าสที่กำหนด 15 มม. วางเทอร์โมคัปเปิล K บนอิฐทนไฟแล้วฉายรังสี  
วัดอุณหภูมิโดยเส้นเทอร์โมคัปเปิล  
อุณหภูมิสูงสุดจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับอัตราการตกคืนรังสีอินฟราเรดของวัตถุที่จะให้ความร้อน

**HPH-35 ซีรีส์**



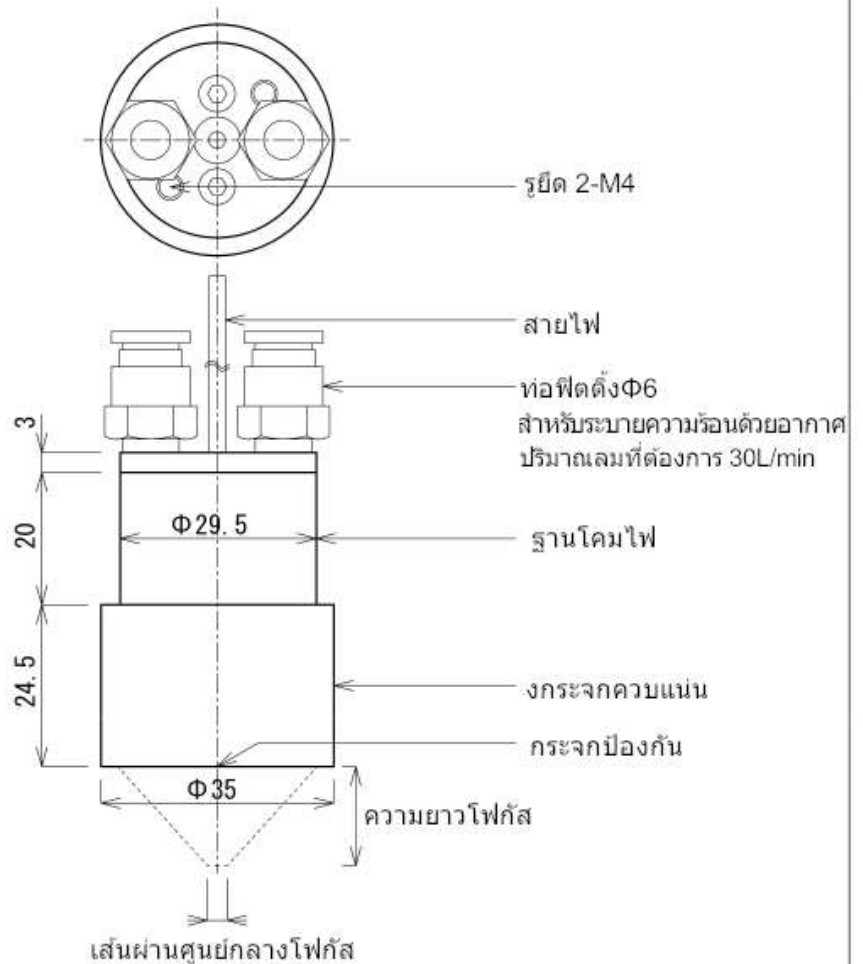
รุ่นกระจกควมแน่น	ความยาวโฟกัส	เส้นผ่านศูนย์กลางโฟกัส
HPH-35/f15	15mm	≅ Φ5mm
HPH-35/f30	30mm	≅ Φ7mm
HPH-35/f40	40mm	≅ Φ9mm

รุ่นฐานโคมไฟ	แรงดันไฟฟ้า - พลังงานไฟฟ้า	ชีวิตออกแบบได้	วิธีการทำความเย็น
HPH-35CA/24V-75W	24V-75W	400h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วยอากาศบีบอัด
HPH-35CA/12V-110W	12V-110W	400h	
HPH-35/24V-75W	24V-75W	400h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วยน้ำเย็น(ภายนอก)
HPH-35/12V-110W	12V-110W	400h	

รุ่นตัวเลือก	รายการ
P□	ระบุความยาวของสายไฟ
WCU-30	พร้อมกับหน่วยระบายความร้อนด้วยน้ำ
Hood-35f□	ติดตั้งชุดป้องกันแสงสะท้อนแล้ว
HRG	พร้อมกระจกกันความร้อน
QG	พร้อมกับกระจกป้องกันควอทซ์

ตัวอย่างการกำหนดรูปแบบ

HPH-35CA/f15/24V-75W/P3m



**【ระบุคุณสมบัติ】**

- f □ ระบุความยาวไฟก๊าส
- V-□ W ระบุแรงดันไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

**【หมายเหตุ】**

ใส่หลอดทั้งสแตนร้อนจะนิยมลง  
กลายเป็นเปราะ อย่านำให้มีการสั่นสะเทือน

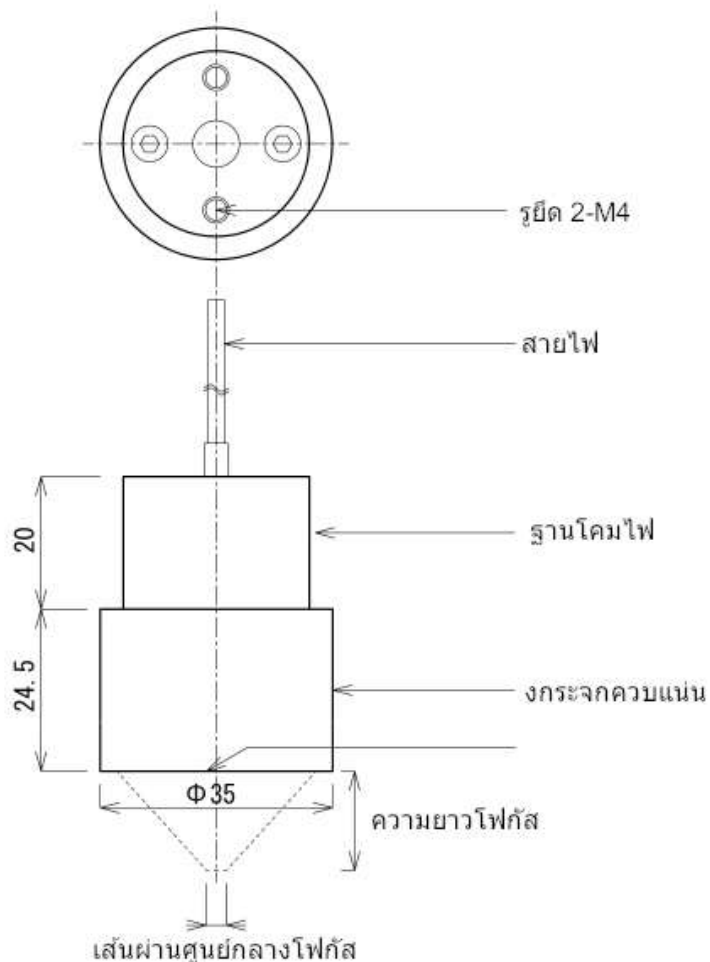
**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

- /P □ m ระบุความยาวของสายไฟ
- /HRG พร้อมกระจกกันความร้อน
- /QG พร้อมกับกระจกป้องกันควอทซ์
- /Hood-30 f □ ติดตั้งชุดป้องกันแสงสะท้อนแล้ว

เส้นผ่านศูนย์กลาง กระจกควบคุมความดัน	Φ35		
ความยาวไฟก๊าส	12mm	15mm	30mm
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊าส	≅ Φ5mm	≅ Φ6mm	≅ Φ8mm
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	AC/DC 12V-75W		AC/DC 12V-110W
รุ่น	HPH-35CA/f □ / □ V- □ W/P □ m		
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน		

	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	HPH-T6

**Heat-tech Co.,Ltd.**



**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

f□ ระบุความยาวไฟก๊ส

□V-□W ระบุแรงดันไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

/P□m ระบุความยาวของสายไฟ

/HRG พร้อมกระจกกันความร้อน

/QG พร้อมกับกระจกป้องกันควอทซ์

WCU-30 พร้อมกับหน่วยระบายความร้อนด้วยน้ำ

/Hood-35f□ ติดตั้งชุดป้องกันแสงสะท้อนแล้ว

วันที่

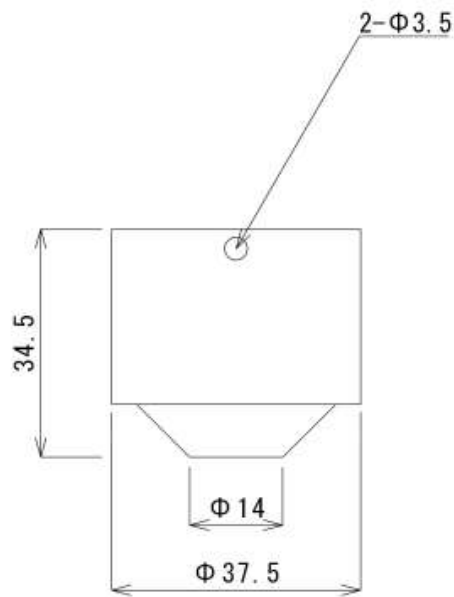
หมายเลขการวาดภาพ

2023. 03. 30

HPH-T7

เส้นผ่านศูนย์กลาง งกระจกควบคุมแน่น	Φ 35		
ความยาวไฟก๊ส	12mm	15mm	30mm
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส	≒ Φ 5mm	≒ Φ 6mm	≒ Φ 8mm
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	AC/DC 12V-75W		AC/DC 12V-110W
รุ่น	HPH-35CA/f□/□V-□W/P□m		
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน		

**Heat-tech Co.,Ltd.**

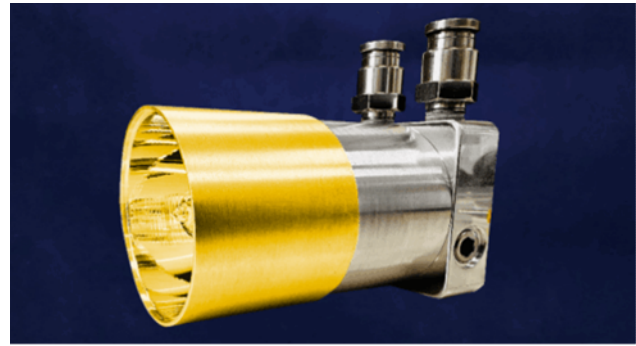
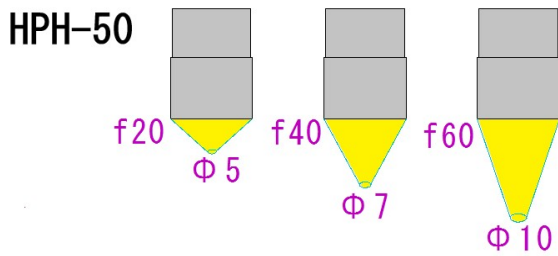


【ระบุตอนสั่งซื้อ】  
 □ ระบุความยาวไฟก๊ส

เชื่อมต่อกับกระจกคอนเดนเซอร์แบบเกลียวด้วยสกรู M3 สองตัว

		วัสดุ	SUS-304
		รุ่น	Hoof-35f□
		ชื่อผลิตภัณฑ์	สําหรับเครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน HPH-35 ชุดป้องกันแสงสะท้อน
วันที่	หมายเลขการวาดภาพ	<b>Heat-tech Co.,Ltd.</b>	
2023. 03. 30	Hood-35f□-T		

## 2-5. HPH-50



ชุดระบายความร้อนด้วยน้ำภายนอก HPH-50FA/FL20/36v-450w + WCU-60

## คุณสมบัติของ HPH-50

1) จุด  $\phi 5$  มม. สามารถให้ความร้อนได้สูงถึง  $1,450^{\circ}\text{C}$  ในเวลาอันสั้น

HPH-50 เป็นเครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจนที่ให้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงโดยการรวมแสงจากหลอดฮาโลเจนไปยังจุดเดียวโดยใช้กระจกคอนเดนเซอร์ อุณหภูมิจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับอัตราการดูดกลืนแสงอินฟราเรดของวัตถุที่จะให้ความร้อน ฯลฯ ด้วยทางยาวโฟกัส 20 มม. จุด  $\phi 5$  มม. สามารถให้ความร้อนได้ประมาณ  $1450^{\circ}\text{C}$

วิธีการควบคุมอุณหภูมิความร้อนคือการควบคุมเวลาการฉายรังสีหรือการควบคุมแรงดันไฟฟ้า การปรับแรงดันไฟฟ้าเป็น 90% จะทำให้อายุหลอดไฟเพิ่มขึ้นสามเท่า

\*การกระพริบความถี่สูงจะทำให้อายุการใช้งานสั้นลง การชะลอและชะลอแรงดันไฟฟ้ายังช่วยยืดอายุการใช้งานอีกด้วย

2) ให้ความร้อนที่สะอาดสมบูรณ์แบบและยังสามารถให้ความร้อนในห้องสะอาดและเครื่องดูดฝุ่นได้อีกด้วย

\*เมื่อใส่ในสุญญากาศโซดา ก๊าซบางส่วนอาจหลุดออกจากภาวนินทรีย์ตั้งแต่เริ่มต้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการบำบัดด้วยสุญญากาศล่วงหน้า นอกจากนี้การกระจายความร้อนจะลดลงในสุญญากาศ ดังนั้นจึงต้องติดตั้งยูนิตรบายความร้อนด้วยน้ำในยูนิตหลัก

3) ขณะนี้สามารถให้ความร้อนในพื้นที่แคบได้ ซึ่งก่อนหน้านี้สามารถทำได้ด้วยเส้นใยแก้วนำแสงหรือเลเซอร์เท่านั้น

เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการให้ความร้อนด้วยไฟเบอร์ออปติกและวิธีการให้ความร้อนด้วยเลเซอร์ จะมีประสิทธิภาพมากกว่า 10 เท่า ลดต้นทุน ประหยัดพลังงาน และปลอดภัยกว่า

4) ไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับทิศทางของแสง และคุณสามารถใช้ในขณะที่เคลื่อนย้ายได้

\*เมื่อติดตั้งชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว จะเกิดการกระแทกขนาดใหญ่เมื่อผลิตภัณฑ์หยุด ดังนั้นโปรดใช้มาตรการป้องกันการกระแทก

5) ด้วยการใช้ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ เครื่องทำงานได้อย่างเงียบเป็นพิเศษแม้ขณะใช้งาน

ระยการจายรังสี - เส้นผ่านศูนย์กลางการจายรังสี  
HPH-50/FL20/36V-450W  
ทางยาวโฟกัสที่กำหนด 20 มม

**Heat-tech**



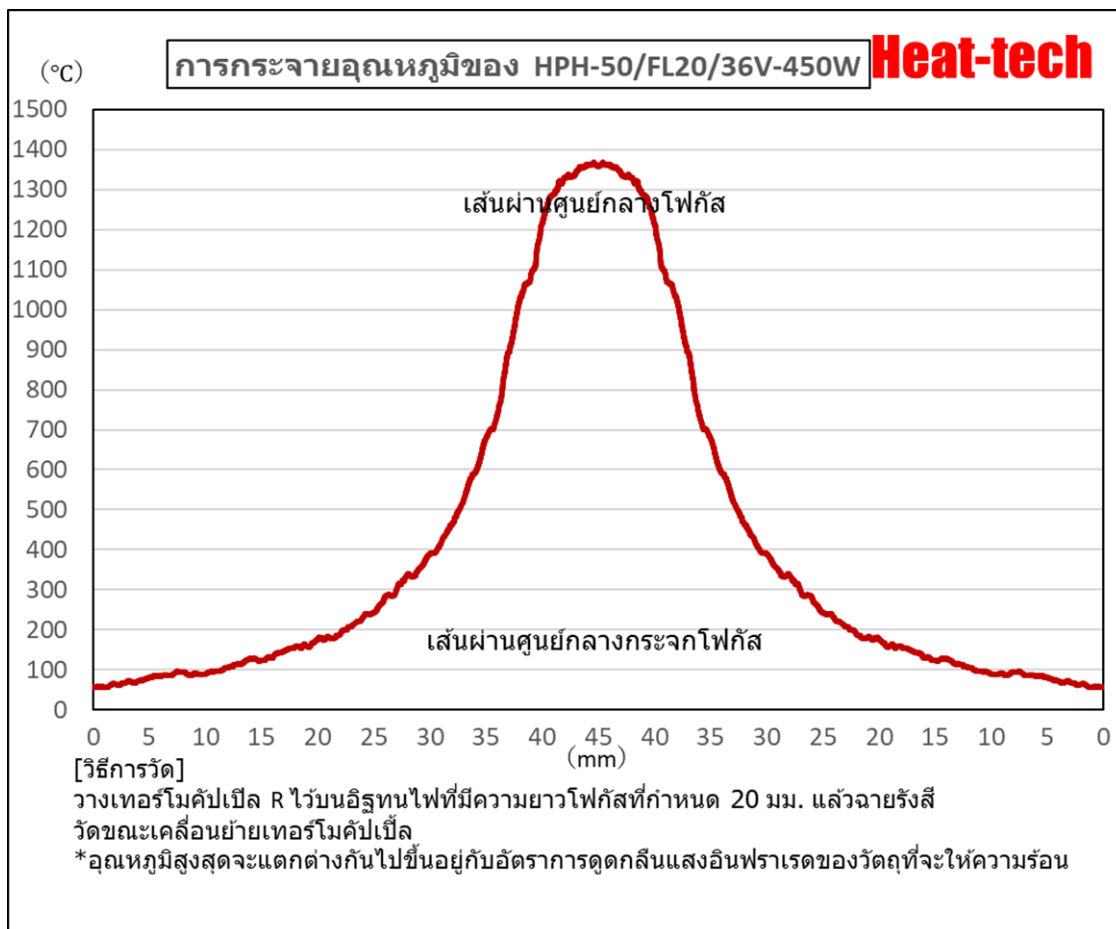
ระยะห่าง20mm

ระยะห่าง30mm

ระยะห่าง40mm

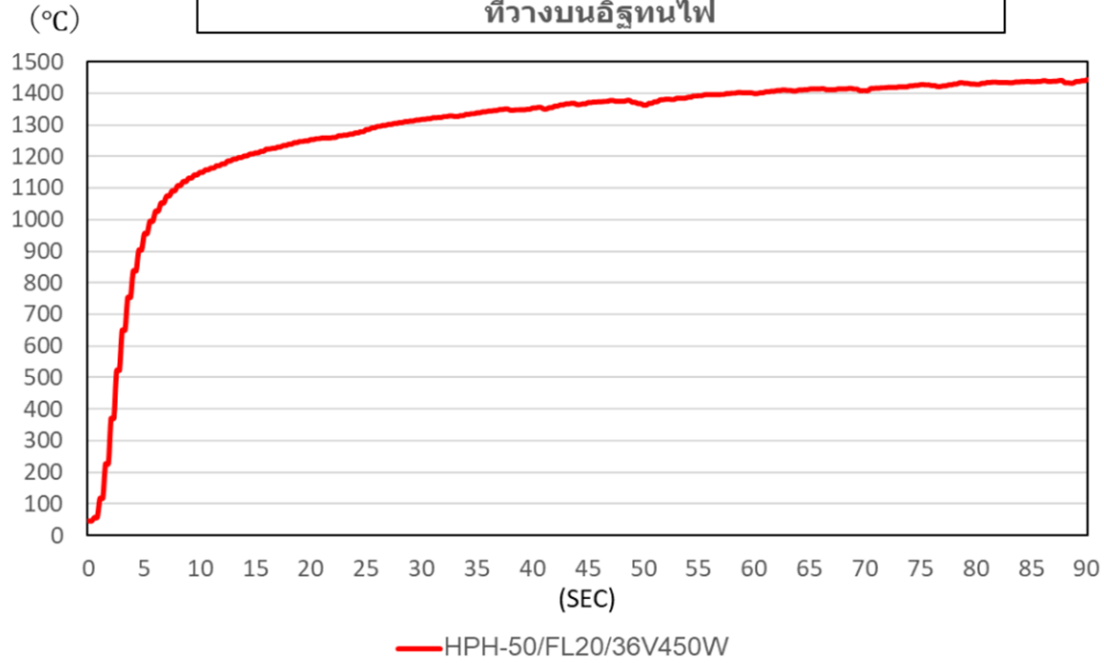
\*แรงดันไฟฟ้าถูกลดลงเพื่อวัตถุประสงค์ในการถ่ายภาพ

ระยะโฟกัสและเส้นผ่านศูนย์กลางของ HPH-50



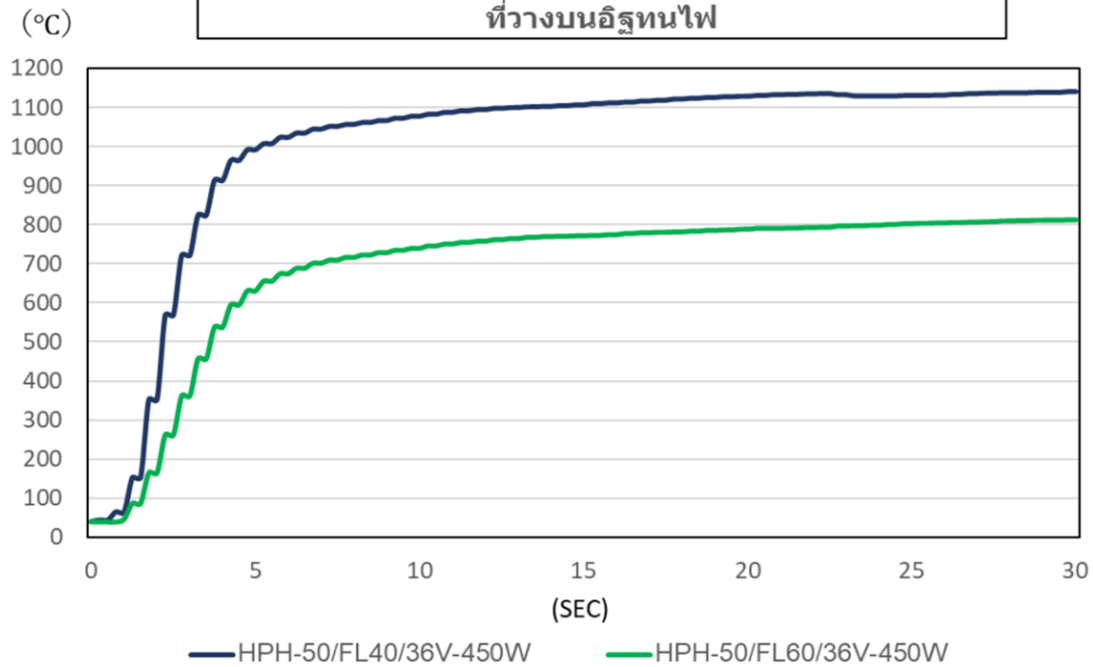
## Heat-tech

เวลาการเพิ่มอุณหภูมิเมื่อให้ความร้อนเทอร์โมคัปเปิลชนิด R ที่วางบนอิฐทนไฟ



## Heat-tech

เวลาการเพิ่มอุณหภูมิเมื่อให้ความร้อนเทอร์โมคัปเปิลชนิด K ที่วางบนอิฐทนไฟ



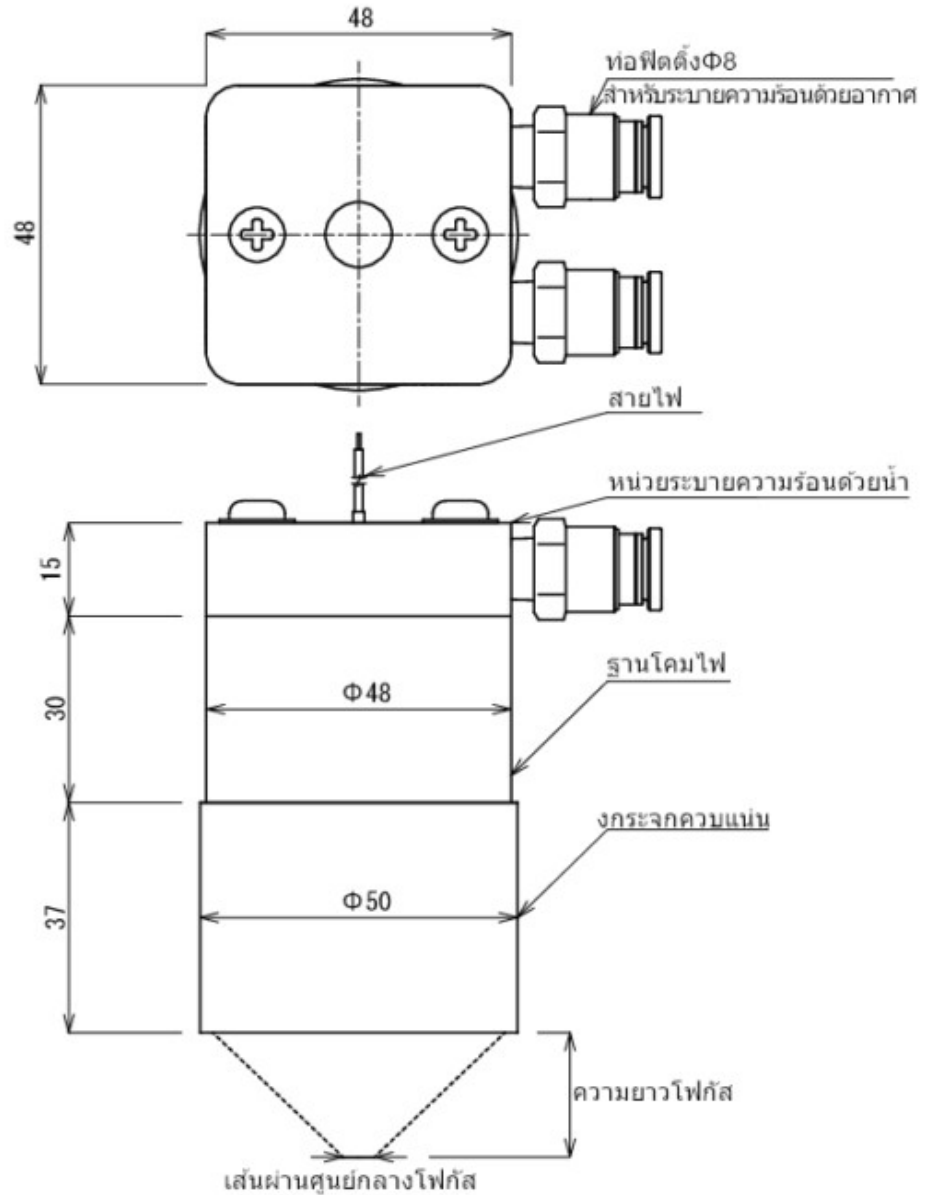
รุ่นกระจกความหนา	ความยาวโฟกัส	เส้นผ่านศูนย์กลางโฟกัส
HPH-50/FL20	15mm	≐ $\phi$ 5mm
HPH-50/FL40	30mm	≐ $\phi$ 7mm
HPH-50/FL60	50mm	≐ $\phi$ 10mm

รุ่นฐานโคมไฟ	แรงดันไฟฟ้า - พลังงานไฟฟ้า	ชีวิตออกแบบได้	วิธีการทำความสะอาด
HPH-50/24V-150W	24V-150W	500h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วยน้ำเย็น(ภายนอก)
HPH-50/24V-300W	24V-300W	800h	
HPH-50/36V-450W	36V-450W	150h	

※อายุการใช้งานอาจสั้นลงอย่างมาก ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการใช้งาน  
 หากคุณมีแผนจะใช้กับงานโหลดสูง กรุณาปรึกษากับเราล่วงหน้า

รุ่นตัวเลือก	รายการ
P <input type="checkbox"/>	ระบุความยาวของสายไฟ
WCU-50	พร้อมกับหน่วยระบายความร้อนด้วยน้ำ
QG	พร้อมกับกระจกป้องกันดวงอาทิตย์

HPH-50/FL20/36V-450 WCU-50/HPH-50FA/FL20/36V-450W/P3m



**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

FL□ ระบุความยาวไฟกัส  
 □V-□W ระบุแรงดันไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

/P□m ระบุความยาวของสายไฟ  
 /QG พร้อมกันกระจกป้องกันควอทซ์  
 /WCU-50 หน่วยระบายความร้อนด้วยน้ำ

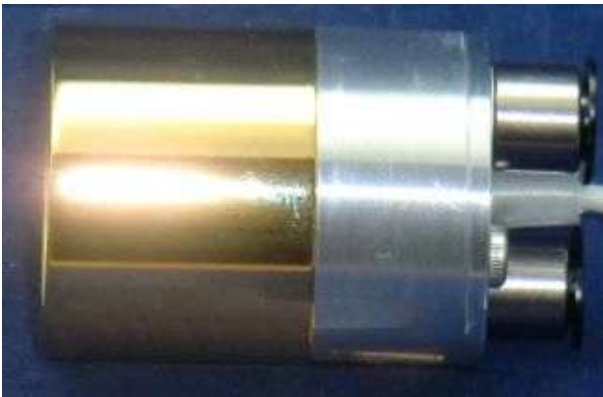
เส้นผ่านศูนย์กลาง งกระจกควบคุมแน่น	Φ50		
ความยาวไฟกัส	20mm	40mm	60mm
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟกัส	≒ Φ5mm	≒ Φ7mm	≒ Φ10mm
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	AC/DC24V-150W / AC/DC24V-300W / AC/DC36V450W		
รุ่น	HPH-50/FL□/□V-□W/ ตัวเลือก		
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน		

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2025. 07. 02	HPH-T16

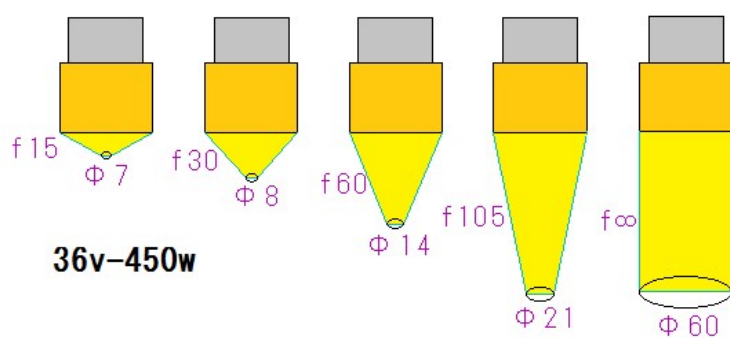
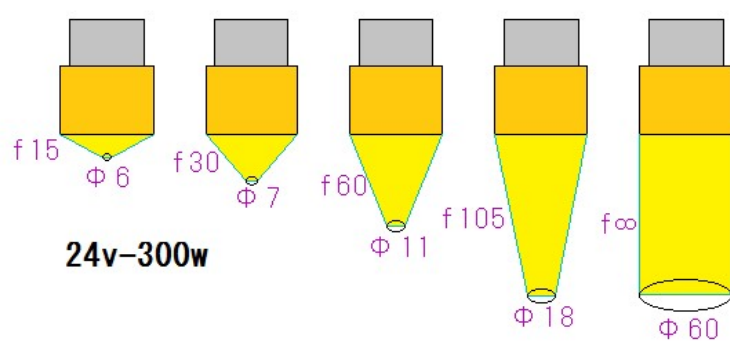
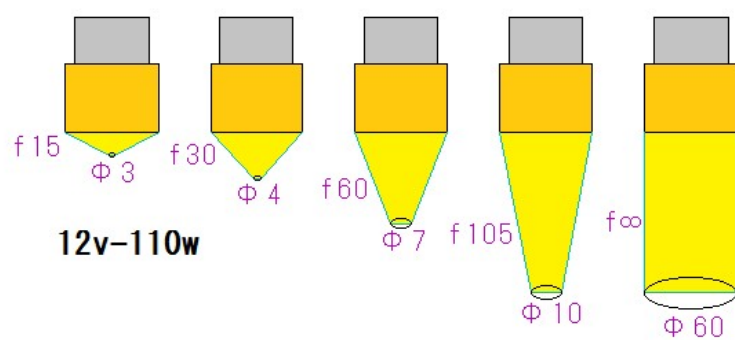
**Heat-tech Co.,Ltd.**

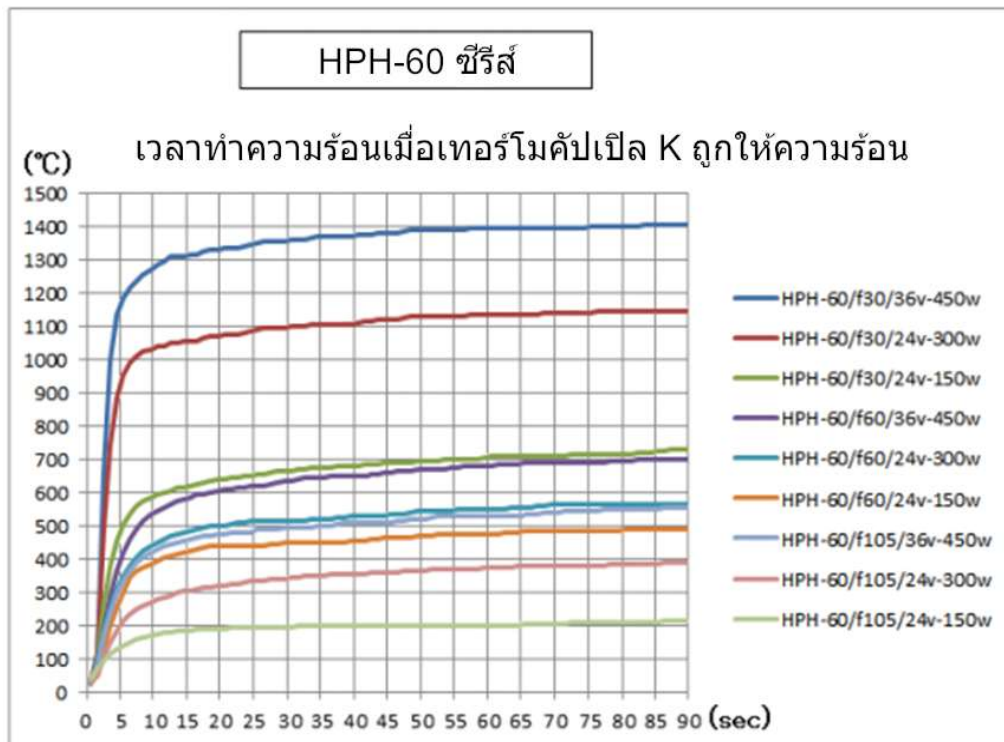
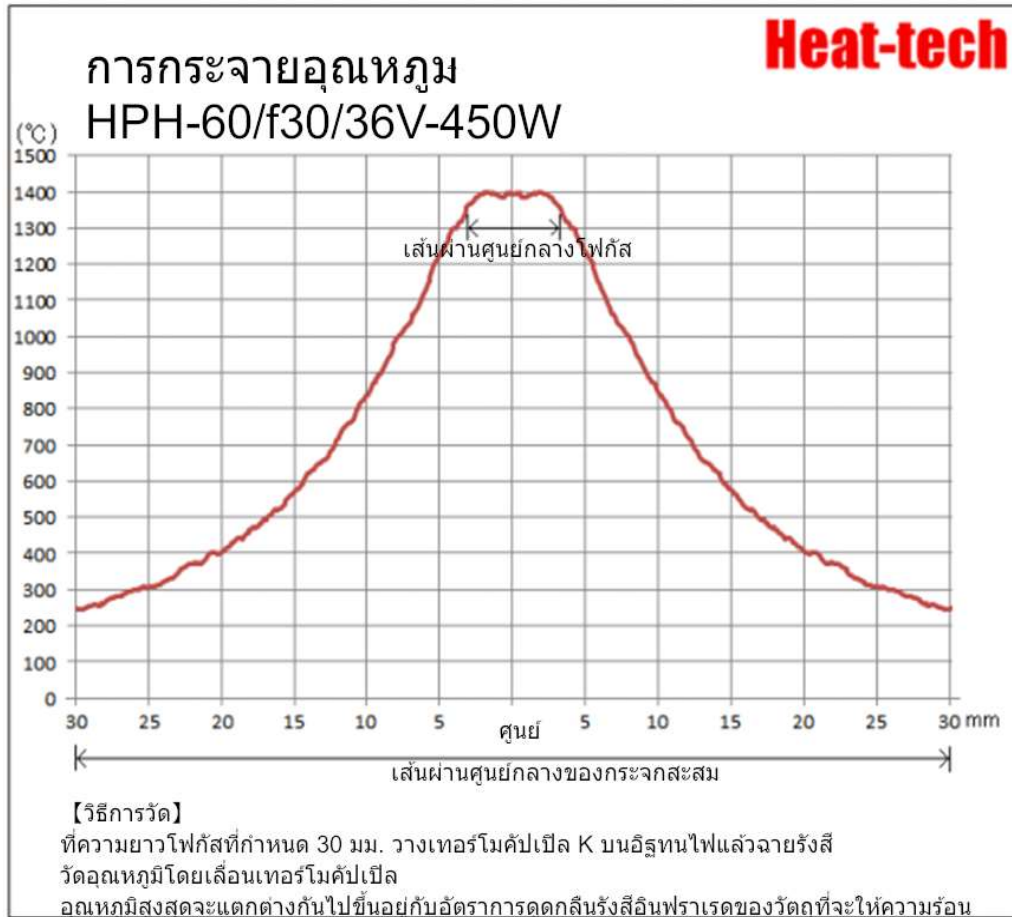
2-6. HPH-60

**Heat-tech**



## HPH-60





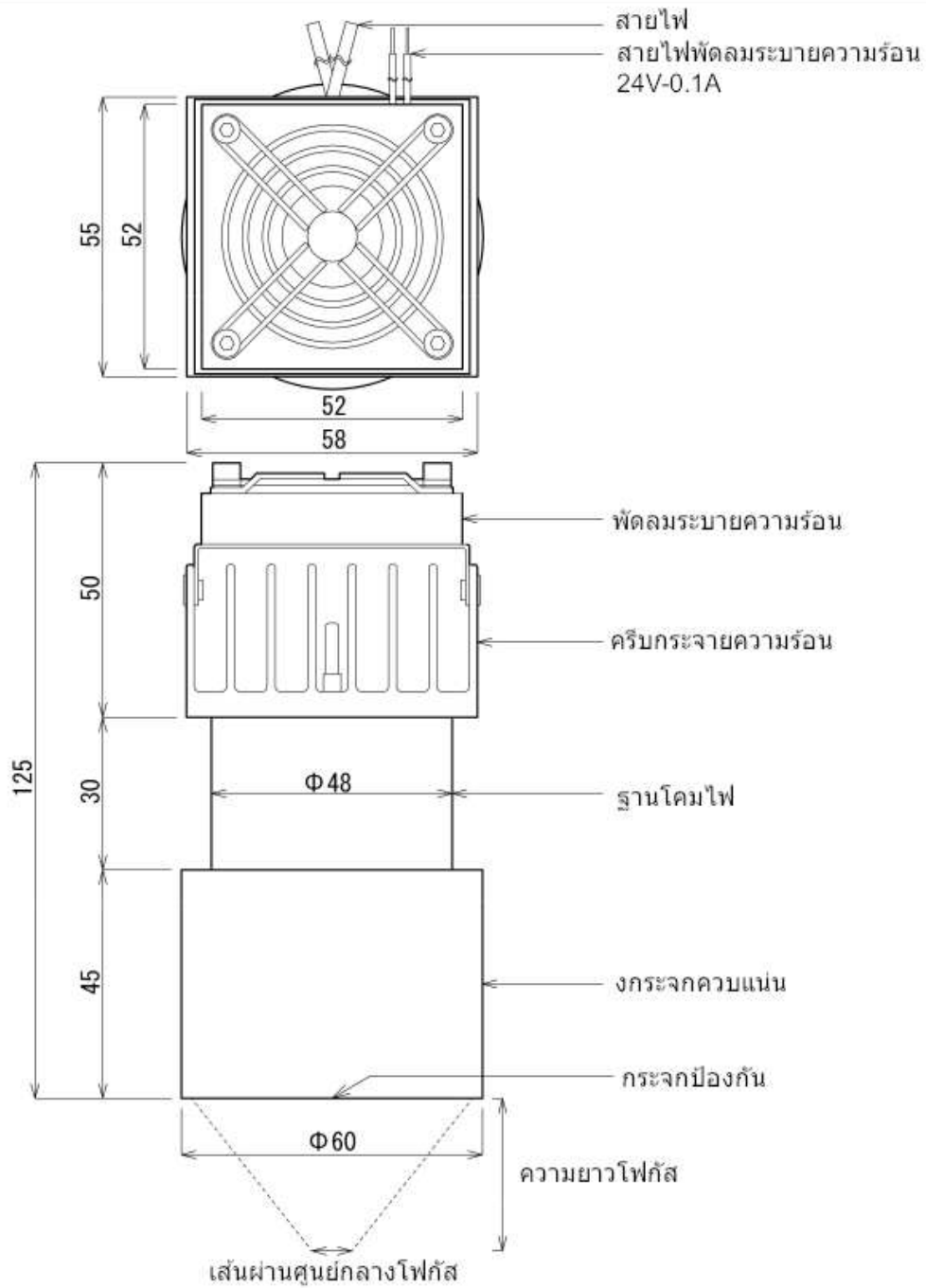
รุ่นกระจกควมแน่น	ความยาวโฟกัส	เส้นผ่านศูนย์กลางโฟกัส
HPH-60/f15	15mm	≡ Φ 3/6/7mm
HPH-60/f30	30mm	≡ Φ 4/7/8mm
HPH-60/f60	60mm	≡ Φ 7/11/14mm
HPH-60/f105	105mm	≡ Φ 10/18/21mm
HPH-60/f∞	โฟกัสขนาน	≡ Φ 58mm

รุ่นฐานโคมไฟ	แรงดันไฟฟ้า - พลังงานไฟฟ้า	ชีวิตออกแบบได้	วิธีการทำความเย็น
HPH-60FA/24V-150W	24V-150W	500h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วยพัด ลมระบายความร้อน
HPH-60FA/24V-300W	24V-300W	800h	
HPH-60FA/36V-450W	36V-450W	150h	
HPH-60CA/24V-150W	24V-150W	500h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วย อากาศบีบอัด
HPH-60CA/24V-300W	24V-300W	800h	
HPH-60CA/36V-450W	36V-450W	150h	
HPH-60/24V-150W	24V-150W	500h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ เย็น(ภายนอก)
HPH-60/24V-300W	24V-300W	800h	
HPH-60/36V-450W	36V-450W	150h	

รุ่นตัวเลือก	รายการ
P□	ระบุความยาวของสายไฟ
WCU-60	พร้อมกับหน่วยระบายความร้อนด้วยน้ำ
Hood-60f□	ติดตั้งชุดป้องกันแสงสะท้อนแล้ว
HRG	พร้อมกระจกกันความร้อน
QG	พร้อมกับกระจกป้องกันควอทซ์

ตัวอย่างการกำหนดรูปแบบ

HPH-60FA/f30/36V-450W/P3m



**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

- ระบุความยาวไฟกัส
- V-□W ระบุแรงดันไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

- /P□m ระบุความยาวของสายไฟ
- /HRG พร้อมกระจกกันความร้อน
- /QG พร้อมกับกระจกป้องกันควอทซ์
- /Hood-60□ ติดตั้งชุดป้องกันแสงสะท้อนแล้ว

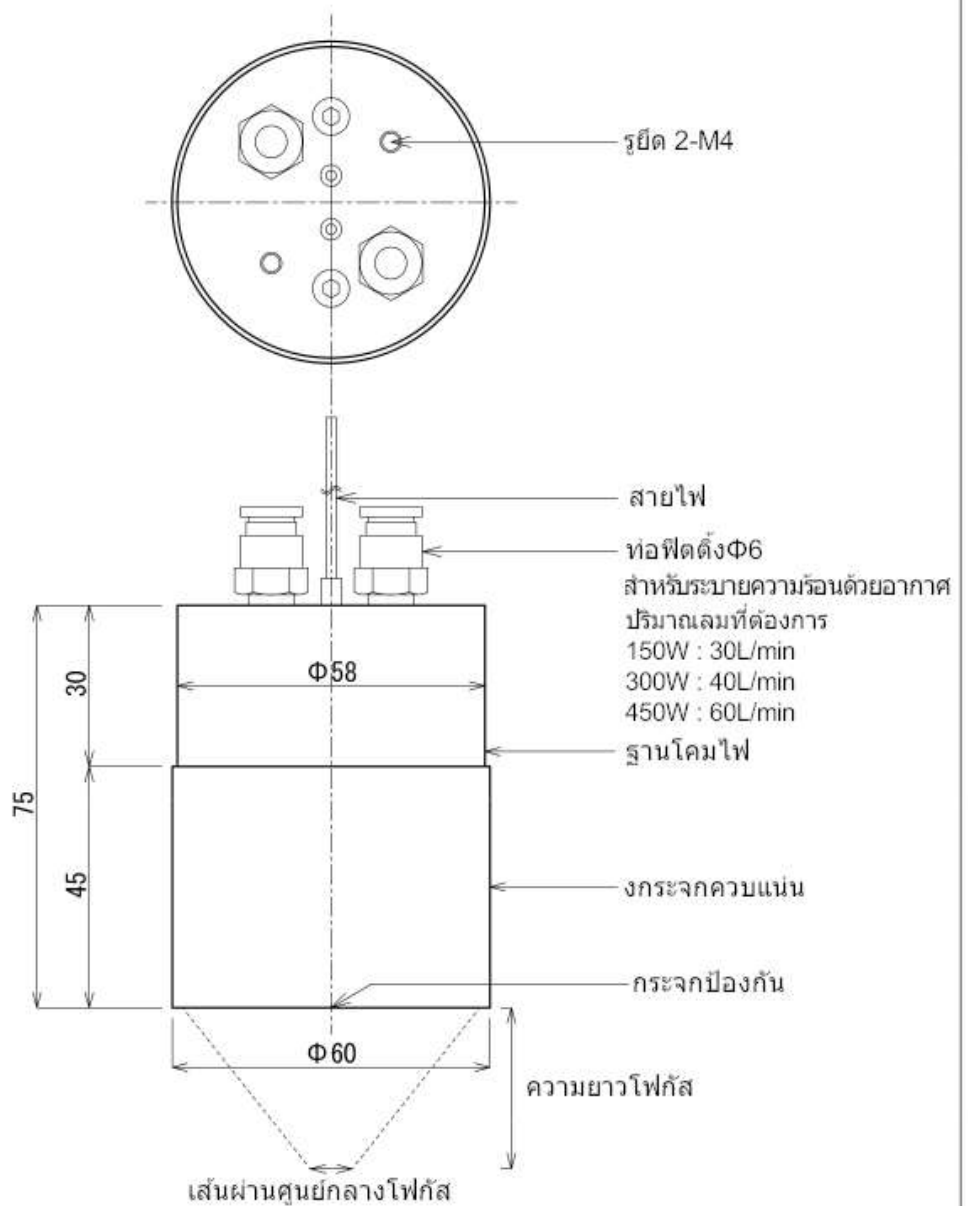
**【หมายเหตุ】**

ใส่หลอดทั้งสเดนร้อนจะนิมลง  
กลายเป็นเปราะ อย่าให้มีการสั่นสะเทือน

เส้นผ่านศูนย์กลาง งกระจกความแน่น	Φ 60				
ความยาวไฟกัส	15mm	30mm	60mm	105mm	∞
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟกัส150W	≅ Φ3	≅ Φ4	≅ Φ7	≅ Φ10	≅ Φ58
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟกัส300W	≅ Φ6	≅ Φ7	≅ Φ11	≅ Φ18	≅ Φ58
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟกัส450W	≅ Φ7	≅ Φ8	≅ Φ14	≅ Φ21	≅ Φ58
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	AC/DC24V-150W / AC/DC24V-300W / AC/DC36V450W				
รุ่น	HPH-60FA/f□/□V-□W/P□m				
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน				

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	HPH-T8

**Heat-tech Co.,Ltd.**



**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

- f□ ระบุความยาวไฟก๊ส
- V-□W ระบุแรงดันไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

- /P□m ระบุความยาวของสายไฟ
- /HRG พร้อมกระจกกันความร้อน
- /QG พร้อมกับกระจกป้องกันควอทซ์
- /Hood-60f□ ติดตั้งชุดป้องกันแสงสะท้อนแล้ว

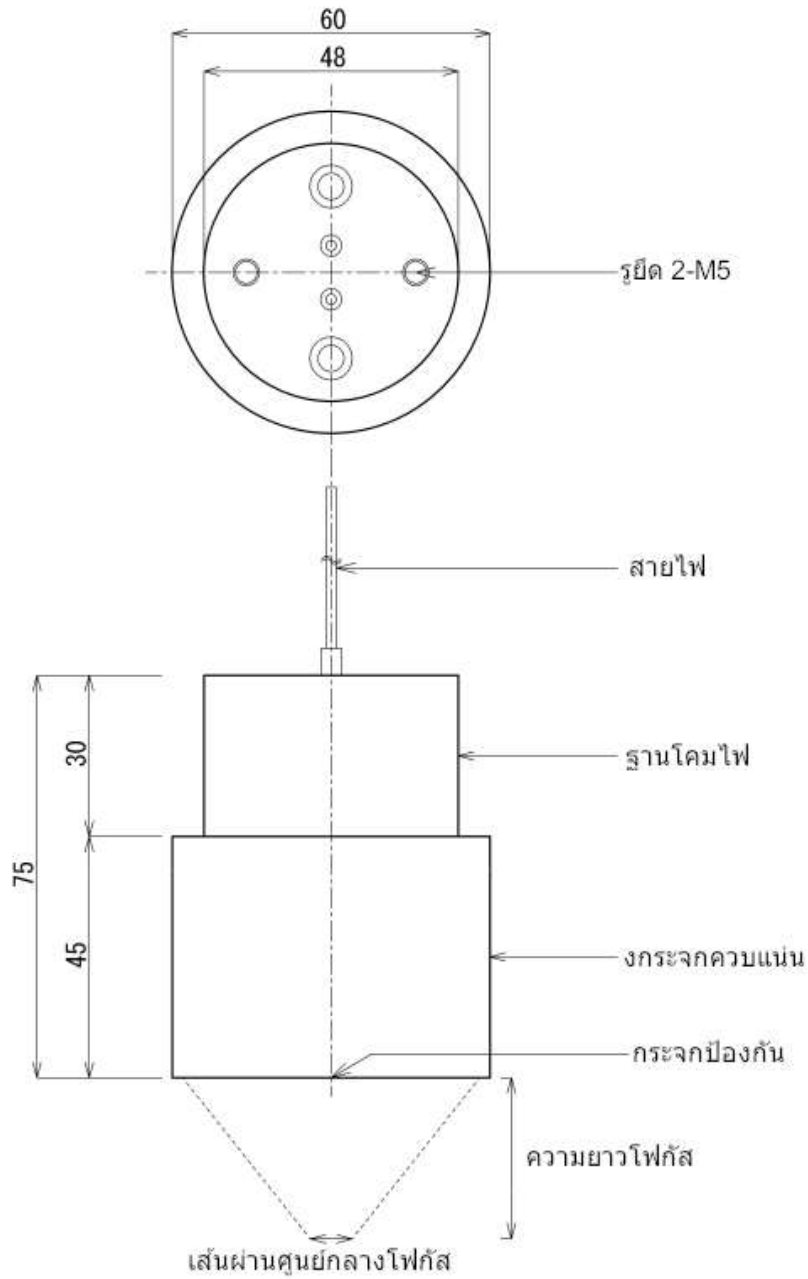
**【หมายเหตุ】**

ใส่หลอดทิ้งสเดนร้อนจะนิ่มลง  
กลายเป็นเปราะ อย่าให้มีการลั่นสะเทือน

เส้นผ่านศูนย์กลาง งกระจกควบคุมแน่น	Φ60				
ความยาวไฟก๊ส	15mm	30mm	60mm	105mm	∞
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส150W	≒ Φ3	≒ Φ4	≒ Φ7	≒ Φ10	≒ Φ58
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส300W	≒ Φ6	≒ Φ7	≒ Φ11	≒ Φ18	≒ Φ58
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส450W	≒ Φ7	≒ Φ8	≒ Φ14	≒ Φ21	≒ Φ58
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	AC/DC24V-150W / AC/DC24V-300W / AC/DC36V450W				
รุ่น	HPH-60CA/f□/□V-□W/P□m				
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน				

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	HPH-T9

**Heat-tech Co.,Ltd.**



**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

- ระบุความยาวไฟก๊าส
- V-□W ระบุแรงดันไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

- /P□m ระบุความยาวของสายไฟ
- /HRG พร้อมกระจกกันความร้อน
- /QG พร้อมกับกระจกป้องกันควอทซ์
- /WCU-30 พร้อมกับหน่วยระบายความร้อนด้วยน้ำ
- /Hood-60f□ ติดตั้งชุดป้องกันแสงสะท้อนแล้ว

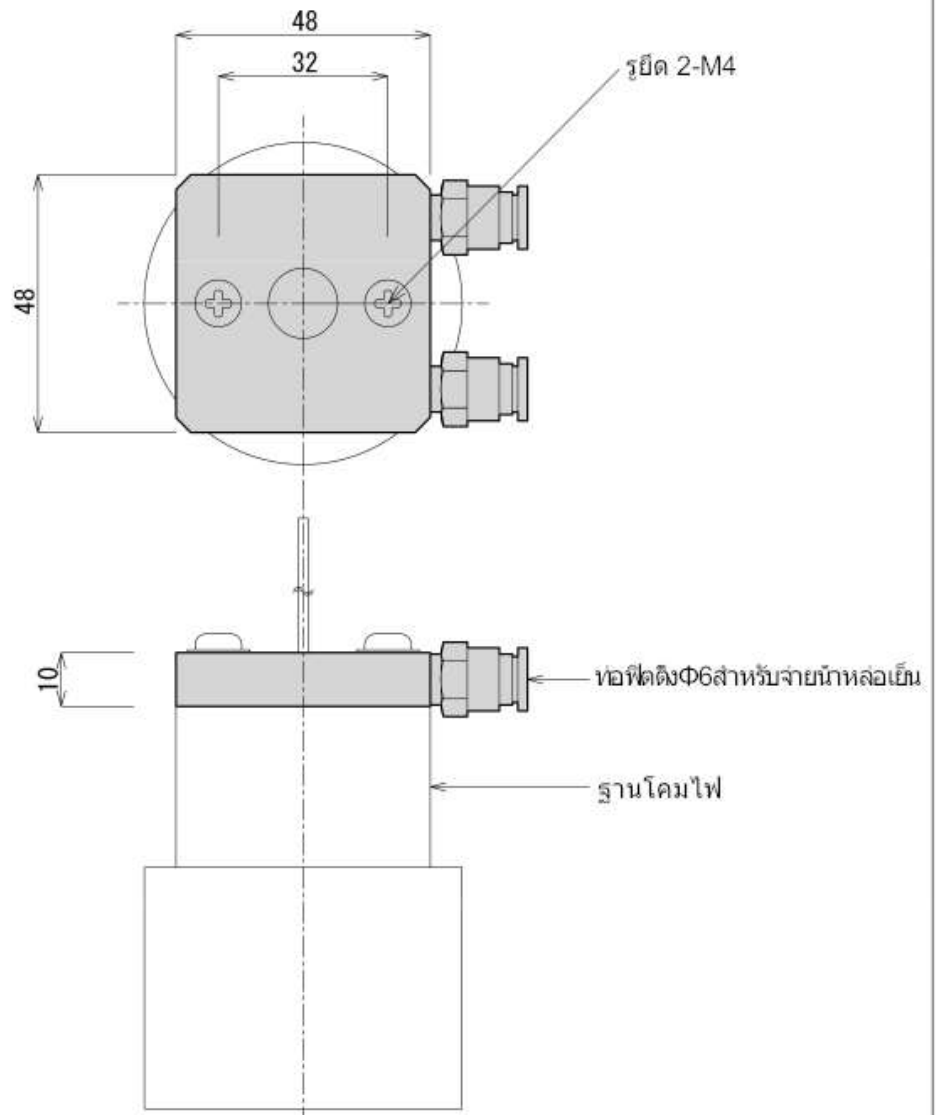
**【หมายเหตุ】**

ใส่หลอดทั้งสเดนร้อนจะนิ่มลง  
กลายเป็นเปราะ อย่าให้มีการสั่นสะเทือน

เส้นผ่านศูนย์กลาง กระจกความหนา	Φ60				
ความยาวไฟก๊าส	15mm	30mm	60mm	105mm	∞
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊าส150W	≅ Φ3	≅ Φ4	≅ Φ7	≅ Φ10	≅ Φ58
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊าส300W	≅ Φ6	≅ Φ7	≅ Φ11	≅ Φ18	≅ Φ58
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊าส450W	≅ Φ7	≅ Φ8	≅ Φ14	≅ Φ21	≅ Φ58
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	AC/DC24V-150W / AC/DC24V-300W / AC/DC36V450W				
รุ่น	HPH-60/f□/□V-□W/P□m				
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน				

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	HPH-T10

**Heat-tech Co.,Ltd.**

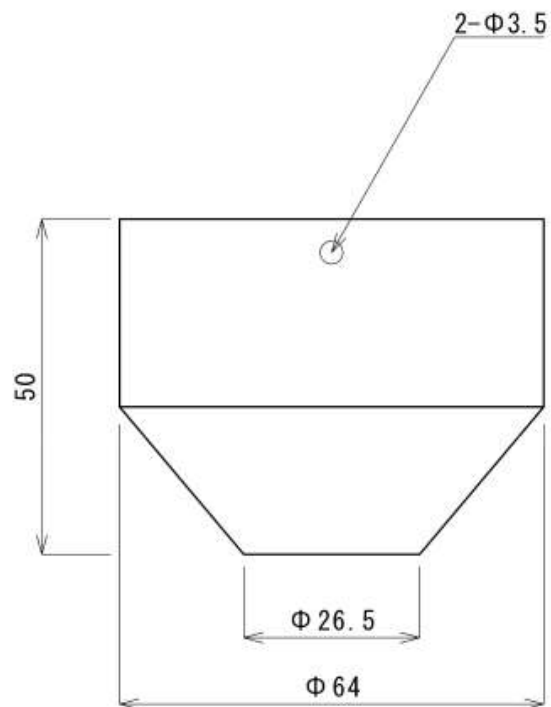


การใช้เครื่องทำน้ำเย็นทำให้สามารถใช้เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจนได้อย่างต่อเนื่องอย่างปลอดภัย เชื่อมต่อท่อและใช้น้ำประปาเพื่อทำให้เย็นลง ติดตั้งชุดระบายความร้อนด้วยน้ำที่ด้านบนของฐานโคมไฟ และยึดด้วยสกรู M4

อัตราการไหล	250cc/min
รุ่น	WCU-60
ข้อผลิตภัณฑ์	หน่วยระบายความร้อนด้วยน้ำ สำหรับเครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	WCU-60-T

**Heat-tech Co.,Ltd.**



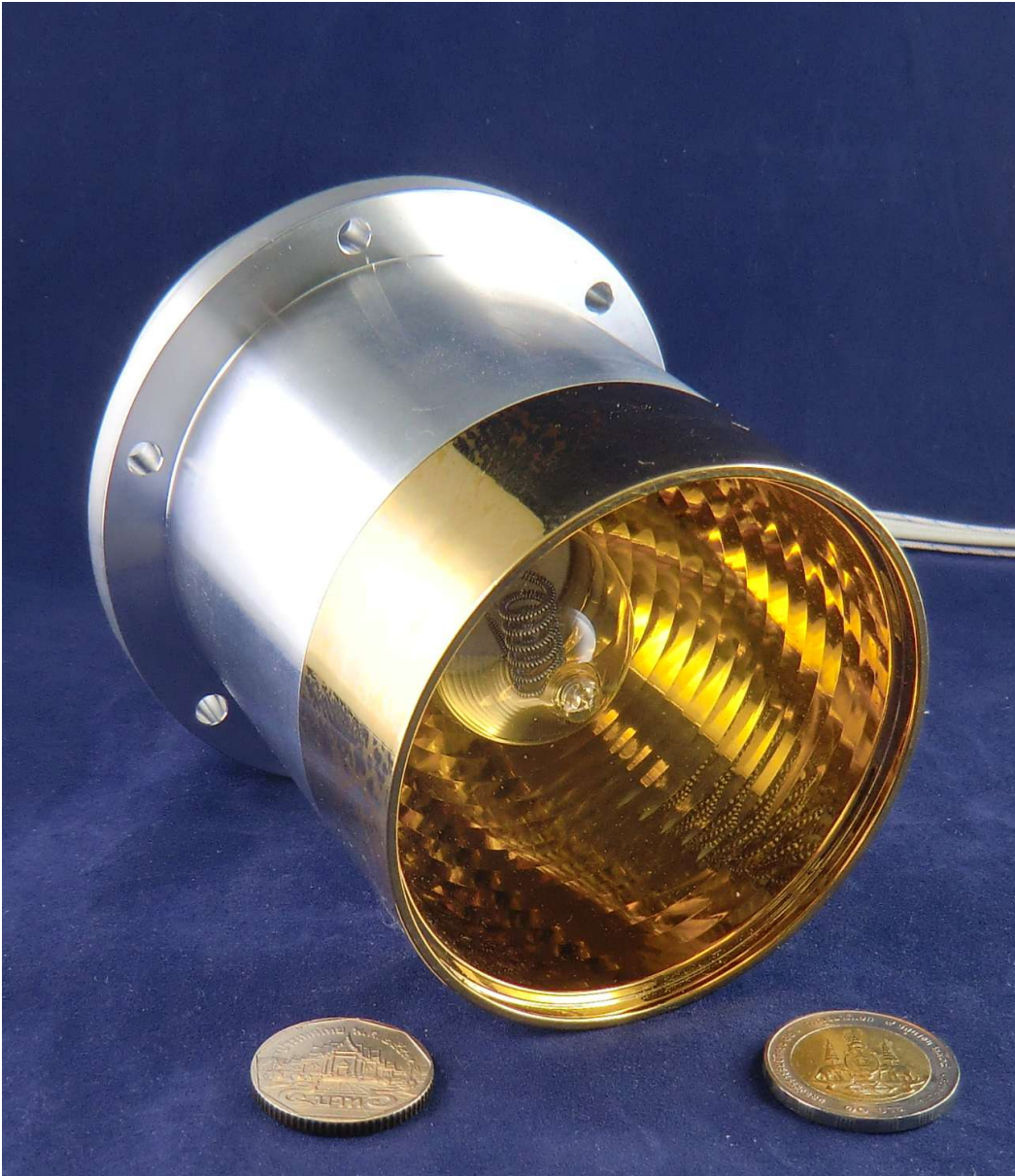
【ระบุตอนสั่งซื้อ】  
f□ ระบุความยาวโพกัส

เชื่อมต่อกับกระจกคอนเดนเซอร์แบบเกลียวด้วยสกรู M3 สองตัว

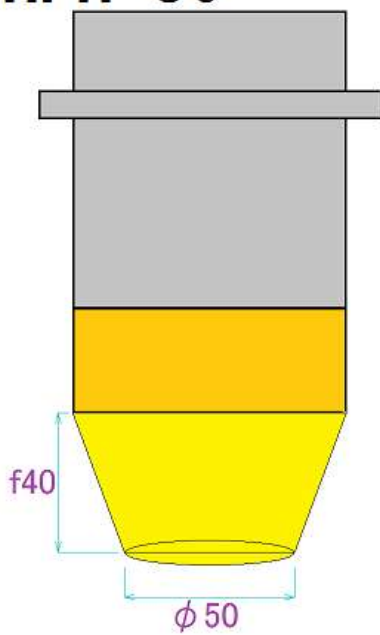
วัสดุ	SUS-304
รุ่น	Hoof-60f□
ชื่อผลิตภัณฑ์	สำหรับเครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน HPH-60 ชุดป้องกันแสงสะท้อน

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	Hood-60f□-T

**Heat-tech Co.,Ltd.**

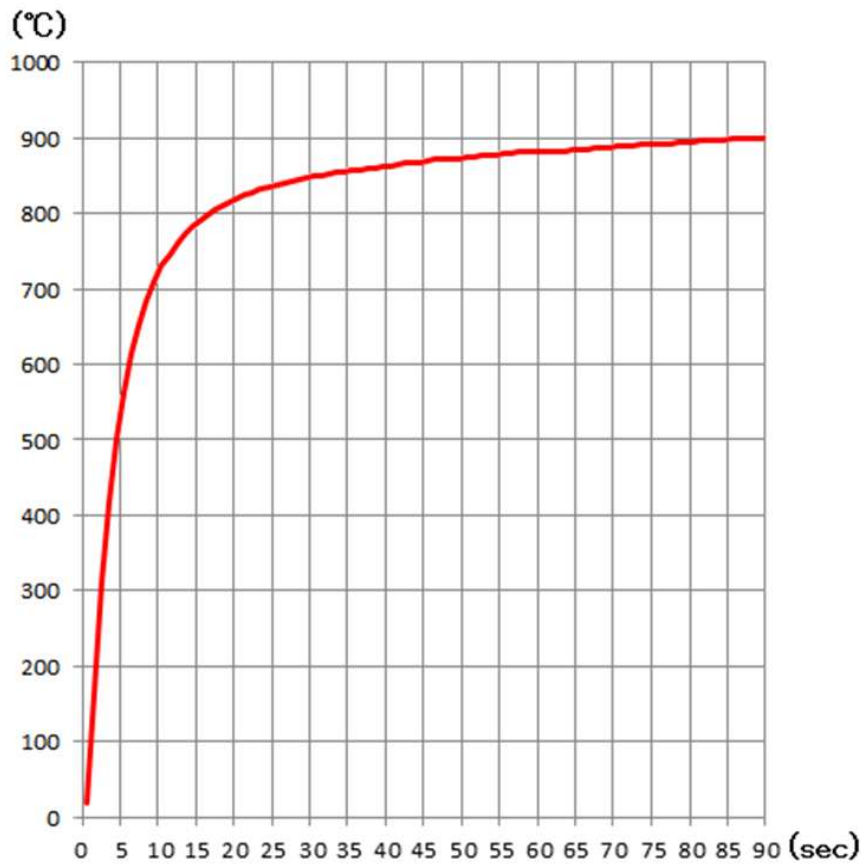


HPH-80



## HPH-80/f40/100V-1kW

เวลาทำความร้อนเมื่อเทอร์โมคัปเปิล K ถูกให้ความร้อน



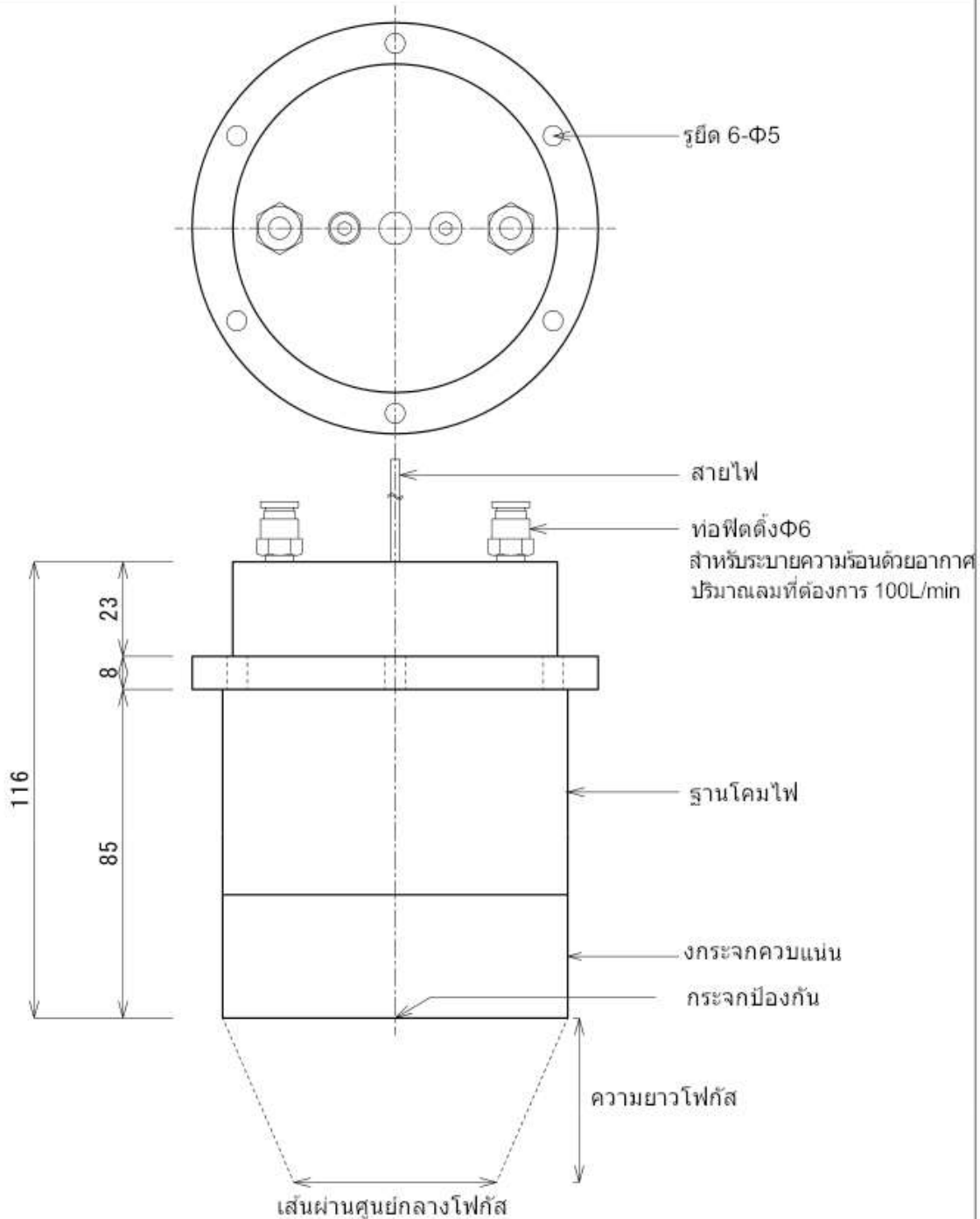
รุ่นกระจกควมแน่น	ความยาวโฟกัส	เส้นผ่านศูนย์กลางโฟกัส
HPH-80/f40	40mm	≒ Φ50mm
HPH-80/f∞	ไฟคู่ขนาน	≒ Φ74mm

รุ่นฐานโคมไฟ	แรงดันไฟฟ้า - พลังงานไฟฟ้า	ชีวิตออกแบบได้	วิธีการทำความเย็น
HPH-80CA/100V-500W	100V-500W	800h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วยอากาศบีบอัด
HPH-80CA/100V-1kW	100V-1kW	800h	
HPH-80CA/200V-1kW	200V-1kW	800h	

รุ่นตัวเลือก	รายการ
P <input type="checkbox"/>	ระบุความยาวของสายไฟ

ตัวอย่างการกำหนดรูปแบบ

HPH-80CA/f40/200V-1kW/P3m



**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

- f □ ระบุความยาวโฟกัส
- V-□W ระบุแรงดันไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

**【หมายเหตุ】**

ใส่หลอดทั้งสแตนร้อนจะนิยมลง  
กลายเป็นเปราะ อย่าให้มีการสั่นสะเทือน

**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

- /P □m ระบุความยาวของสายไฟ
- /HRG พร้อมกระจกกันความร้อน
- /QG พร้อมกับกระจกป้องกันควอทซ์
- /K เพิ่มเทอร์โมคัปเปิล K

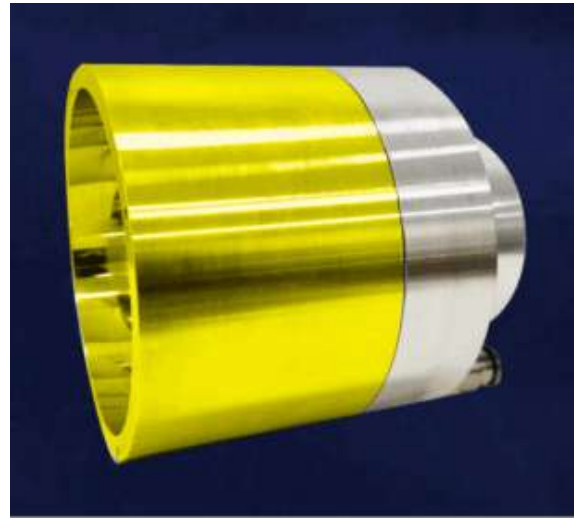
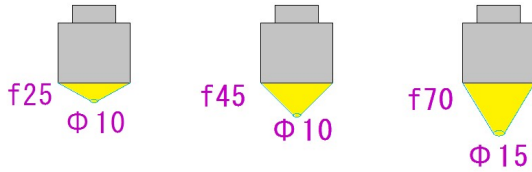
เส้นผ่านศูนย์กลาง กระจกควบคุมแน่น	Φ 80	
ความยาวโฟกัส	40mm	∞
เส้นผ่านศูนย์กลางโฟกัส	≅ Φ 50	≅ Φ 74
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	AC/100V-500W / AC100V-1kW / AC200V-1kW	
รุ่น	HPH-80CA/f□/□V-□W/P□m	
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน	

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	HPH-T11

**Heat-tech Co.,Ltd.**

## 2-8. HPH-100

## HPH-100



## คุณสมบัติของ HPH-100

1) สามารถให้ความร้อนจุด  $\phi 10$  มม. ได้ถึง  $1750^{\circ}\text{C}$  ภายในเวลาสั้น ๆ  
 HPH-100 เป็นเครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจนที่รวมแสงจากหลอดฮาโลเจนไปยังจุดเดียวโดยใช้กระจกสะท้อนแสง ช่วยให้สามารถทำความร้อนเฉพาะจุดที่อุณหภูมิสูงได้  
 อุณหภูมิที่แท้จริงอาจแตกต่างกันไปตามอัตราการดูดกลืนรังสีอินฟราเรดของวัสดุที่ทำความร้อน แต่สามารถให้ความร้อนจุด  $\phi 10$  มม. ได้ถึงประมาณ  $1750^{\circ}\text{C}$  ที่ระยะโฟกัส 25 มม.  
 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ด้วยระยะเวลาในการฉายแสงหรือแรงดันไฟฟ้า  
 หากใช้โดยลดแรงดันไฟฟ้าเหลือ 90% ของค่าที่กำหนด จะสามารถยืดอายุการใช้งานของหลอดได้ประมาณ 3 เท่า

※ การเปิดปิดบ่อยครั้งจะทำให้อายุหลอดสั้นลง

การค่อย ๆ เพิ่มแรงดันขณะเปิด และค่อย ๆ ลดแรงดันขณะปิด จะช่วยยืดอายุการใช้งานของหลอดได้

2) ให้ความร้อนอย่างแม่นยำและปลอดภัยโดยไม่ต้องสัมผัส  
 ด้วยระบบอินฟราเรดแบบไม่สัมผัส เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจนสามารถถ่ายเทพลังงานโดยไม่ต้องสัมผัสกับชิ้นงานโดยตรง

ข้อดี ได้แก่:

- สามารถให้ความร้อนกับชิ้นส่วนขนาดเล็กหรือวัสดุบอบบางโดยไม่เกิดความเสียหาย
- ไม่มีความเสี่ยงต่อสิ่งแปลกปลอม เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความสะอาดสูง เช่น ด้านการแพทย์หรือเคมีคอนดักเตอร์
- ด้วยความเป็นระบบไม่สัมผัส จึงลดความเสี่ยงในการสึกหรอหรือเสียหายของอุปกรณ์ และดูแลรักษาง่าย

3) สามารถให้ความร้อนได้อย่างสะอาดสมบูรณ์ ใช้งานได้ในห้องปลอดเชื้อหรือสุญญากาศ

※ หากใช้ในห้องสุญญากาศ อาจมีการปล่อยก๊าซเล็กน้อยจากกาวอินทรีนในระยะแรก ควรดำเนินการดูดสุญญากาศล่วงหน้า

4) ไม่มีข้อจำกัดด้านทิศทางการส่อง สามารถใช้งานขณะเคลื่อนที่ได้

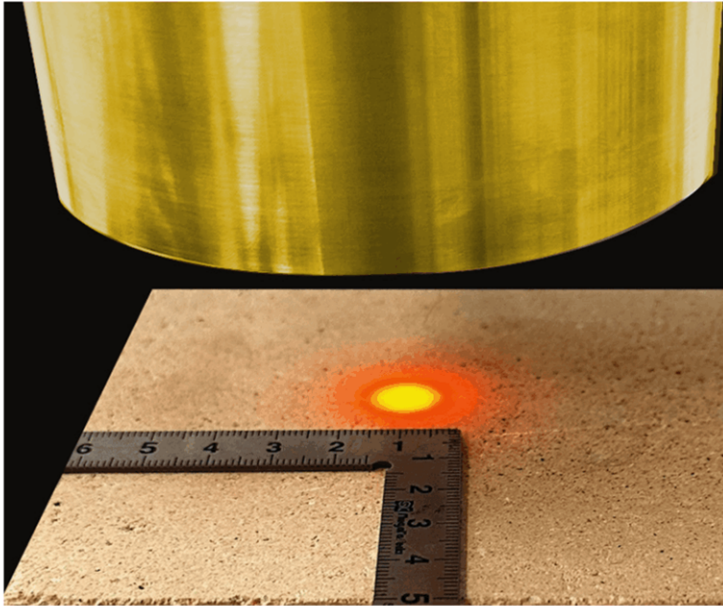
※ หากติดตั้งในส่วนที่มีการเคลื่อนไหว ต้องใช้มาตรการลดแรงกระแทก เพราะอาจมีแรงกระแทกขณะหยุด

5) ใช้ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ใช้งานเจียบมากแม้ขณะใช้งาน

มีการใช้ข้อต่อระบายความร้อนด้วยน้ำขนาด  $\phi 8$  มม. เป็นมาตรฐาน เหมาะสำหรับติดตั้งกับเครื่องซิลเลอร์ขนาดเล็กหรืออุปกรณ์ตั้งโต๊ะ

รวมความสามารถในการระบายความร้อนอย่างมีประสิทธิภาพและความเข้ากันได้สูง

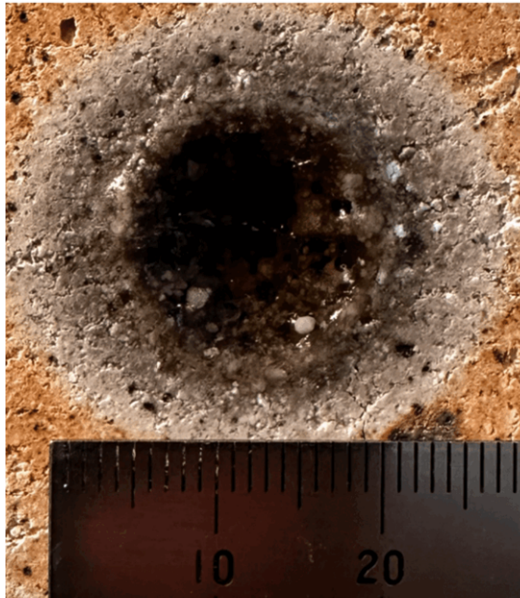
**การวัดบริเวณอุณหภูมิสูง  
หลังจากการให้ความร้อนด้วยอินฟราเรดเฉพาะจุด**



ภาพนี้แสดงการวัดขนาดของบริเวณอุณหภูมิสูง  
ที่เกิดขึ้นจากการให้ความร้อนเฉพาะจุดกับอิฐทนไฟด้วยกระจกโฟกัส 45 มม.  
รุ่นที่ใช้: HPH-100W-FL45-100V1kW

**Heat-tech**

**การวัดบริเวณอุณหภูมิสูง  
หลังจากการให้ความร้อนด้วยอินฟราเรดเฉพาะจุด**



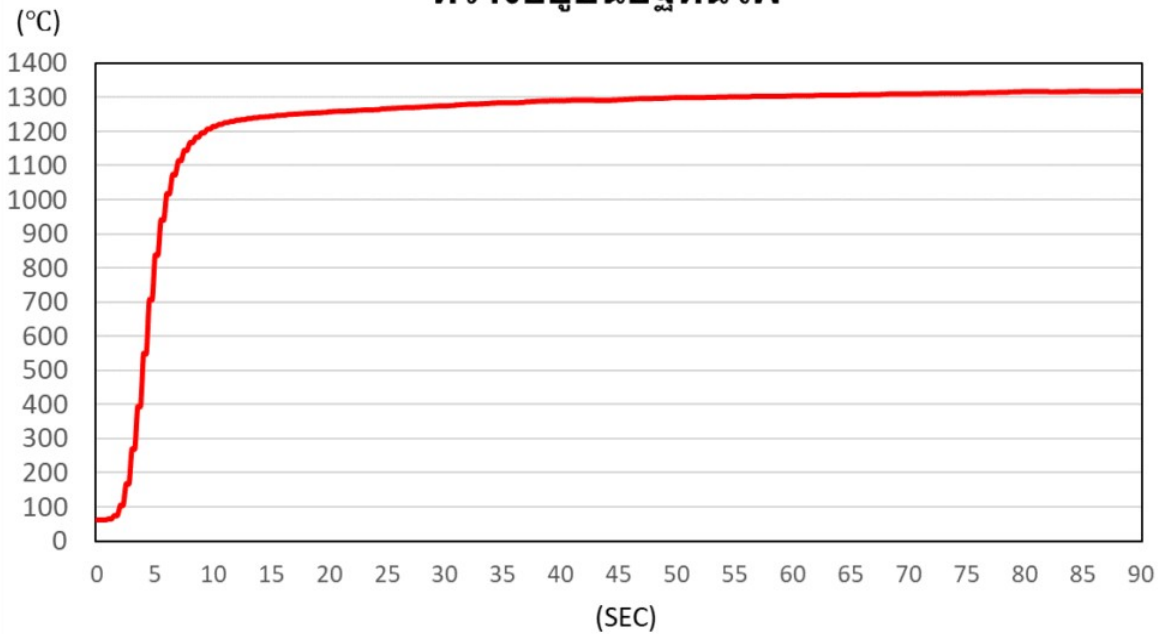
ภาพนี้แสดงการวัดขนาดของบริเวณอุณหภูมิสูง  
ที่เกิดขึ้นจากการให้ความร้อนเฉพาะจุดกับอิฐทนไฟด้วยกระจกโฟกัส 25 มม.  
รุ่นที่ใช้: HPH-100W-FL25-100V1kW

**Heat-tech**

HPH-100-FL45-100V1kW

Heat-tech

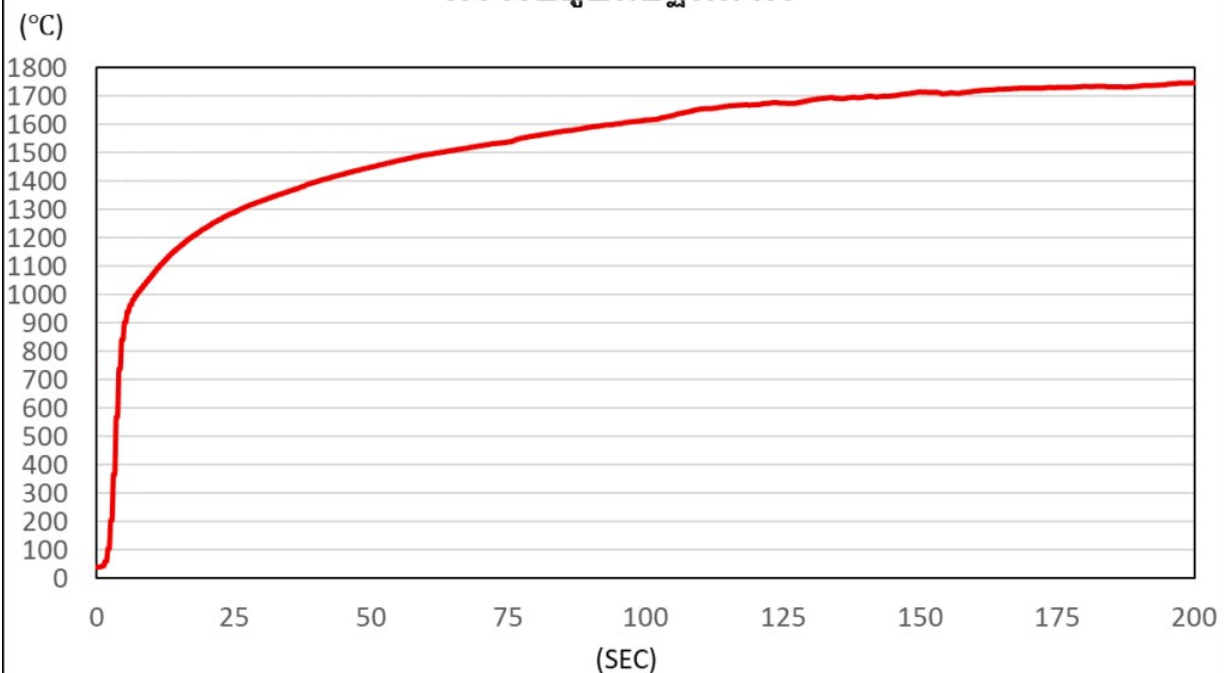
ระยะเวลาในการเพิ่มอุณหภูมิเมื่อให้ความร้อนกับเทอร์โมคัปเปิลชนิด K  
ที่วางอยู่บนอิฐทนไฟ



HPH-100-FL25-100V1kW

Heat-tech

ระยะเวลาในการเพิ่มอุณหภูมิเมื่อให้ความร้อนกับเทอร์โมคัปเปิลชนิด R  
ที่วางอยู่บนอิฐทนไฟ



HPH-100 ใช้โดยการนำกระจกสะท้อนแสงและฐานหลอดไฟมาประกอบกัน และระบุความยาวของสายไฟ

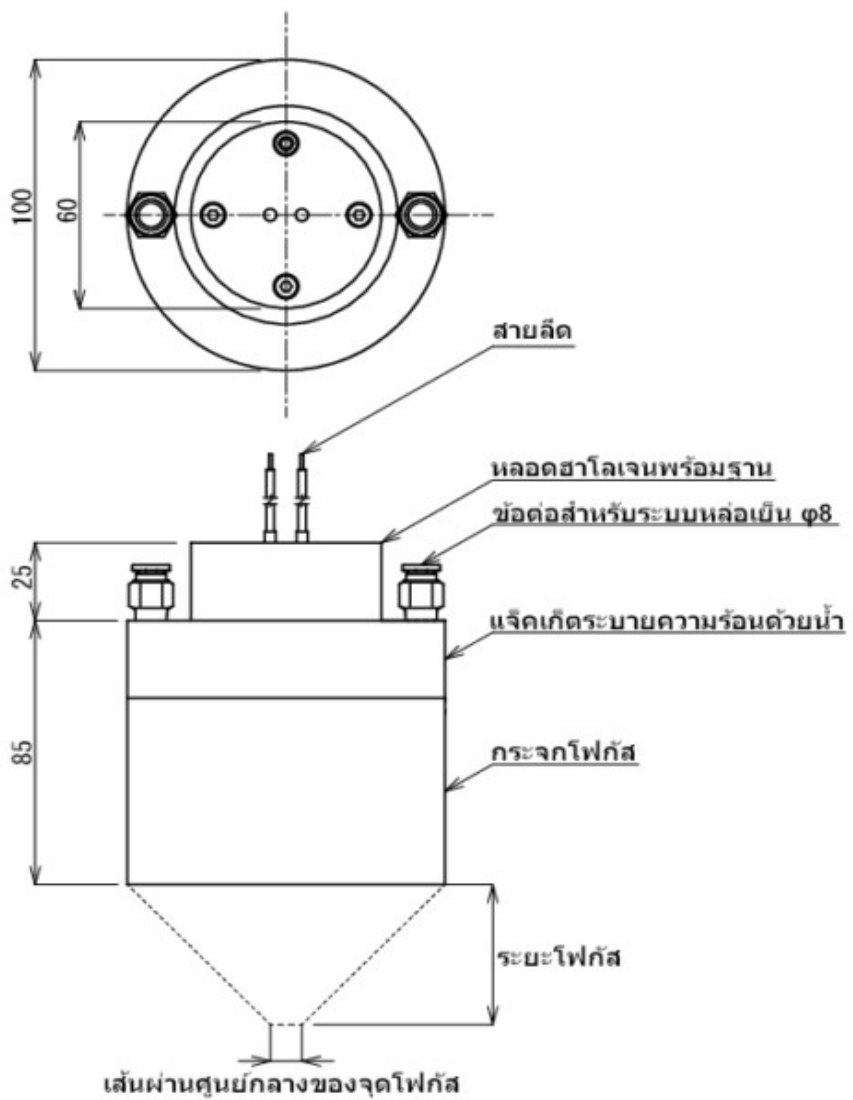
รุ่นกระจกคานแน	ความยาวโฟกัส	เส้นผ่านศูนย์กลางโฟกัส
HPH-100W-FL25	25mm	≐ φ 10mm
HPH-100W-FL45	45mm	≐ φ 10mm
HPH-100W-FL70	70mm	≐ φ 15mm

รุ่นฐานโคมไฟ	แรงดันไฟฟ้า - พลังงานไฟฟ้า	ชีวิตออกแบบได้	วิธีการทำความเย็น
HPH-100-100V500W	100V-500W	800h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วยน้ำเป็น
HPH-100-100V1kW	100V-1kW	800h	
HPH-100-200V1kW	200V-1kW	800h	

※อายุการใช้งานอาจสั้นลงอย่างมาก ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการใช้งาน  
หากคุณมีแผนจะใช้กับงานโหลดสูง กรุณาปรึกษากับเราล่วงหน้า

รุ่นตัวเลือก	รายการ
P*m	ระบุความยาวของสายไฟ
QG	พร้อมทั้งกระจกป้องกันควอทซ์
MJ	ฉีกยึดกระจกป้องกัน

ตัวอย่างการระบุรุ่น      HPH-100W-FL45-100V1kW-P3m



**【การระบุสเปคเมื่อสั่งซื้อ】**

FL\* ระบุระยะโฟกัส

\*V\*W ระบุแรงดันไฟฟ้า - กำลังไฟ

**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

P\*m ระบุความยาวสายไฟ

QG กระจกป้องกัน (ควอดซ์)

MJ อุปกรณ์ยึดกระจกป้องกัน

**【ข้อควรระวัง】**

ใส่หลอดทิ้งสแตนเมื่ออยู่ที่อุณหภูมิสูงจะนิ่มและเปราะง่าย  
กรุณาหลีกเลี่ยงแรงสั่นสะเทือน

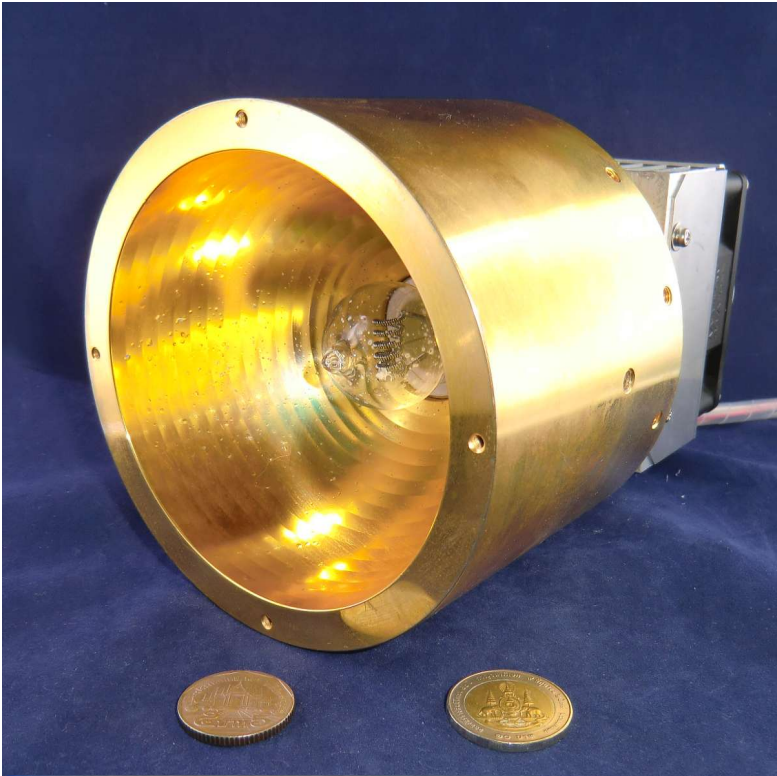
เส้นผ่านศูนย์กลางของกระจกโฟกัส	Φ 100			
ระยะโฟกัส	25mm	45mm	70mm	ปรึกษา
เส้นผ่านศูนย์กลางของจุดโฟกัส	≒ Φ 10	≒ Φ 10	≒ Φ 15	พิเศษ
V - W	AC100V-500W / AC100V-1kW / AC200V-1kW			
รุ่น	HPH-100W-FL*-V*W-P*m			
ชื่อสินค้า	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน แบบระบายความร้อนด้วยน้ำ			

วันที่	เลขที่แบบ
2025. 07. 07	HPH-V18

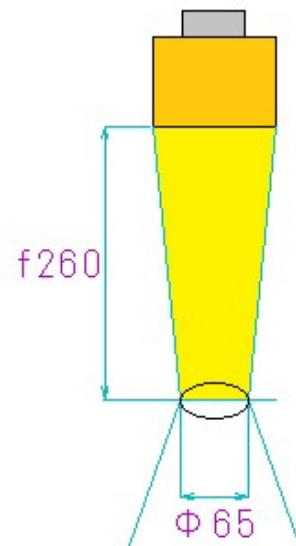
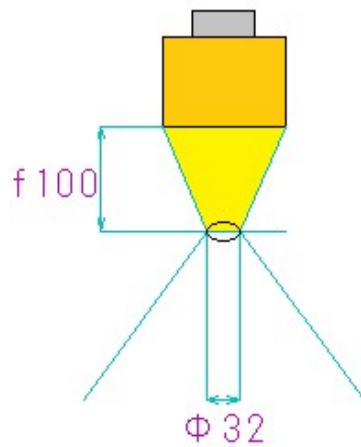
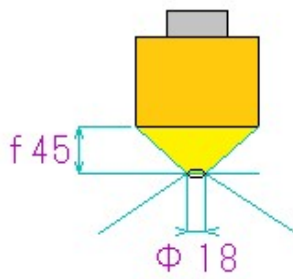
**Heat-tech Co.,Ltd.**

2-9. HPH-120

**Heat-tech**

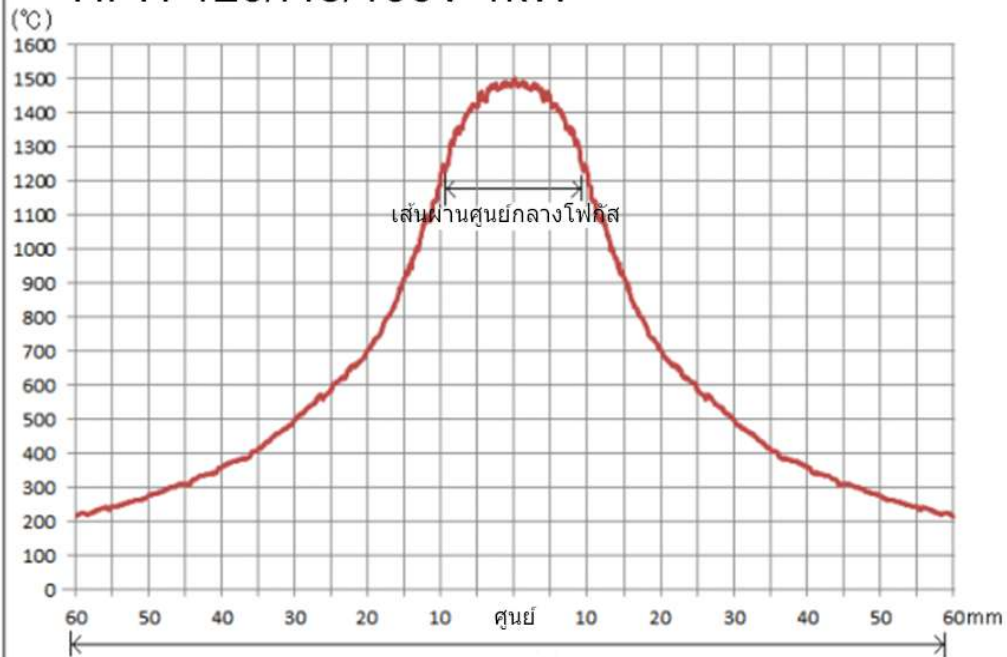


**HPH-120**



# การกระจายอุณหภูมิ HPH-120/f45/100V-1kW

**Heat-tech**



## 【วิธีการวัด】

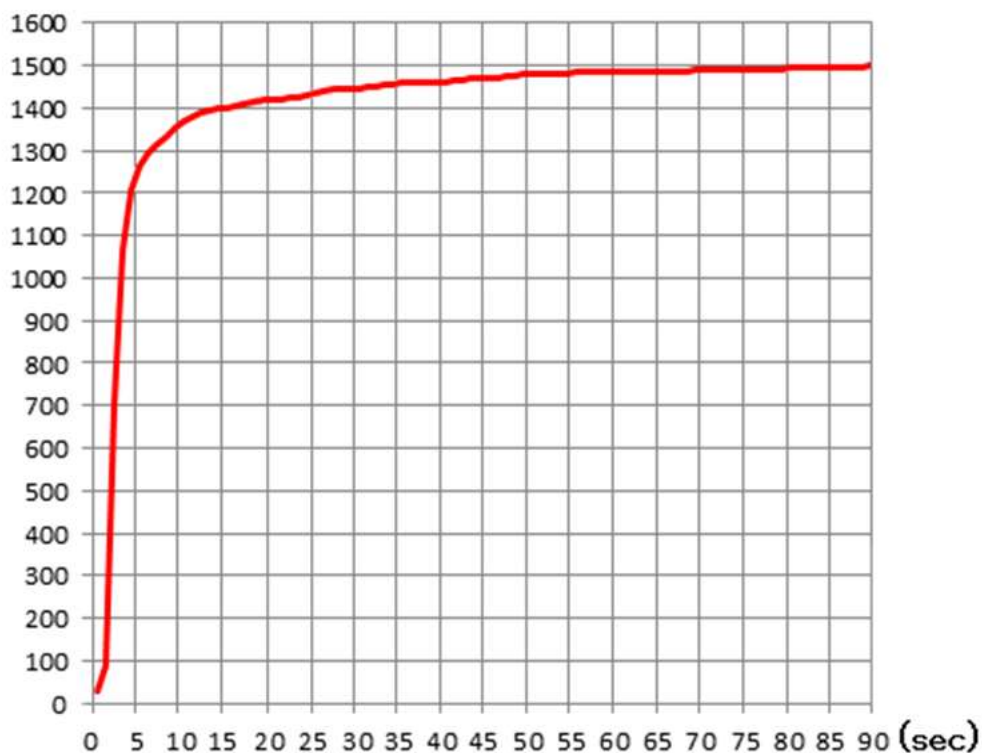
ที่ความยาวโฟกัสที่กำหนด 45 มม. วางเทอร์โมคัปเปิล R บนอิฐทนไฟแล้วฉายรังสี

วัดอุณหภูมิโดยเลื่อนเทอร์โมคัปเปิล

อุณหภูมิสูงสุดจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับอัตราการดูดกลืนรังสีอินฟราเรดของวัตถุที่จะให้ความร้อน

# HPH-120/f45/100V-1kW

(°C) เวลาทำความร้อนเมื่อเทอร์โมคัปเปิล R ถูกให้ความร้อน



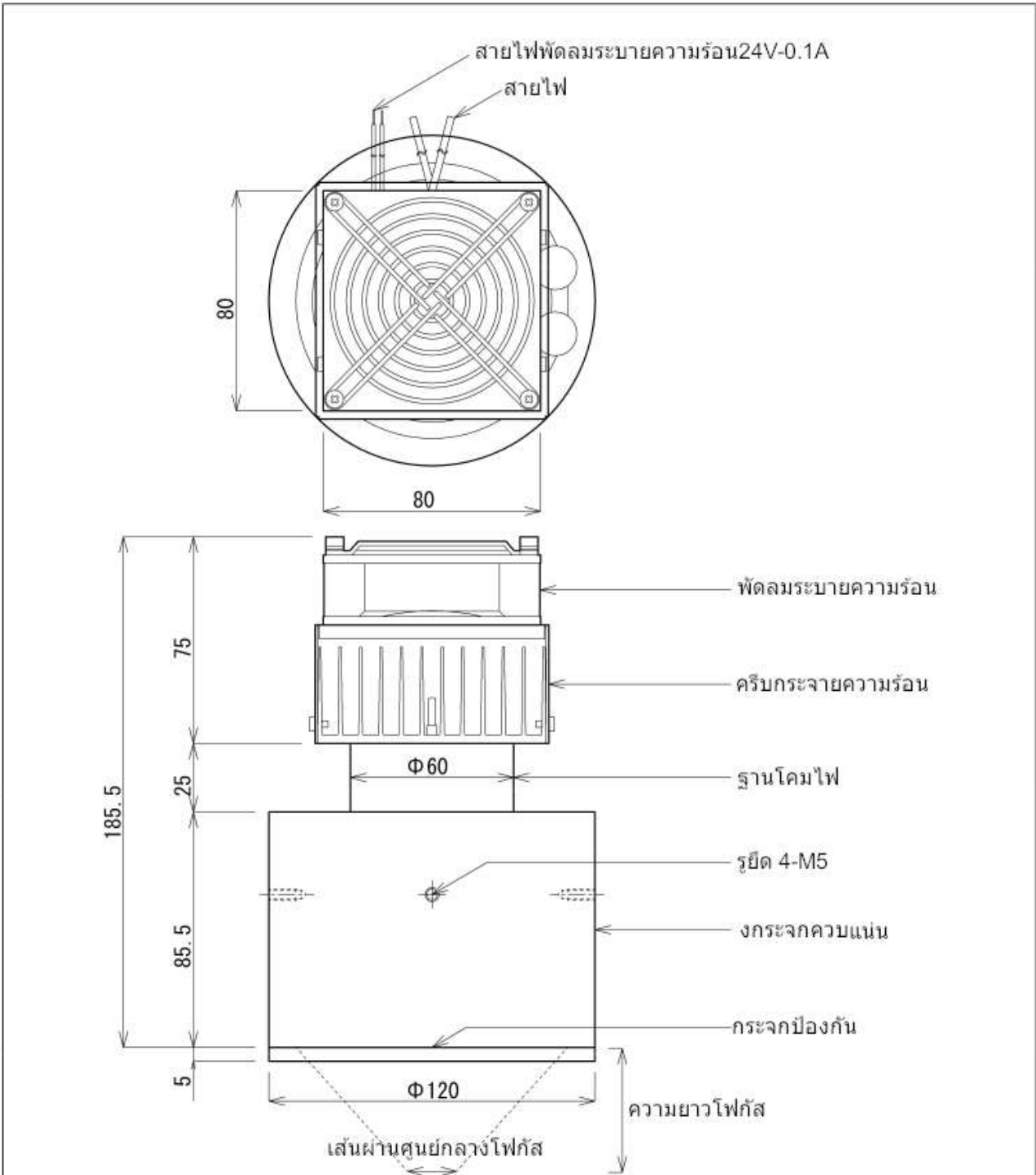
รุ่นกระจกความหนาแน่น	ความยาวโฟกัส	เส้นผ่านศูนย์กลางโฟกัส
HPH-120/f45	45mm	≡Φ18mm
HPH-120/f100	100mm	≡Φ32mm
HPH-120/f260	260mm	≡Φ65mm

รุ่นฐานโคมไฟ	แรงดันไฟฟ้า - พลังงานไฟฟ้า	ชีวิตออกแบบได้	วิธีการทำความเย็น
HPH-120FA/100V-500W	100V-500W	800h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วยพัดลมระบายความร้อน
HPH-120FA/100V-1kW	100V-1kW	800h	
HPH-120FA/200V-1kW	200V-1kW	800h	
HPH-120CA/100V-500W	100V-500W	800h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วยอากาศบีบอัด
HPH-120CA/100V-1kW	100V-1kW	800h	
HPH-120CA/200V-1kW	200V-1kW	800h	
HPH-120/100V-500W	100V-500W	800h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วยน้ำเย็น(ภายนอก)
HPH-120/100V-1kW	100V-1kW	800h	
HPH-120/200V-1kW	200V-1kW	800h	

รุ่นตัวเลือก	รายการ
P□	ระบบความยาวของสายไฟ
HRG	พร้อมกระจกกันความร้อน
QG	พร้อมกับกระจกป้องกันควอทซ์
NG	พร้อมแก้วดกผลึก

ตัวอย่างการกำหนดรูปแบบ

HPH-120FA/f45/200V-1kW/P3m



**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

- f□ ระบุความยาวไฟก๊ส
- V-□W ระบุแรงดันไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

- /P□m ระบุความยาวของสายไฟ
- /HRG พร้อมกระจกกันความร้อน
- /QG พร้อมกับกระจกป้องกันคอททช
- /K เพิ่มเทอร์โมคัปเปิล K

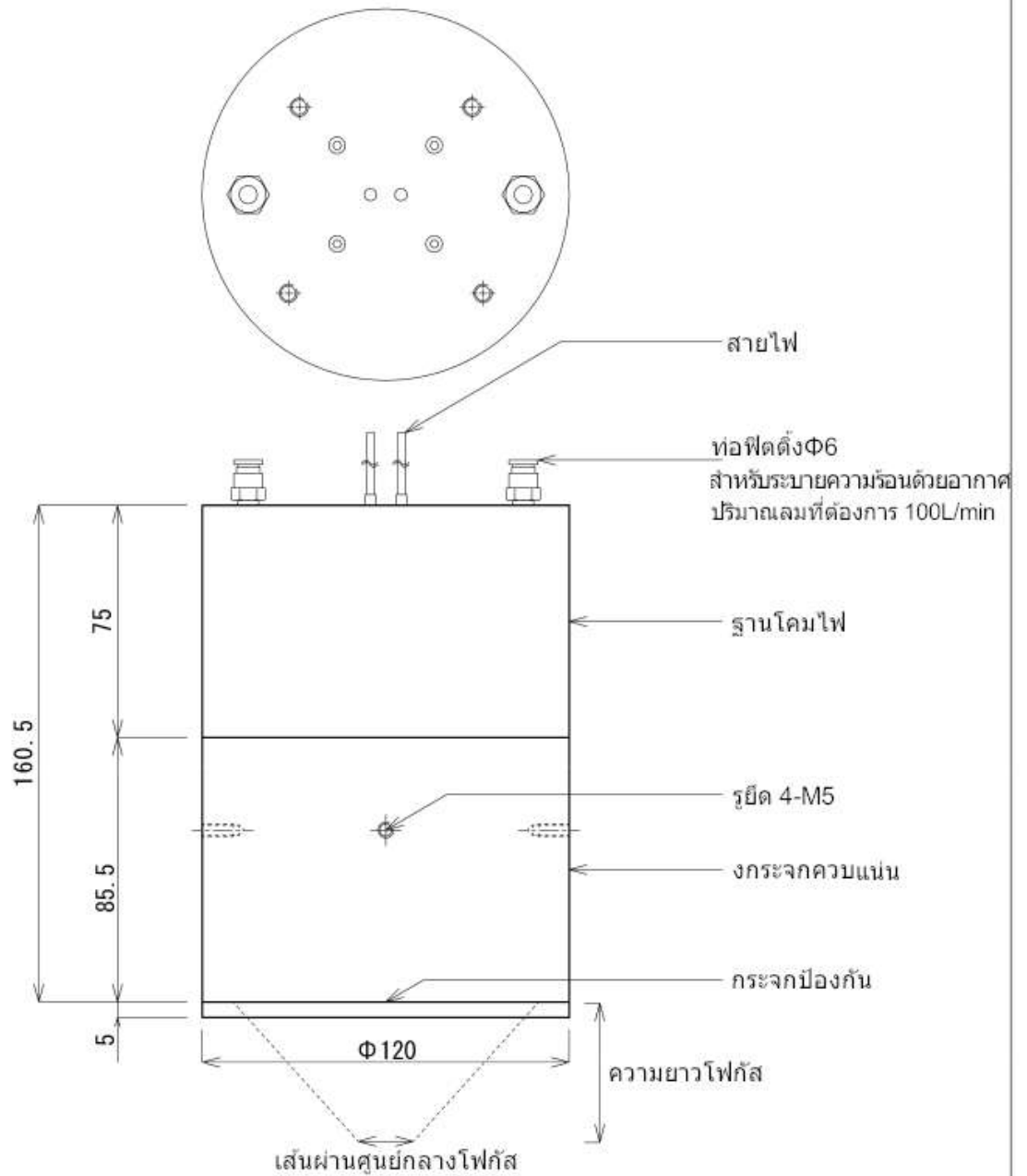
**【หมายเหตุ】**

ใส่หลอดทั้งสเดนร้อนจะนิ่มลง  
กลายเป็นเปราะ อย่าให้มีการสั่นสะเทือน

เส้นผ่านศูนย์กลาง งกระจกความแน่น	Φ 120		
ความยาวไฟก๊ส	45mm	100mm	260mm
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส	≅ Φ 18	≅ Φ 32	≅ Φ 65
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	AC100V-500W / AC100V-1kW / AC200V-1kW		
รุ่น	HPH-120FA/f□/□V-□W/P□m		
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน		

	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	HPH-T14

**Heat-tech Co.,Ltd.**



**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

- f□ ระบุความยาวไฟก๊ส
- V-□W ระบุแรงดันไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

**【หมายเหตุ】**

ใส่หลอดทั้งสแตนเลสจะนิ่มลง  
กลายเป็นเปราะ อย่าให้มีการสัมผัส

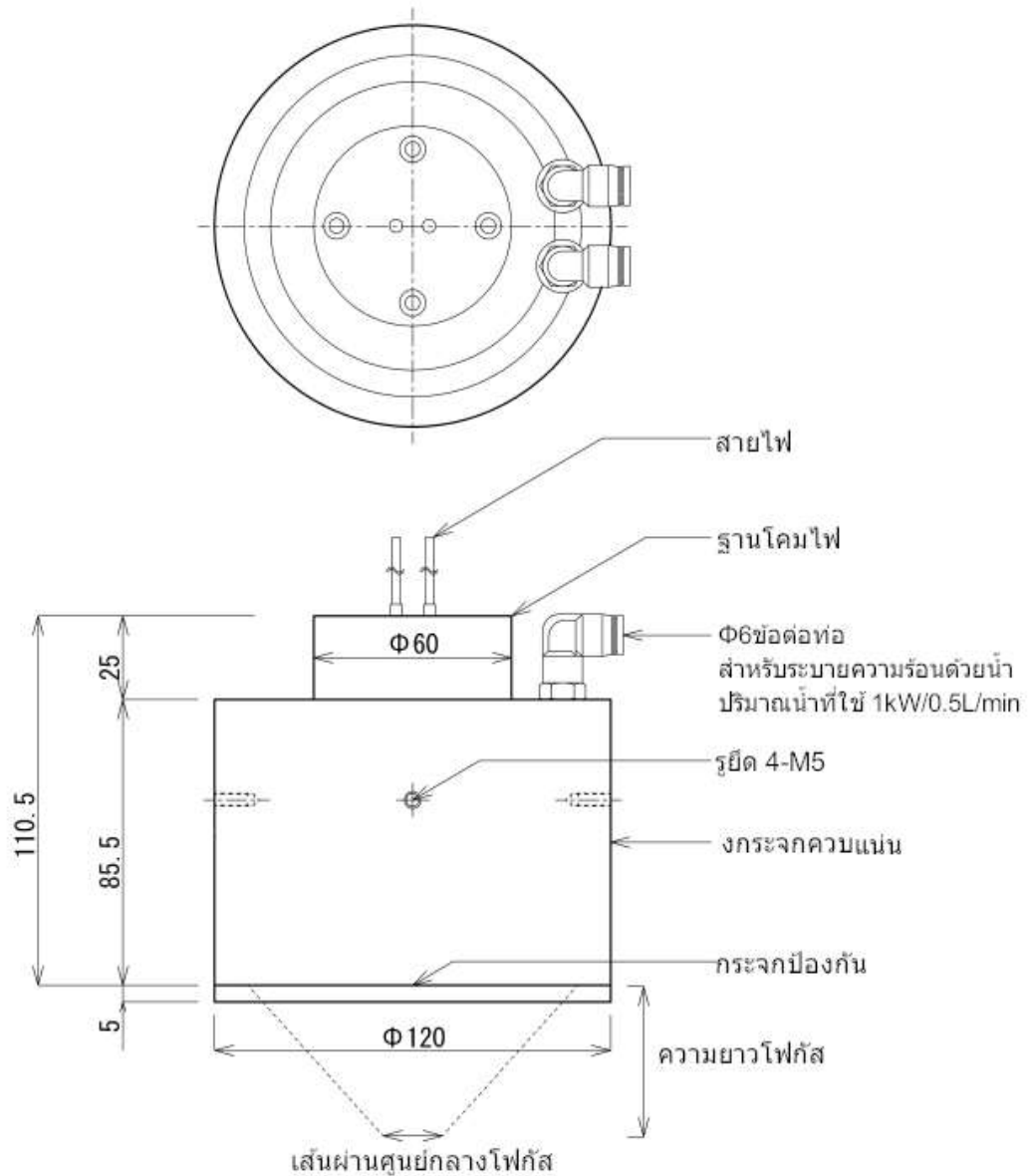
**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

- /P□m ระบุความยาวของสายไฟ
- /HRG พร้อมกระจกกันความร้อน
- /QG พร้อมกับกระจกป้องกันควอทซ์
- /K เพิ่มเทอร์โมคัปเปิล K

เส้นผ่านศูนย์กลาง กระจกความแน่น	Φ 120		
ความยาวไฟก๊ส	45mm	100mm	260mm
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส	≒ Φ 18	≒ Φ 32	≒ Φ 65
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	AC100V-500W / AC100V-1kW / AC200V-1kW		
รุ่น	HPH-120CA/f□/□V-□W/P□m		
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน		

2023. 03. 30	หมายเลขการวาดภาพ HPH-T13
--------------	-----------------------------

**Heat-tech Co.,Ltd.**



**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

f□ ระบุความยาวไฟก๊ส  
 □V-□W ระบุแรงดันไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

**【หมายเหตุ】**

ไส้หลอดทั้งสแตนเลสจะนิ่มลง  
 กลายเป็นเปราะ อย่าให้มีการสัมผัส

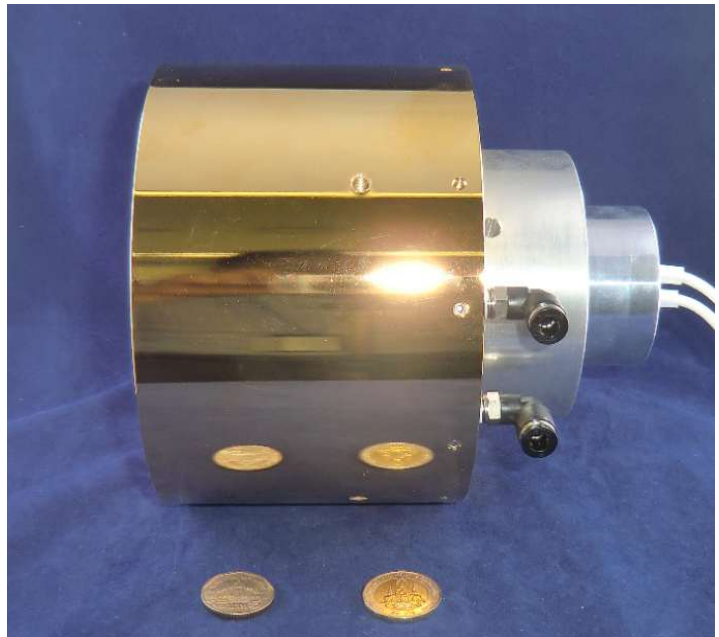
**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

/P□m ระบุความยาวของสายไฟ  
 /HRG พร้อมกระจกกันความร้อน  
 /QG พร้อมกับกระจกป้องกันควอทซ์  
 /K เพิ่มเทอร์โมคัปเปิล K

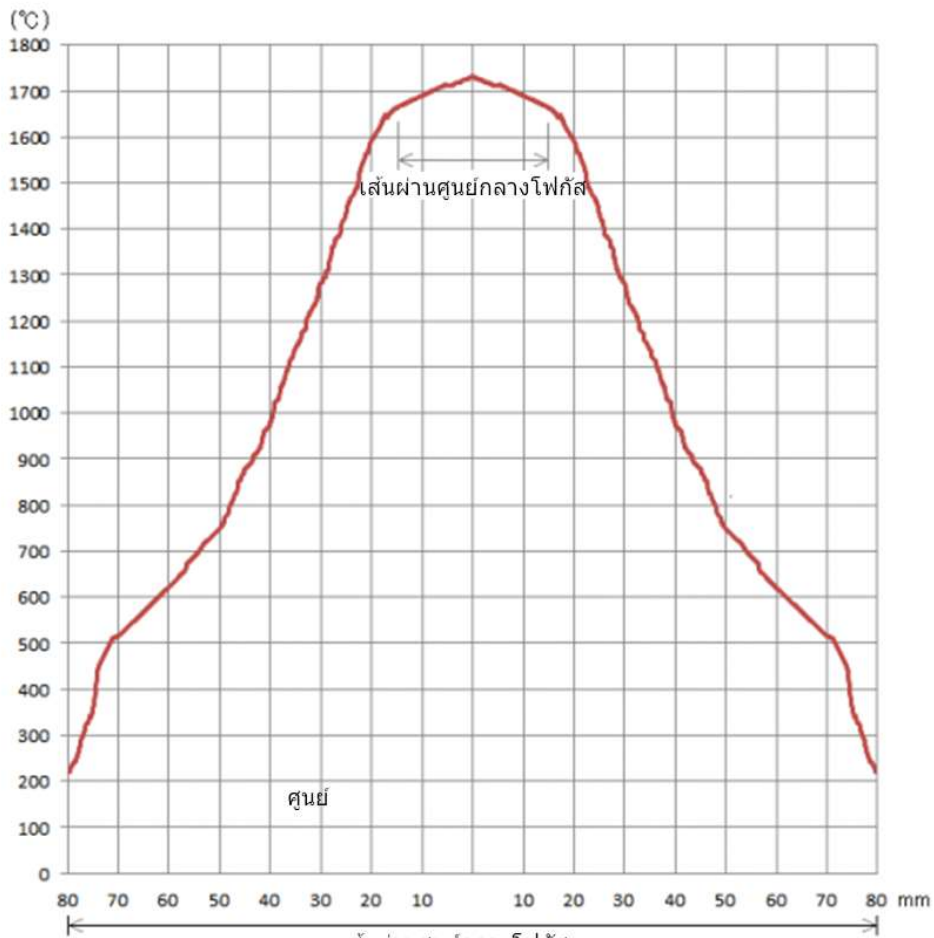
เส้นผ่านศูนย์กลาง กระจกควบคุมแน่น	Φ 120		
ความยาวไฟก๊ส	45mm	100mm	260mm
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส	≅ Φ 18	≅ Φ 32	≅ Φ 65
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	AC100V-500W / AC100V-1kW / AC200V-1kW		
รุ่น	HPH-120FA/f□/□V-□W/P□m		
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน		

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	HPH-T14

**Heat-tech Co.,Ltd.**



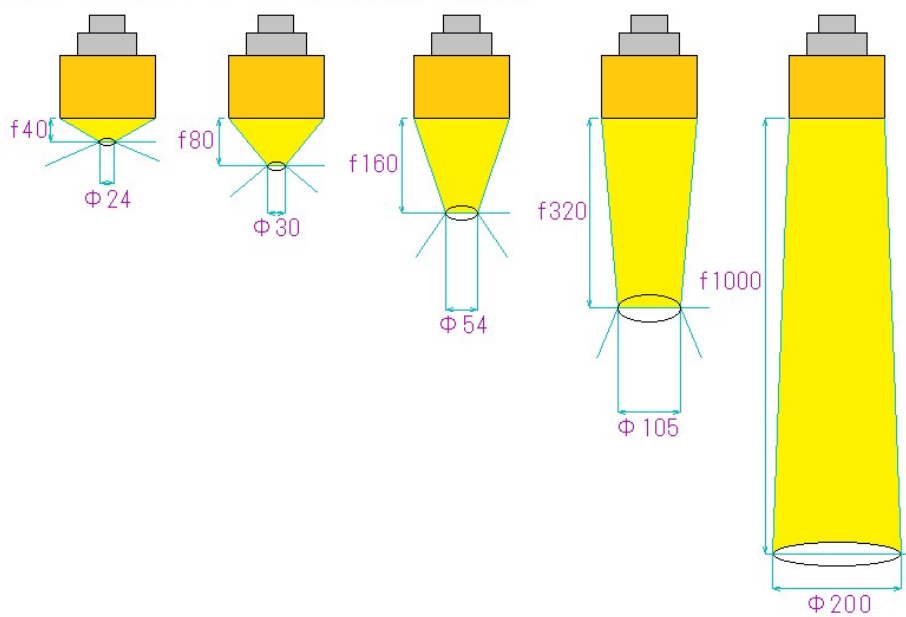
การกระจายอุณหภูมิ  
HPH-160/f40/100V-2.5kW



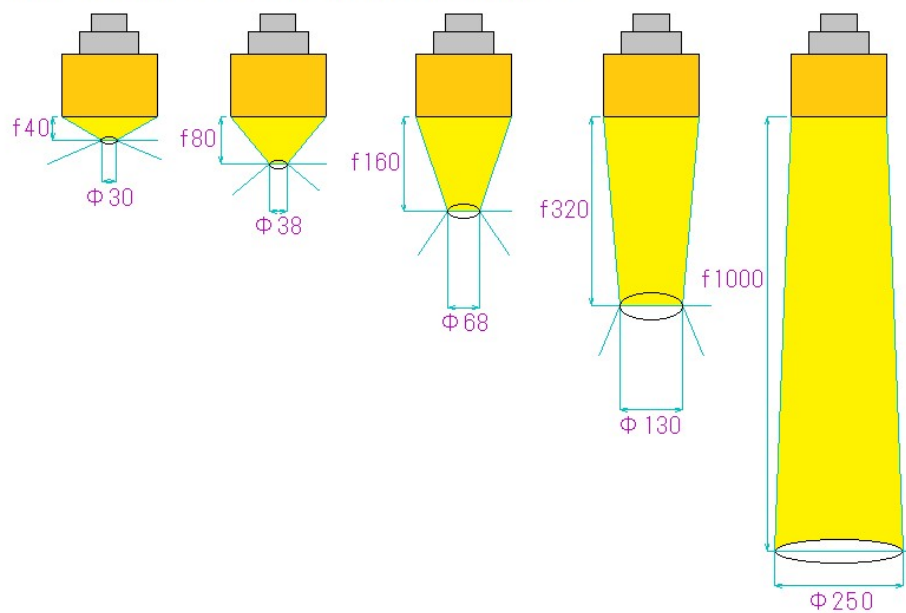
【วิธีการวัด】

ที่ความยาวไฟกัสน์ที่กำหนด 40 มม. วางเทอร์โมคัปเปิล R บนอิฐทนไฟแล้วฉายรังสี  
วัดอุณหภูมิโดยเส้นเทอร์โมคัปเปิล  
อุณหภูมิสูงสุดจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับอัตราการดูดกลืนรังสีอินฟราเรดของวัตถุที่จะให้ความร้อน

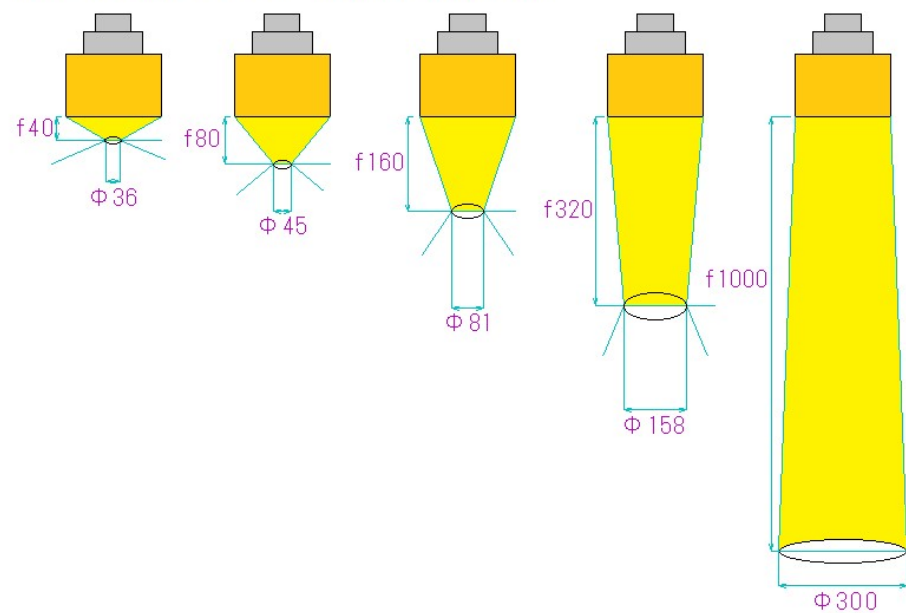
## HPH-160W/100V-2kW 焦点距離x焦点直径



## HPH-160W/100V-2.5kW 焦点距離x焦点直径



## HPH-160W/120V-3kW 焦点距離x焦点直径

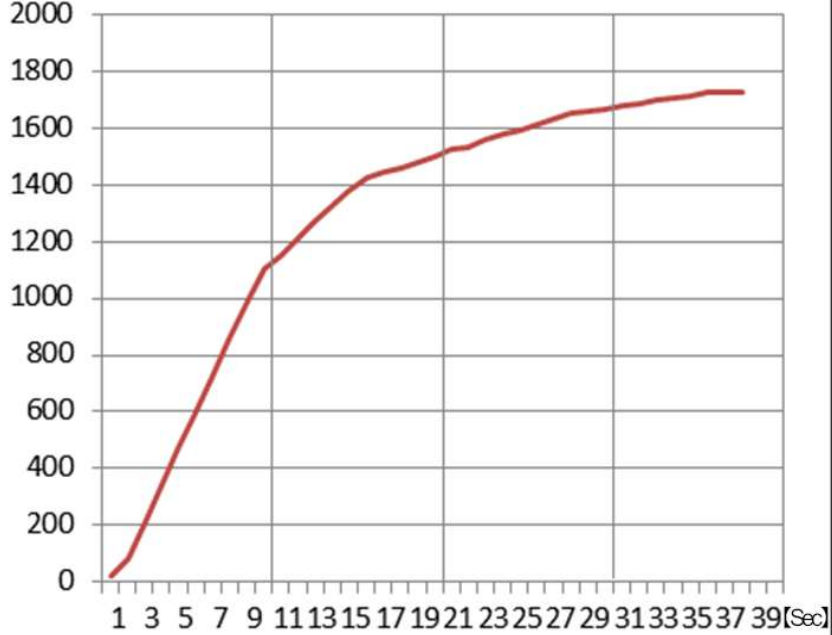


HPH-160/f40/120V-3kW

**Heat-tech**

เวลาทำความร้อนเมื่อเทอร์โมคัปเปิล R ถูกให้ความร้อน

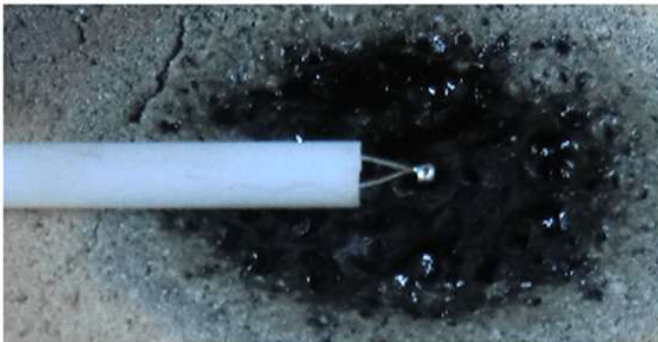
[°C]



**【วิธีการวัด】**

วางเทอร์โมคัปเปิล R บนอิฐทนไฟแล้วฉายรังสี

อิฐทนไฟถูกทำให้เป็นแก้วโดยการให้ความร้อนที่อุณหภูมิสูง



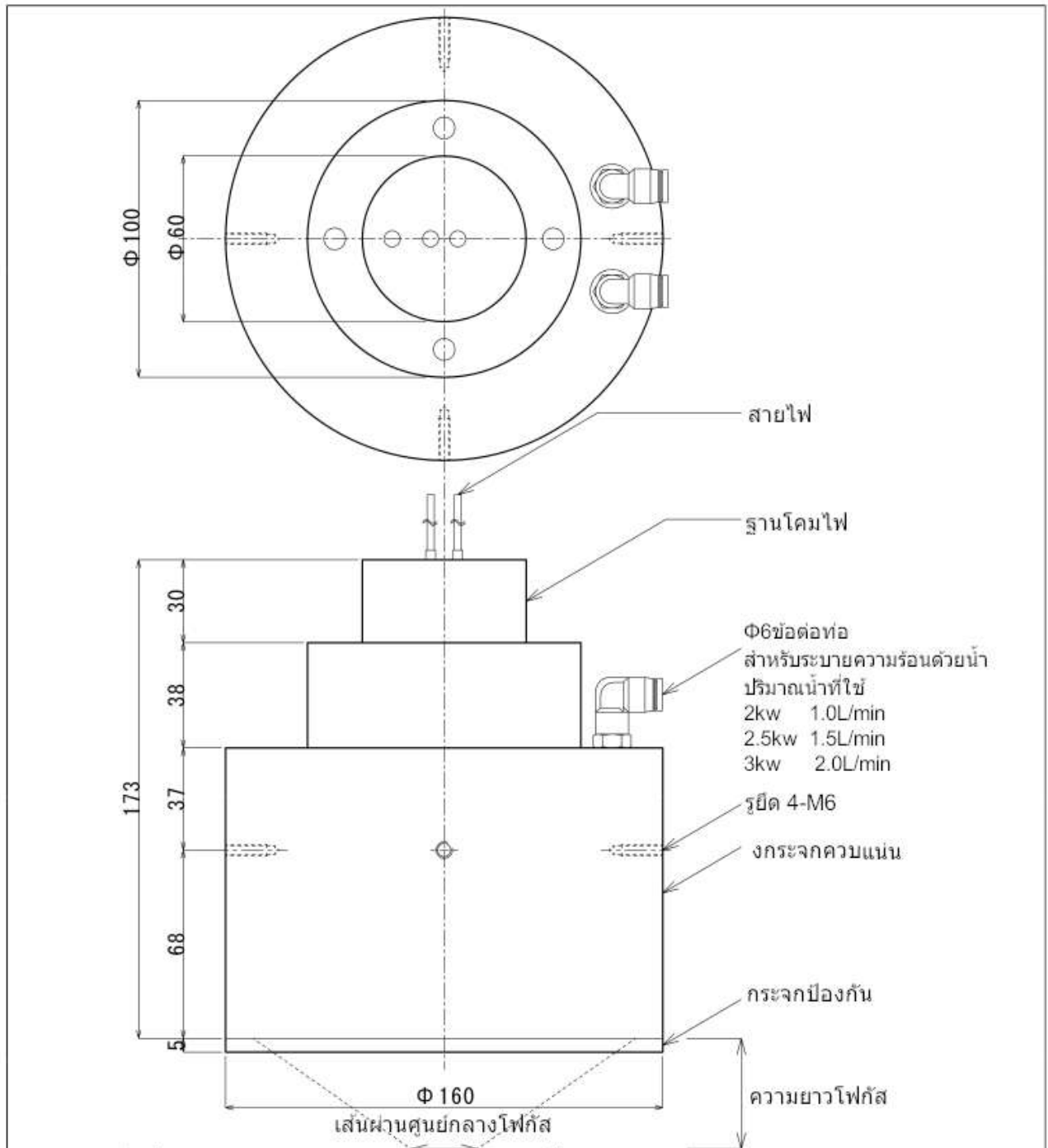
รุ่นกระจกควบแน่น	ความยาวโฟกัส	เส้นผ่านศูนย์กลางยกกลางโฟกัส
HPH-160W/f40	40mm	≡ Φ 24/30/36mm
HPH-160W/f80	80mm	≡ Φ 30/38/45mm
HPH-160W/f160	160mm	≡ Φ 54/68/81mm
HPH-160W/f320	320mm	≡ Φ 105/130/158mm
HPH-160W/f1000	1000mm	≡ Φ 200/250/300mm

รุ่นฐานโคมไฟ	แรงดันไฟฟ้า - พลังงานไฟฟ้า	ชีวิตออกแบบได้	วิธีการทำความเย็น
HPH-160W/100V-2kW	100V-2kW	200h	ประเภทที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ เย็น(ภายใน)
HPH-160W/100V-2.5kW	100V-2.5kW	200h	
HPH-160W/100V-3kW	120V-3kW	200h	

รุ่นตัวเลือก	รายการ
P□	ระบุความยาวของสายไฟ
HRG	พร้อมกระจกกันความร้อน
QG	พร้อมกับกระจกป้องกันควอทซ์
NG	พร้อมแก้วดกผลึก

ตัวอย่างการกำหนดรูปแบบ

HPH-160W/100V-2.5kW/P3m



**【ระบุตอนสั่งซื้อ】**

- ระบุความยาวไฟก๊ส
- V-□W ระบุแรงดันไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

**【ตัวเลือกเพิ่มเติม】**

- /P□m ระบุความยาวของสายไฟ
- /HRG พร้อมกระจกกันความร้อน
- /QG พร้อมกับกระจกป้องกันควอทซ์
- /K เพิ่มเทอร์โมคัปเปิล K

**【หมายเหตุ】**

ใส่หลอดทังสเตนร้อนจะนิ่มลง กลายเป็นเปราะ อย่าให้มีการสั่นสะเทือน

เส้นผ่านศูนย์กลาง งกระจกควบแน่น	Φ 160				
ความยาวไฟก๊ส	40mm	80mm	160mm	320mm	1000mm
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส 2kw	≒ Φ 24	≒ Φ 30	≒ Φ 54	≒ Φ 105	≒ Φ 200
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส 2.5kW	≒ Φ 30	≒ Φ 38	≒ Φ 68	≒ Φ 132	≒ Φ 250
เส้นผ่านศูนย์กลางไฟก๊ส 3kW	≒ Φ 36	≒ Φ 45	≒ Φ 81	≒ Φ 156	≒ Φ 300
แรงดันไฟฟ้า-พลังงานไฟฟ้า	AC100V-2kW / AC100V-2.5kW / AC120V-3kW				
รุ่น	HPH-120W/f□/□V-□W/P□m				
ชื่อผลิตภัณฑ์	เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน				

วันที่	หมายเลขการวาดภาพ
2023. 03. 30	HPH-T15

**Heat-tech Co.,Ltd.**

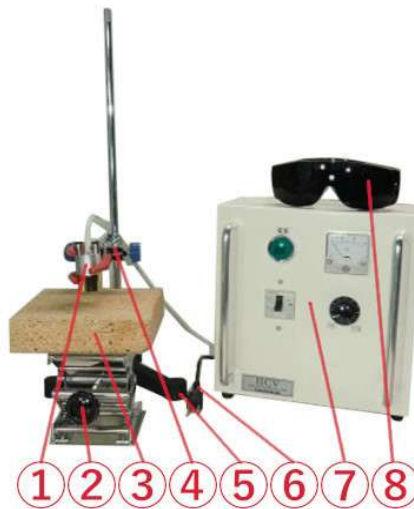
## 3-1. LKHPH-35CA/f15/18V-110W + HCV

เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน ฮีตเดอ ชุดทดสอบ R&D  
LKHPH-35CA/f15/12V-110W + HCV  
เส้นผ่านศูนย์กลางโพกัส Φ6mm ความร้อนที่อุณหภูมิสูงเป็นเรื่องง่าย!h!



### ◆คุณสมบัติ◆

- 1). อุปกรณ์ครบชุดทำให้ง่ายต่อการใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน
- 2). ความร้อนที่อุณหภูมิสูง Φ6 สามารถทำซ้ำได้อย่างง่ายดาย
- 3). แทนยกแบบแมนนวลช่วยให้เปลี่ยนและปรับเส้นผ่านศูนย์กลางการฉายรังสีได้ง่าย
- 4). ด้วยแหล่งจ่ายไฟแบบปรับได้เอง คุณสามารถปรับปริมาณความร้อนได้อย่างง่ายดายโดยการเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้า
- 5). ฮีตเดอสามารถระบายความร้อนด้วยอากาศอัดได้อย่างง่ายดาย



### ชุดทดสอบ ตัวอย่างการประกอบ

(\* ชุดอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการจัดส่งเป็นชิ้นส่วนแยกชิ้น)  
[ผลิตภัณฑ์บรรจุชุดห้องปฏิบัติการ]

- ① เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน HPH-35CA/f15/12V-110W/GW  
เอาต์พุต 110w ทำให้วัตถุร้อนขึ้น
- ② แล็บแจ็ค  
ฐาน 100 มม. x 100 มม. ความสูงเริ่มต้น 54 มม. ความสูงสูงสุด 134 มม. ความสูงตัวแปร 80 มม.  
80 มม. ถูกยกขึ้นและลงด้วยปุ่มหมุน 16 เทิร์น ดังนั้นจึงได้ความแม่นยำ 0.5 มม.
- ③ อีรู: สะดวกสำหรับวางชิ้นทดสอบ
- ④ ขายึดเครื่องทำความร้อน
- ⑤ แทนทดสอบ
- ⑥ สายไฟ
- ⑦ ตัวควบคุมเครื่องทำความร้อน HCV-AC200-240V-DC12V-110W  
AC100V สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตั้งแต่ AC0 ถึง 12V ด้วยปุ่มหมุน  
พลังงานสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยการปรับแรงดันไฟฟ้า และสามารถปรับเอาต์พุตความร้อนได้
- ⑧ แวนดานิรภัย (สำหรับความสว่างสูง)  
คุณสามารถตรวจสอบจุดฉายรังสีความเข้มสูงที่เอาต์พุตสูงสุดด้วยสายตา

เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน ฮีตเดอ ชุดทดสอบ R&D  
LKHPH-60FA/f30/36V-450W + HCVD  
สูงสุด 1400°C ความร้อนที่อุณหภูมิสูงเป็นเรื่องง่าย!h!



◆คุณสมบัติ◆

- 1). อุปกรณ์ครบชุดทำให้ง่ายต่อการใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน
- 2). ความร้อนที่อุณหภูมิสูง 1400°C สามารถทำซ้ำได้อย่างง่ายดาย
- 3). แทนยกแบบแมนนวลช่วยให้เปลี่ยนและปรับเส้นผ่านศูนย์กลางการฉายรังสีได้ง่าย
- 4). ด้วยแหล่งจ่ายไฟแบบปรับได้เอง คุณสามารถปรับปริมาณความร้อนได้อย่างง่ายดายโดยการเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้า
- 5). คุณสามารถทำให้ฮีตเดอเย็นลงได้อย่างง่ายดายด้วยพัดลมระบายความร้อนด้วยอากาศ

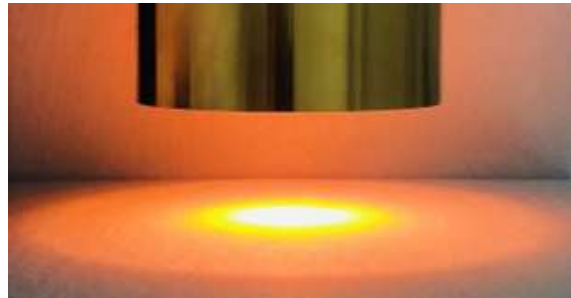


ชุดทดสอบ ตัวอย่างการประกอบ  
[ผลิตภัณฑ์บรรจุชุดห้องปฏิบัติการ]

(\* ชุดอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการจัดส่งเป็นชิ้นส่วนแยกชิ้น)

- ① ขายึดเครื่องทำความร้อน
- ② แล็บแจ๊ค  
ฐาน 100 มม. x 100 มม. ความสูงเริ่มต้น 54 มม. ความสูงสูงสุด 134 มม. ความสูงตัวแปร 80 มม. 80 มม. ถูกยกขึ้นและลงด้วยปุ่มหมุน 16 เทิร์น ดังนั้นจึงได้ความแม่นยำ 0.5 มม.
- ③ อีฐ: สะดวกสำหรับวางชิ้นทดสอบ
- ④ แทนทดสอบ
- ⑤ เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน HPH-60FA/f30/36V-450W/GW  
มันทำให้วัตถุร้อนด้วยเอาต์พุตขนาดใหญ่ 450W
- ⑥ สายไฟ
- ⑦ ตัวควบคุมเครื่องทำความร้อน HCVD-AC200-240V-DC36V-600W  
AC100V สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตั้งแต่ AC0 ถึง 12V ด้วยปุ่มหมุน  
พลังงานสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยการปรับแรงดันไฟฟ้า และสามารถปรับเอาต์พุตความร้อนได้  
ติดตั้ง DC24V สำหรับพัดลมระบายความร้อนด้วยอากาศแล้ว
- ⑧ แวนดานิรภัย (สำหรับความสว่างสูง)  
คุณสามารถตรวจสอบจุดฉายรังสีความเข้มสูงที่เอาต์พุตสูงสุดด้วยสายตา

เครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน ฮีตเตอ ซดทดสอบ R&D  
LKHPH-120FA/f45/200V-1kW +HCVD  
กำลังไฟ 1 กิโลวัตต์ความหนาแน่นเป็น  $\Phi 21$  มม ความร้อนที่อุณหภูมิสูงเป็นเรื่องง่าย!h!



◆คุณสมบัติ◆

- 1). อุปกรณ์ครบชุดทำให้ง่ายต่อการใช้เครื่องทำความร้อนแบบจุดฮาโลเจน
- 2). ความร้อนที่อุณหภูมิสูง 1300°C สามารถทำซ้ำได้อย่างง่ายดาย
- 3). แท่นยกแบบแมนนวลช่วยให้เปลี่ยนและปรับเส้นผ่านศูนย์กลางการฉายรังสีได้ง่าย
- 4). ด้วยแหล่งจ่ายไฟแบบปรับได้เอง คุณสามารถปรับปริมาณความร้อนได้อย่างง่ายดายโดยการเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้า
- 5). คุณสามารถทำให้ฮีตเตอเย็นลงได้อย่างง่ายดายด้วยพัดลมระบายความร้อนด้วยอากาศ



ชุดทดสอบ ตัวอย่างการประกอบ

(\* ชุดอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการจัดส่งเป็นชิ้นส่วนแยกชิ้น)

[ผลิตภัณฑ์บรรจุชุดห้องปฏิบัติการ]

- ① แท่นทดสอบ
- ② พัดลมระบายความร้อนประเภทเครื่องทำความร้อนจุดฮาโลเจน HPH-120FA/f45/200V-1kW  
มันทำให้วัตถุร้อนด้วยเอาต์พุตขนาดใหญ่ 1kW
- ③ อีฐ: สะดวกสำหรับวางชิ้นทดสอบ
- ④ แล็บแจ๊ค  
ฐาน 100 มม. x 100 มม. ความสูงเริ่มต้น 54 มม. ความสูงสูงสุด 134 มม. ความสูงตัวแปร 80 มม.  
80 มม. ถูกยกขึ้นและลงด้วยปั๊มหมุน 16 เทิร์น ดังนั้นจึงได้ความแม่นยำ 0.5 มม.
- ⑤ แวนดานิรภัย (สำหรับความสว่างสูง)  
คุณสามารถตรวจสอบจุดฉายรังสีความเข้มสูงที่เอาต์พุตสูงสุดด้วยสายตา
- ⑥ ตัวควบคุมเครื่องทำความร้อน HCVD-AC200-240V/AC200V-4kW  
AC100v สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตั้งแต่ AC0 ถึง 12v ด้วยปั๊มหมุน  
พลังงานสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยการปรับแรงดันไฟฟ้า และสามารถปรับเอาต์พุตความร้อนได้

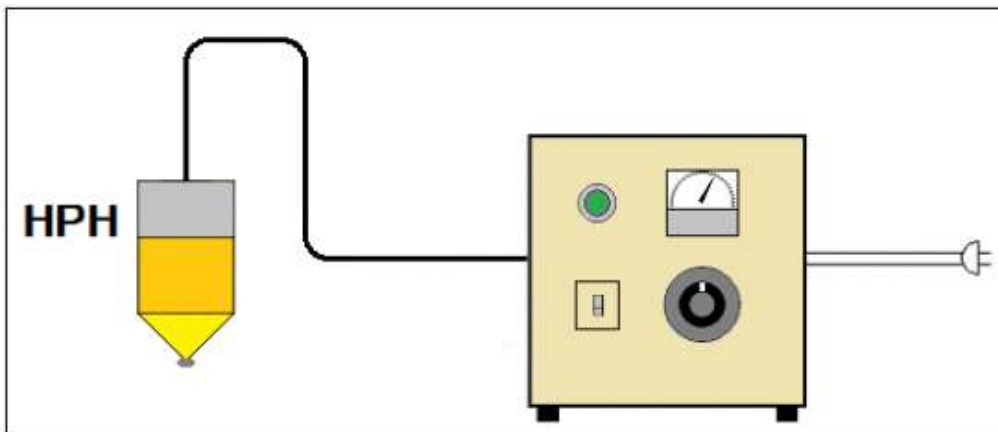
## 4-1. งบประมาณควบคุมกำลังแบบแมนนวลสำหรับเครื่องทำความร้อนแบบใช้หลอดฮาโลเจนรุ่น HCV



สีประเภทการออกแบบสากล HCV-CUD / HCVD-CUD  
ไฟแสดงสถานะสีน้ำเงินใช้เพื่อสร้างรูปแบบสีที่ทุกคนมองเห็นได้ง่าย  
กรุณาเพิ่ม CUD ในหมายเลขรุ่นเมื่อสั่งซื้อ

ชนิดมาตรฐาน HCV  
ผู้ใช้สามารถควบคุมแรงดันไฟฟ้าของฮีตเตอร์ฮาโลเจนได้ด้วยตนเอง

พร้อมแหล่งจ่ายไฟสำหรับพัดลมระบายความร้อน HCVD  
ติดตั้งปุ่มหมุนและแหล่งจ่ายไฟ DC สำหรับพัดลมระบายความร้อนด้วยอากาศ ผู้ใช้สามารถควบคุมแรงดันไฟฟ้าของฮีตเตอร์ฮาโลเจนแบบระบายความร้อนด้วยอากาศได้ด้วยตนเอง



## รายการข้อมูลจำเพาะ

รุ่น	แหล่งจ่ายไฟ	ควบคุมแรงดันไฟฟ้า	สำหรับพัดลมระบายความร้อน
HCV-AC100-240V/DC6V-25A	AC100~240V	DC6V-25A	ไม่มี
HCV-AC100-240V/DC12V-25A	AC100~240V	DC12V-25A	ไม่มี
HCV-AC100-240V/DC24V-12.5A	AC100~240V	DC24V-12.5A	ไม่มี
HCV-AC100-240V/DC36V-12.5A	AC100~240V	DC36V-12.5A	ไม่มี
HCV-AC100-240V-25A	AC100~240V	AC100~240V-25A	ไม่มี
HCV-AC100-240V-50A	AC100~240V	AC100~240V-50A	ไม่มี
HCV-AC100-240V-75A	AC100~240V	AC100~240V-75A	ไม่มี
HCV-AC220V/AC100V-25A	AC220V	AC100V-25A	ไม่มี
HCV-AC220V/AC120V-25A	AC220V	AC120V-25A	ไม่มี
HCVD-AC100-240V/DC12V-25A	AC100~240V	DC12V-25A	DC24V-0.5A
HCVD-AC100-240V/DC24V-12.5A	AC100~240V	DC24V-12.5A	DC24V-0.5A
HCVD-AC100-240V/DC36V-12.5A	AC100~240V	DC36V-12.5A	DC24V-0.5A
HCVD-AC100-240V-25A	AC100~240V	AC100~240V-25A	DC24V-0.5A
HCVD-AC100-240V-50A	AC100~240V	AC100~240V-50A	DC24V-0.5A
HCVD-AC100-240V-75A	AC100~240V	AC100~240V-75A	DC24V-0.5A

## ตัวเลือก

รุ่น	รายการและคำอธิบาย
CUD	อินดิเคเตอร์ไฟสัญญาณและสวิตซ์การทำงานประเภทสีสากลออกแบบสีขาว-น้ำเงิน-เหลือง
FPR	รางป้องกันด้านหน้า
RPR	รางป้องกันด้านหลัง
LH	ที่จับยก
สายไฟ	ผลิตข้อกำหนดของสายไฟ

[หมายเหตุ] เมื่อ เพิ่มฟังก์ชัน จะมีขนาดภายนอกเปลี่ยนแปลง



[ตัวเลือกเพิ่มเติม รางป้องกันด้านหน้า·รางป้องกันด้านหลัง·ที่จับยก ]

## 4-2. คอนโทรลเลอร์ฮีตเตอร์ชนิดป้อนกลับที่เข้ากันได้กับเทอร์โมมิเตอร์รังสี HCF



### คุณสมบัติ

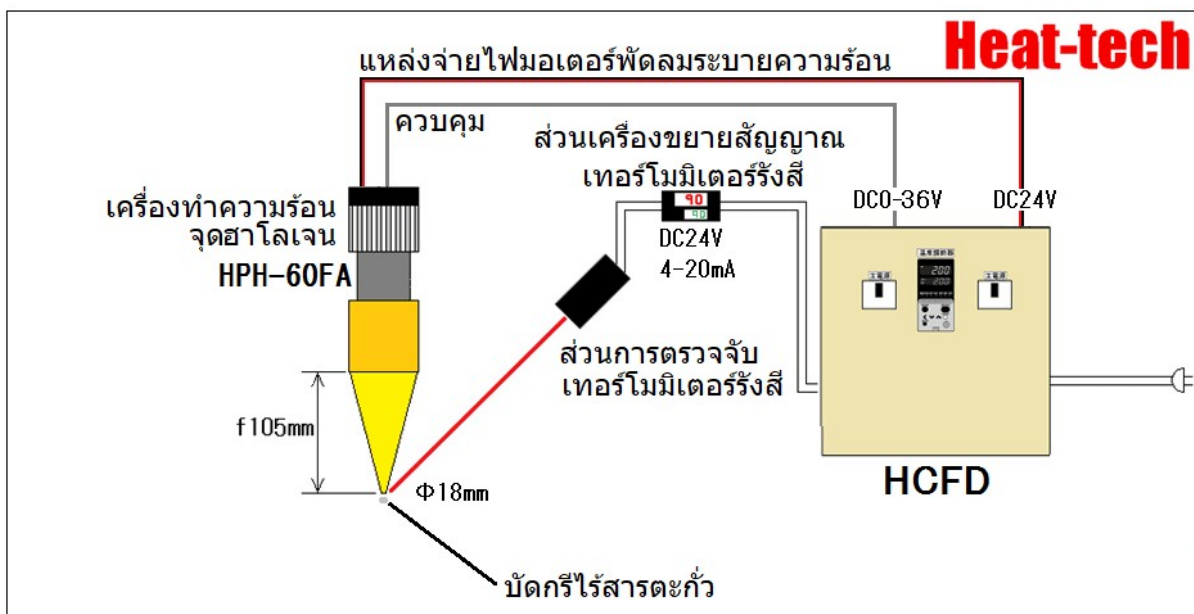
การควบคุมผลป้อนกลับสามารถทำได้โดยใช้เทอร์โมมิเตอร์แบบรังสี

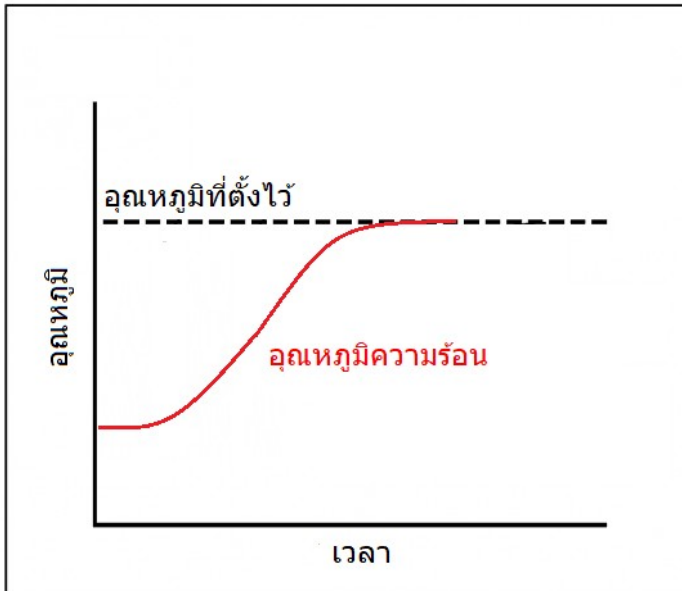
การตั้งค่าความร้อนเกินเป็นศูนย์ให้ความร้อนที่เสถียร

เมื่อติดตั้งแหล่งจ่ายไฟพัฒนาความอบอุ่นด้วยอากาศ สามารถควบคุมการตอบสนองของฮีตเตอร์ฮาโลเจนระบายความร้อนด้วยอากาศได้

ด้วยการติดตั้งป้องกันด้านหน้า รางป้องกันด้านหลัง และที่จับเป็นตัวเลือก ทำให้สามารถสร้างเป็นข้อกำหนดของสนามได้

หากคุณต้องการการควบคุมที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น เราขอแนะนำรุ่นที่สูงกว่า "ตัวควบคุมฮีตเตอร์ประสิทธิภาพสูง HHC2"



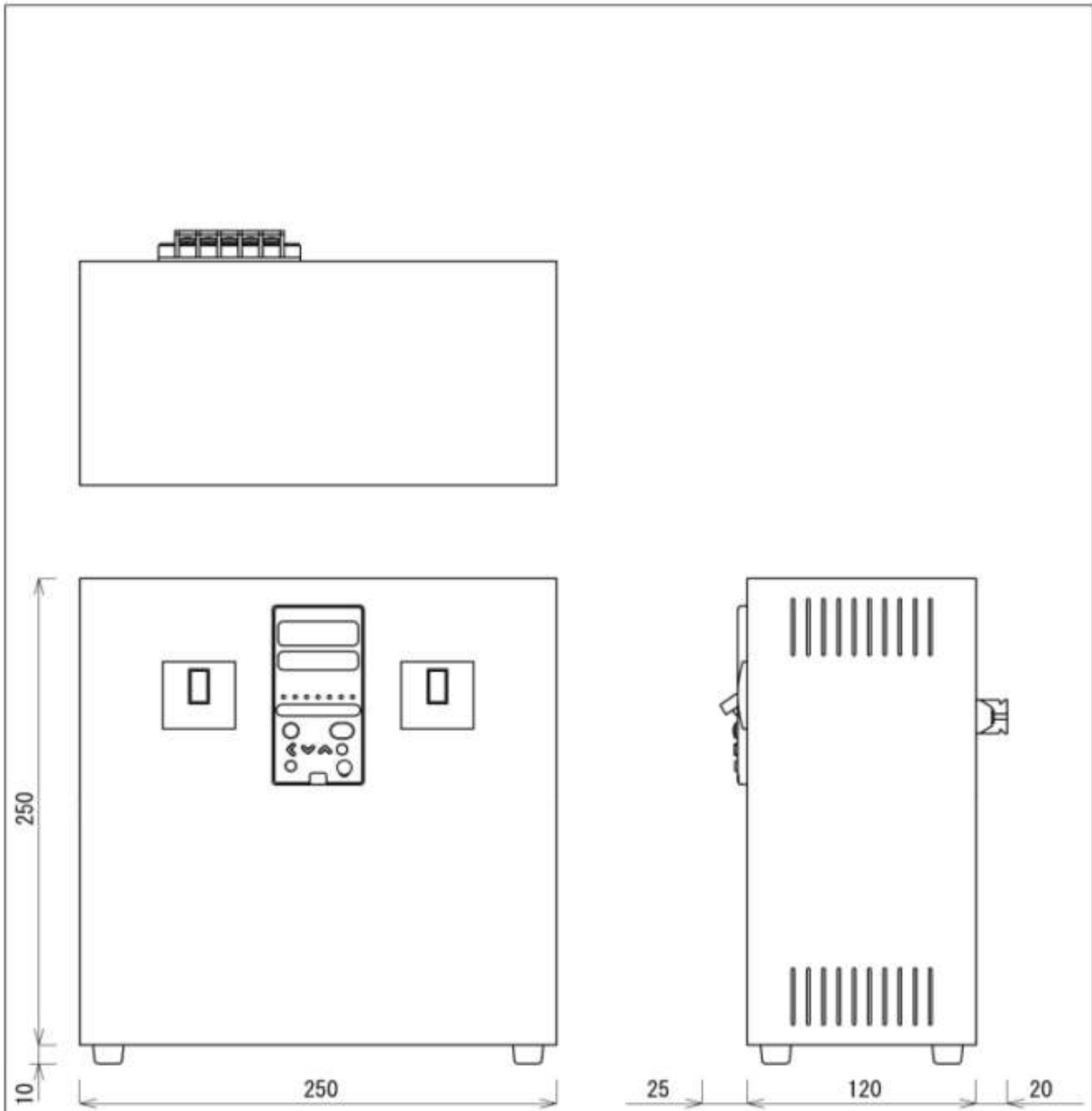


**ข้อมูลจำเพาะ**

รุ่น	แหล่งจ่ายไฟ	ควบคุมแรงดันไฟฟ้า ควบคุมกระแสไฟฟ้า	สำหรับพัดลม ระบายความ
HCF-AC100-240V/DC6V-150W	AC100~240V	DC6V-150W	ไม่มี
HCF-AC100-240V/DC12V-300W	AC100~240V	DC12V-300W	ไม่มี
HCF-AC100-240V/DC24V-300W	AC100~240V	DC24V-300W	ไม่มี
HCF-AC100-240V/DC36V-600W	AC100~240V	DC36V-600W	ไม่มี
HCF-AC100-240V-30A	AC100~240V	30A	ไม่มี
HCF-AC200V/AC120V-3KW	AC200V	AC120V-3KW	ไม่มี
HCF-AC240-480V-25A	AC240-480V	AC240-480V-25A	ไม่มี
HCF-AC240-480V-50A	AC240-480V	AC240-480V-50A	ไม่มี
HCF-AC240-480V-75A	AC240-480V	AC240-480V-75A	ไม่มี
HCF-AC240-480V-100A	AC240-480V	AC240-480V-100A	ไม่มี
HCF-AC380-480V-25A	AC380-480V	AC380-480V-25A	ไม่มี
HCF-AC380-480V-50A	AC380-480V	AC380-480V-50A	ไม่มี
HCF-AC380-480V-75A	AC380-480V	AC380-480V-75A	ไม่มี
HCF-AC380-480V-100A	AC380-480V	AC380-480V-100A	ไม่มี
HCFD-AC100-200V/DC12V-300W	AC100~240V	DC12V-300W	DC24V-0.5A
HCFD-AC100-200V/DC24V-300W	AC100~240V	DC24V-300W	DC24V-0.5A
HCFD-AC100-200V/DC36V-600W	AC100~240V	DC36V-600W	DC24V-0.5A
HCFD-AC100-240V-30A	AC100~240V	30A	DC24V-0.5A

**ข้อมูลจำเพาะเพิ่มเติม**

รุ่น	รายการและคำอธิบาย
FPR	รางป้องกันด้านหน้า
RPR	รางป้องกันด้านหลัง
LH	ที่จับยก
TC	ตัวควบคุมอุณหภูมิอินพุตเทอร์โมคัปเปิล
BO	ด้วยการตรวจจับและแสดงอาการเหนือหน่วยของฮีตเตอร์
RCI	เริ่มและหยุดการทำความร้อนด้วยสัญญาณหน้าสัมผัสแบบไม่มีแรงดันจากภายนอก
	เทอร์โมมิเตอร์วัดรังสี ชนิด 0-500°C
	เทอร์โมมิเตอร์วัดรังสี ชนิด 0-1350°C
สายไฟฟ้า	ผลิตข้อกำหนดของสายไฟฟ้า
	สำหรับการควบคุมขั้นสูง โปรดเลือกรุ่นระดับสูง "ตัวควบคุมเครื่องทำความร้อนประสิทธิภาพสูง HHC2"
	[หมายเหตุ] เมื่อ เพิ่มฟังก์ชัน จะมีขนาดภายนอกเปลี่ยนแปลง



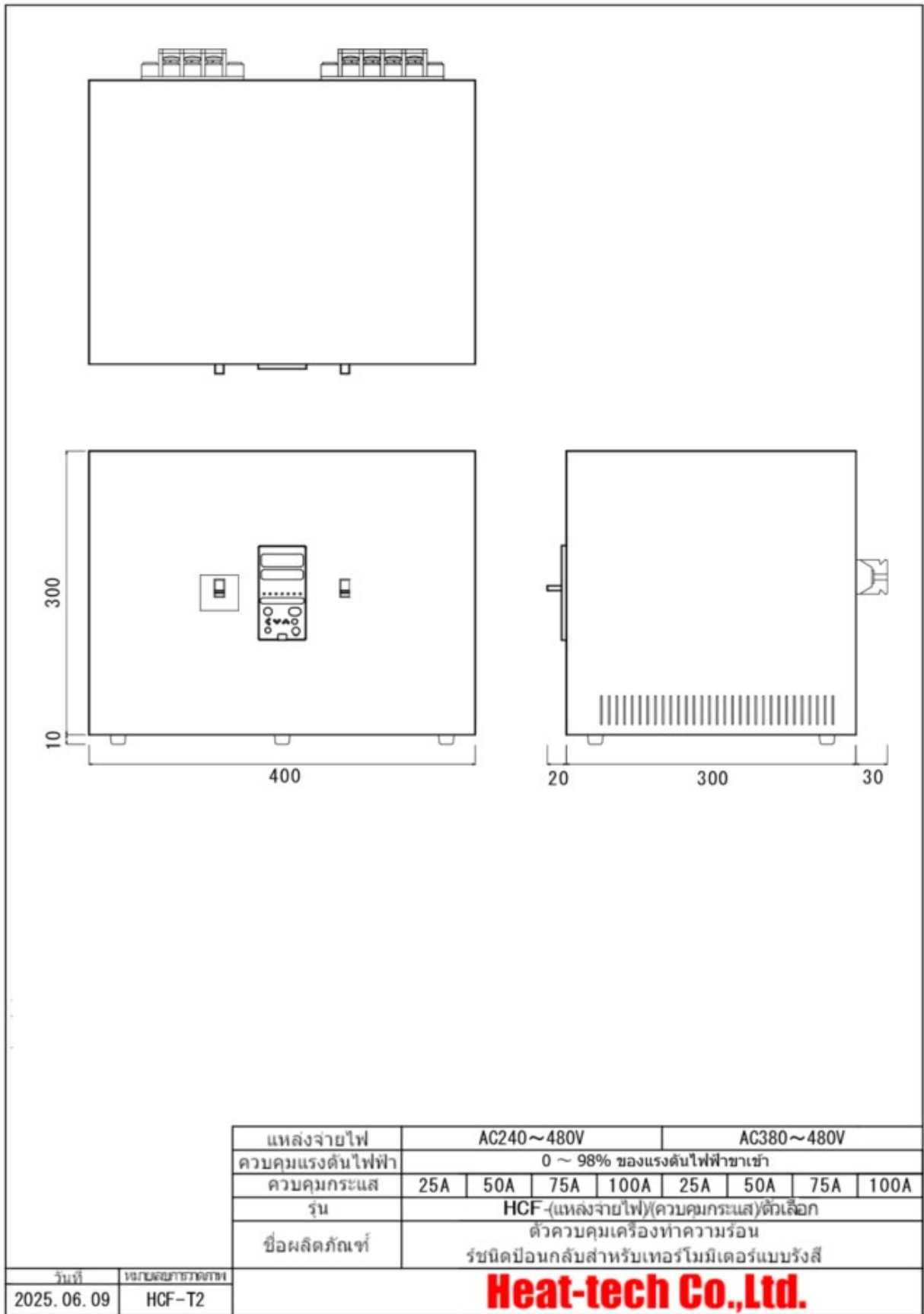
**【ตัวเลือก】**

DC24V | แหล่งจ่ายไฟ DC24V สำหรับพัดลมระบายความร้อน

แหล่งจ่ายไฟ	AC100V-240V			
ควบคุมแรงดันไฟฟ้า	DC12V	DC24V	DC36V	AC100V-240V
เอาต์พุต	300W		600W	30A
รุ่น	HCF-(แหล่งจ่ายไฟ)/(ควบคุมแรงดันไฟฟ้า)-(เอาต์พุต)/ตัวเลือก			
ชื่อผลิตภัณฑ์	ตัวควบคุมเครื่องทำความร้อน ชนิดป้อนกลับสำหรับเทอร์โมมิเตอร์แบบรังสี			

วันที่	หมายเลขรายการ
2023. 06. 30	HCF-T1

**Heat-tech Co.,Ltd.**



**Heat-tech Co.,Ltd.**

## 4-3. งคอนโทรลเลอร์ฮีตเตอร์ประสิทธิภาพสูง HHC2

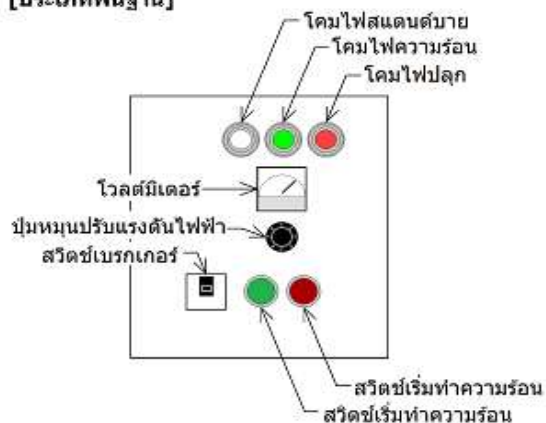


### 【คุณสมบัติ】

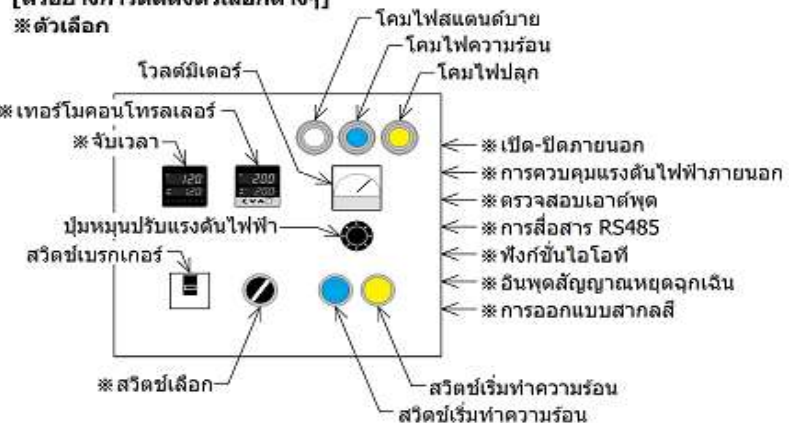
HHC2 เป็นตัวควบคุมฮีตเตอร์ที่สามารถปรับแต่งได้โดยการรวมฟังก์ชันพื้นฐานเข้ากับตัวเลือกต่างๆ

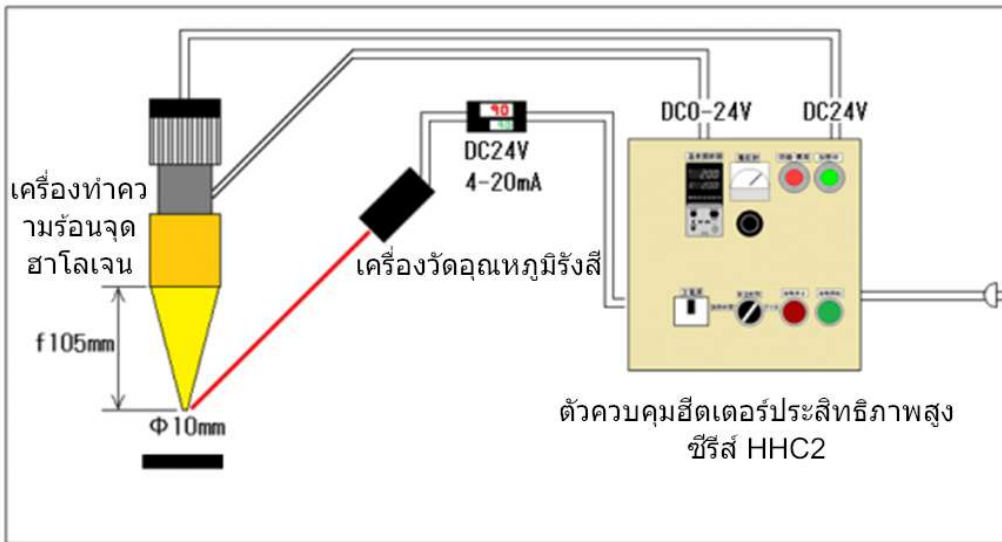
- สามารถระบุประเภทการออกแบบสากล CUP เป็นตัวเลือกได้ ไฟแสดงสถานะสีขาบน้ำเงินและเหลือง ปุ่มสั่งงานสีน้ำเงินและเหลือง โทนสีที่ทุกคนมองเห็นได้ง่าย
- “HHC2” มีความสามารถในการควบคุมการเปิด-ปิดของกำลังไฟ, แรงดันไฟฟ้าได้ด้วยตนเอง ชัดจำกัดปัจจุบัน ช้าลง เบรกเกอร์กระแสเกินของแรงดันไฟฟ้าและอื่นๆ มีอุปกรณ์ความปลอดภัยเพียงพอที่จำเป็นสำหรับฮีตเตอร์ฮาโลเจน
- ประเภทตัวควบคุมอุณหภูมิที่เป็นอุปกรณ์เสริมมีข้อกำหนดเฉพาะของเทอร์โมคัปเปิลและข้อกำหนดของเทอร์โมมิเตอร์แบบแฟร้งลี
- เมื่อเลือกตัวเลือก คุณสามารถควบคุมการเปิด-ปิดและแรงดันไฟฟ้าได้แม้จะมีสัญญาณภายนอกก็ตาม
- ด้วยรุ่นที่มีฟังก์ชัน IOT เสริม คุณสามารถตรวจสอบข้อมูล เช่น อุณหภูมิที่ตั้งไว้ อุณหภูมิ ความร้อน เวลาในการทำงาน จำนวนการทำงาน จำนวนการเปลี่ยนฮีตเตอร์ และ MTBF
- การใช้เซ็นเซอร์ทำซ้ำของตัวเลือกที่เลือกไว้ การจัดการการเตือนอุณหภูมิเกินทำได้
- การทดสอบความร้อนอย่างแม่นยำสามารถทำได้โดยใช้ตัวตั้งเวลาแบบนับเดียวซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริม

### 【ประเภทพื้นฐาน】



### 【ตัวอย่างการติดตั้งตัวเลือกต่างๆ】





## รายการข้อมูลจำเพาะ

รุ่น	แหล่งจ่ายไฟ	ควบคุม	ควบคุมกระแส
HHC2-12v-300w	AC100-240v	DC12v	25A
HHC2-24v-330w	AC100-240v	DC24v	13A
HHC2-36v-600w	AC100-240v	DC36v	15A
HHC2-36v-1kw	AC100-240v	DC36v	28A
HHC2-120V-3kW	AC200-240v	AC120v	25A
HHC2-100v-240v-15A	AC100-240v	AC100-240v	15A
HHC2-100v-240v-30A	AC100-240v	AC100-240v	30A
HHC2-100v-240v-60A	AC100-240v	AC100-240v	60A

## ฟังก์ชันพื้นฐาน

การทำงาน	รายการและคำอธิบาย
แรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟ	AC100V~240V 50/60Hz
DC ควบคุมกระแส	12v-300w / 24v-300w / 36v-500w / 36v-1kw
AC ควบคุมกระแส	15A / 30A / 60A
โวลต์มิเตอร์แบบอนาล็อก	แสดงแรงดันขาออกของฮีตเตอร์ด้วยอนาล็อกมิเตอร์
คู่มือเปิด-ปิด	เอาต์พุตสามารถเปิด/ปิดได้ด้วยสวิตช์บนแผงควบคุม
การปรับแรงดันไฟฟ้าด้วยตนเอง	แรงดันเอาต์พุตสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตั้งแต่ 0-98% ด้วยปุ่มหมุนบนแผงควบคุม
เอาต์พุต AC เริ่มต้นอย่างนุ่มนวล	เมื่อเอาต์พุตเปิด แรงดันไฟฟ้าจะช้าลงเพื่อหยุดกระแสที่ไหลเข้า
ฟังก์ชันป้องกันกระแสเกิน	เบรกเกอร์ความเร็วสูงช่วยปกป้ององค์ประกอบเซมิคอนดักเตอร์ไฟฟ้าจากกระแสไฟฟ้าที่มากเกินไป
ฟังก์ชันตรวจจับการตัดการเชื่อมต่อ	ตรวจหา แสดง และส่งออกการตัดการเชื่อมต่อของฮีตเตอร์ AC
สภาพแวดล้อมการใช้งาน	อุณหภูมิ 0-45°C ความชื้น 10-95% (ไม่มีการควบแน่น)
ขนาดภายนอก	สูง 300 x กว้าง 300 x ลึก 300 มม

## ตัวเลือก

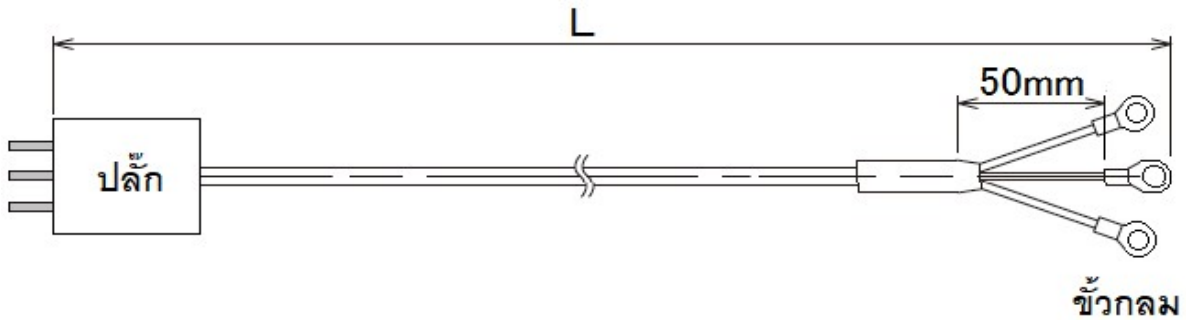
รุ่น	รายการและคำอธิบาย
CUD	สี ดีไซน์สากล สีขาว น้ำเงิน เหลือง ไฟแสดงสถานะ/ปุ่มกด น้ำเงิน เหลือง
TC	ตัวควบคุมอุณหภูมิอินพุตเทอร์โมคัปเปิล
TP	ตัวควบคุมอุณหภูมิอินพุตเทอร์โมมิเตอร์แบบแรงดัน
PM	เครื่องวัดอุณหภูมิรังสีติดตั้งอยู่บนพื้นผิว
SV	ฟังก์ชันหัวหน้างาน ตรวจสอบและควบคุมความร้อนสูงเกินไป
HL	High-Low การควบคุมสูง-ต่ำ ทำให้การขึ้นลงเร็วขึ้น
TMR1	ตัวจับเวลาแบบติดตั้งบนพื้นผิว - การตั้งค่าสำหรับการทำความร้อนแบบ one-shot
TMR2	ตัวจับเวลาแบบติดตั้งบนพื้นผิว - ตั้งเวลาอุ่นเครื่อง
TMR3	ตัวจับเวลาแบบติดตั้งบนพื้นผิว - แสดงเวลาความร้อนสะสมสำหรับการบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์
RC1	เริ่มและหยุดการทำความร้อนด้วยสัญญาณหน้าสัมผัสแบบไม่มีแรงดันจากภายนอก
RC2	แรงดันเอาต์พุตถูกควบคุมโดยสัญญาณภายนอก 4 ถึง 20mA
RSP	ระบบการตั้งค่าภายนอกด้วย 4-20mA
MON	ส่งออกค่าปัจจุบันภายนอกที่ 4-20mA
RS485	การสื่อสาร RS-485
IOT	ฟังก์ชันไอโอที
AirV	วาล์วเปิด-ปิดแอร์
OFDT	วาล์วปิดแอร์ ตัวตั้งเวลาทำความเย็น 5 นาทีหลังจากหยุดทำความร้อน
WP	สัญญาณเตือนแรงดันน้ำหล่อเย็นต่ำ
AP	สัญญาณเตือนแรงดันอากาศเย็นเทอร์มินอลไม่เพียงพอ
DC24	แหล่งจ่ายไฟ DC24V สำหรับพัดลมระบายความร้อน
CFS	การประมวลผลสัญญาณการตรวจจับการหยุดพัดลมระบายความร้อน
FPR	รางป้องกันด้านหน้า
RPR	รางป้องกันด้านหลัง
เครื่องวัดอุณหภูมิรังสี	เราจะจัดหาและปรับแต่งเทอร์โมมิเตอร์แบบแรงดันตามการใช้งานที่คุณต้องการ
สายไฟฟ้า	เราจะผลิตสายไฟฟ้าที่ระบุ

หากคุณต้องการฟังก์ชันนอกเหนือจากข้างต้น โปรดติดต่อเรา

ขนาดภายนอกอาจเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการเพิ่มฟังก์ชัน

## 4-4. สายไฟสำหรับตัวควบคุมฮีดเตอร์

เราจะผลิตสายไฟที่ระบุ



Type A	Type B	Type C	Type D	Type E	Type F
Type G	Type H	Type I	Type J	Type L	

VOLT	NEMA	15 AMPERE		20 AMPERE		30 AMPERE	
		Receptacle	Plug	Receptacle	Plug	Receptacle	Plug
125 V	L1						
250 V	L2						
125 V	L5						
250 V	L6						
277V, A.C.	L7						
480 V	L8						
600 V	L9						

หากคุณต้องการปลั๊กหรือคอนเนคเตอร์ที่ไม่ได้แสดงไว้ด้านบน เราจะผลิตให้ได้มากที่สุด

วิธีการกำหนดรูปแบบใบเสนอราคา

สำหรับ (รุ่นตัวควบคุมฮีดเตอร์) - (รูปทรงปลั๊ก) - (ความยาวสายไฟ)

ตัวอย่างรูปแบบใบเสนอราคา

HHC2-100v-240v-30A/TP/TMR1/RC1-TypeA-5m

ความร้อนที่อุณหภูมิสูงแบบไม่สัมผัส

**Heat-tech**

**Heat-tech Co., Ltd.**

<https://tha.heat-tech.biz/>

International Medical Device Alliance IMDA  
1-6-5 Minatojima Minamimachi Chuo-ku Kobe 650-0047 Japan  
TEL 81-78945-7894 FAX 81-78945-7895  
E-mail [info@heat-tech.biz](mailto:info@heat-tech.biz)