

คู่มือใช้งาน

Interface I-80 (ชุดควบคุมการทำงานของระบบ)



การประทับ

การระบุผลิตภัณฑ์:

คู่มือใช้งาน (ต้นฉบับ) Interface I-80 (ชุดควบคุมการทำงานของระบบ)
11594573

วันที่พิมพ์: 03.2567

เวอร์ชัน A

BÜCHI Labortechnik AG

Meierseggstrasse 40

Postfach

CH-9230 Flawil 1

อีเมล: quality@buchi.com

BUCHI ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงคู่มือตามความจำเป็นในแง่ของประสบการณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง ภาพประกอบ และรายละเอียดทางเทคนิค
คู่มือนี้เป็นเอกสารที่มีลิขสิทธิ์ ข้อมูลที่มีอยู่ในเอกสารฉบับนี้ไม่สามารถทำซ้ำ แจกจ่าย หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์ด้านการแข่งขัน หรือเปิดเผยต่อบุคคลที่สามได้ ห้ามดำเนินการผลิตส่วนประกอบใดก็ตามโดยใช้คู่มือนี้ หากปราศจากข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า

สารบัญ

1	เกี่ยวกับเอกสารนี้	5
1.1	เครื่องหมายและสัญลักษณ์	5
1.2	เครื่องหมายการค้า	5
1.3	เครื่องมือที่เชื่อมต่อ	5
2	ความปลอดภัย	6
2.1	การใช้งานตามจุดประสงค์	6
2.2	การใช้งานนอกเหนือจากการใช้งานตามจุดประสงค์	6
2.3	คุณสมบัติของผู้ใช้งาน	6
2.4	อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	7
2.5	ประกาศคำเตือนในเอกสารนี้	7
2.6	สัญลักษณ์เตือน.....	7
2.7	ความเสี่ยงคงเหลือ	8
	2.7.1 ข้อบกพร่องระหว่างการดำเนินงาน	8
2.8	การดัดแปลง.....	8
3	รายละเอียดสินค้า	9
3.1	คำอธิบายการทำงาน	9
3.2	โครงสร้างภายนอก	9
	3.2.1 มุมมองด้านหน้า.....	9
	3.2.2 มุมมองด้านหลัง.....	10
	3.2.3 จุดเชื่อมต่อ.....	11
	3.2.4 แผงผังหน้าจอแสดงข้อมูล	11
	3.2.5 สัญลักษณ์ที่แสดงบนหน้าจอ	12
3.3	ขอบเขตของการจัดส่ง	12
3.4	แผ่นป้าย	12
3.5	ข้อมูลทางเทคนิค.....	13
	3.5.1 Interface I-80 (ชุดควบคุมการทำงานของระบบ)	13
	3.5.2 สภาวะโดยรอบ	13
	3.5.3 วัสดุ.....	13
	3.5.4 สถานที่ติดตั้ง	14
4	การขนส่งและการเก็บรักษา	15
4.1	การขนส่ง	15
4.2	การจัดเก็บ.....	15
4.3	การยกเครื่องมือ	15

5	การติดตั้ง	16
5.1	การติดตั้งชุดควบคุมการทำงานของระบบ	16
5.1.1	การติดตั้งบน Rotavapor® (เครื่องระเหยสารแบบหมุน).....	16
5.1.2	การติดตั้งบนปั๊มสุญญากาศ.....	17
5.1.3	การติดตั้งบนขาตั้งอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ	19
5.2	การเชื่อมต่อสายเคเบิลสื่อสารของ BUCHI	19
5.3	การเชื่อมต่อปั๊มสุญญากาศ	20
6	การดำเนินการ	21
6.1	ฟังก์ชันการทำงานหลัก	21
6.1.1	เริ่ม/หยุดการทำงานของปั๊มสุญญากาศ	21
6.1.2	ควบคุมความเร็วของปั๊มสุญญากาศ	21
6.1.3	หยุดการทำงานของปั๊มสุญญากาศ.....	21
6.2	การปรับวาล์วเข็ม.....	22
6.2.1	การควบคุมสภาวะสุญญากาศ.....	22
6.3	การเติมอากาศเข้าไปในระบบ	23
6.4	การตั้งค่า	23
6.4.1	การตั้งค่าความเร็วของปั๊ม	23
6.4.2	การตั้งค่าให้เป็นค่าเริ่มต้น.....	24
6.5	การตั้งค่าขั้นสูง.....	24
7	การทำความสะอาดและการบริการ	26
7.1	งานบำรุงรักษา.....	26
7.2	การทำความสะอาดตัวเรือน	26
8	ความช่วยเหลือเมื่อเกิดข้อผิดพลาด.....	27
8.1	การแก้ไขปัญหา.....	27
8.1.1	รหัสความผิดพลาด.....	27
8.1.2	ฝ่ายบริการลูกค้า	28
9	การเลิกใช้งานและการกำจัด	29
9.1	การเลิกใช้งาน	29
9.2	การกำจัด.....	29
9.3	การส่งคืนเครื่องมือ	29
10	ภาคผนวก.....	30
10.1	ชิ้นส่วนอะไหล่และอุปกรณ์เสริม	30
10.1.1	ชิ้นส่วนอะไหล่.....	30
10.1.2	ชิ้นส่วนสีกหรือ	30
10.1.3	อุปกรณ์เสริม	31

1 เกี่ยวกับเอกสารนี้

คู่มือการใช้งานนี้ใช้ได้กับเครื่องมือทุกรุ่น
อ่านคู่มือการใช้งานนี้ก่อนใช้งานเครื่องมือ และปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อให้แน่ใจว่าการดำเนินงานมีความปลอดภัยและปราศจากปัญหา
เก็บรักษาคู่มือการใช้งานเล่มนี้ไว้เพื่อใช้งานในภายหลังและส่งต่อให้ผู้ใช้หรือเจ้าของคนต่อไป
BÜCHI Labortechnik AG ไม่ขอรับผิดชอบต่อความเสียหาย ขอบกพร่อง และการทำงานผิดพลาดที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานนี้
หากคุณมีคำถามหลังจากอ่านคู่มือการใช้งานนี้:

- ▶ ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ BÜCHI Labortechnik AG

<https://www.buchi.com/contact>

1.1 เครื่องหมายและสัญลักษณ์



หมายเหตุ

สัญลักษณ์นี้ดึงความสนใจไปที่ข้อมูลที่เป็นประโยชน์และสำคัญ

- อักษรนี้ดึงความสนใจไปยังข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติตามก่อนที่จะดำเนินการตามคำแนะนำด้านล่าง
- ▶ อักษรนี้ระบุคำแนะนำที่ผู้ใช้ต้องดำเนินการ
- ⇒ อักษรนี้ระบุผลลัพธ์ของคำแนะนำที่ดำเนินการอย่างถูกต้อง

เครื่องหมาย	คำอธิบาย
หน้าต่าง	หน้าต่างของซอฟต์แวร์จะมีเครื่องหมายเช่นนี้
แท็บ	แท็บจะมีเครื่องหมายเช่นนี้
กล่องโต้ตอบ	การสนทนาจะมีเครื่องหมายเช่นนี้
[ปุ่ม]	ปุ่มจะมีเครื่องหมายเช่นนี้
[ชื่อฟิลด์]	ชื่อฟิลด์จะมีเครื่องหมายเช่นนี้
[itemเมนู/รายการเมนู]	เมนู/รายการเมนูจะมีเครื่องหมายเช่นนี้
สถานะ	สถานะจะมีเครื่องหมายเช่นนี้
สัญญาณ	สัญญาณจะมีเครื่องหมายเช่นนี้

1.2 เครื่องหมายการค้า

ชื่อผลิตภัณฑ์และเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนหรือไม่ได้จดทะเบียนที่ใช้ในเอกสารนี้ใช้เพื่อการระบุตัวตนเท่านั้นและยังคงเป็นทรัพย์สินของเจ้าของในแต่ละรายการ

1.3 เครื่องมือที่เชื่อมต่อ

นอกเหนือจากคู่มือการใช้งานนี้แล้ว ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำและข้อกำหนดในเอกสารสำหรับเครื่องมือที่เชื่อมต่อด้วย

2 ความปลอดภัย

2.1 การใช้งานตามจุดประสงค์

เครื่องมือนี้ใช้สำหรับการควบคุมและการระบุระดับสุญญากาศภายในช่วงการปฏิบัติงานระหว่าง 0 mbar ไปถึงแรงดันระดับชั้นบรรยากาศ เครื่องมือนี้ได้รับการออกแบบและสร้างขึ้นสำหรับใช้เป็นอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ และสามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์ต่อไปนี้:

- ชุดเครื่องมือสำหรับการกลั่นตัวอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง rotary evaporators (Rotavapor®) (เครื่องระเหยสารแบบหมุน)
- ตู้ทำแห้งสุญญากาศ
- ปีมสุญญากาศ

2.2 การใช้งานนอกเหนือจากการใช้งานตามจุดประสงค์

การใช้งานในลักษณะใดก็ตามนอกเหนือไปจากที่ได้ระบุไว้ในหัวข้อ บทที่ 2.1 "การใช้งานตามจุดประสงค์", หน้า 6 และการใช้งานในลักษณะใดก็ตามที่ไม่เป็นไปตามข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค (ดู บทที่ 3.5 "ข้อมูลทางเทคนิค", หน้า 13) ถือเป็นการใช้งานนอกเหนือการใช้งานตามจุดประสงค์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ห้ามใช้งานอุปกรณ์ในลักษณะดังต่อไปนี้:

- การใช้งานเครื่องมือในสภาพแวดล้อมที่อาจเสี่ยงต่อการระเบิดหรือพื้นที่ที่ต้องใช้อุปกรณ์ที่ปลอดภัยต่อการระเบิด
- การใช้งานเครื่องมือกับแก๊สที่ไม่ทราบองค์ประกอบทางเคมี
- การใช้งานเครื่องมือที่แรงดันสูงกว่าบรรยากาศ
- การใช้งานเครื่องมือสำหรับการสอบเทียบอุปกรณ์อื่น

ความเสียหายหรืออันตรายที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการใช้ผลิตภัณฑ์นอกเหนือจากการใช้งานตามจุดประสงค์ จะถือเป็นความเสี่ยงของผู้ใช้ทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว

2.3 คุณสมบัติของผู้ใช้งาน

บุคคลที่ไม่มีคุณสมบัติเหมาะสมไม่สามารถระบุความเสี่ยงได้ ดังนั้นจึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายมากขึ้น

เครื่องมือนี้จะต้องใช้งานโดยเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้น

เครื่องมือนี้จะต้องได้รับการทดสอบการใช้งานและบำรุงรักษาโดยช่างเทคนิคที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้น

คู่มือการใช้งานเหล่านี้จัดทำขึ้นเพื่อกลุ่มเป้าหมายดังต่อไปนี้:

ผู้ใช้

ผู้ใช้คือบุคคลที่ตรงตามเกณฑ์ต่อไปนี้:

- กลุ่มคนที่ได้รับการอบรมการใช้งานเครื่องมือ
- กลุ่มคนที่คุ้นเคยกับเนื้อหาของคู่มือการใช้งานเหล่านี้ ตลอดจนกฎระเบียบด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง และนำไปใช้
- กลุ่มคนที่สามารถประเมินความเสี่ยงเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือได้ตามเกณฑ์พื้นฐานการฝึกอบรมหรือประสบการณ์วิชาชีพ

ผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงาน (โดยทั่วไปคือ ผู้จัดการห้องปฏิบัติการและช่างเทคนิคที่มีคุณสมบัติเหมาะสม) มีหน้าที่รับผิดชอบในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้:

- เครื่องมือต้องได้รับการติดตั้ง ทดสอบการทำงาน ใช้งาน และบริการซ่อมบำรุงอย่างถูกต้อง
- เฉพาะเจ้าหน้าที่ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้นที่จะได้รับมอบหมายงานให้ดำเนินการตามที่อธิบายไว้ในคู่มือการใช้งานเหล่านี้
- เจ้าหน้าที่ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและกฎระเบียบที่บังคับใช้ในท้องถิ่นสำหรับแนวปฏิบัติในการทำงานที่ปลอดภัยและตระหนักถึงอันตราย
- ผู้ปฏิบัติงานควรรายงานเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องมือต่อผู้ผลิต (quality@buchi.com)

ช่างเทคนิคบริการของ BUCHI

ช่างเทคนิคบริการที่ได้รับอนุญาตจาก BUCHI ได้เข้าร่วมหลักสูตรฝึกอบรมพิเศษและได้รับอนุญาตจาก BÜCHI Labortechnik AG ให้ดำเนินการมาตรการพิเศษสำหรับการบริการและการซ่อมแซม

2.4 อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

อันตรายอันเนื่องมาจากความร้อนและ/หรือสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนอาจเกิดขึ้นได้ โดยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการใช้งาน

- ▶ สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมตลอดเวลา เช่น แวนตาบิรภัย ชุดป้องกัน และถุงมือ
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลเป็นไปตามข้อกำหนดในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีทั้งหมดที่ใช้

2.5 ประกาศคำเตือนในเอกสารนี้

ประกาศคำเตือนจะเตือนคุณถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นขณะใช้งานเครื่องมือ ระดับของอันตรายมีอยู่ด้วยกันสี่ระดับ โดยแต่ละระดับสามารถระบุได้ด้วยคำสัญญาณที่ใช้

คำสัญญาณ	ความหมาย
อันตราย	แสดงถึงอันตรายที่มีระดับความเสี่ยงสูงซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัสได้หากไม่ป้องกัน
คำเตือน	แสดงถึงอันตรายที่มีระดับความเสี่ยงปานกลางซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัสได้หากไม่ป้องกัน
ข้อควรระวัง	แสดงถึงอันตรายระดับความเสี่ยงต่ำถึงต่ำซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางหากไม่ป้องกัน
ประกาศ	แสดงถึงอันตรายที่อาจส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน

2.6 สัญลักษณ์เตือน

สัญลักษณ์คำเตือนต่อไปนี้จะแสดงอยู่ในคู่มือการใช้งานหรือบนเครื่องมือ

สัญลักษณ์ **ความหมาย**



คำเตือนทั่วไป

2.7 ความเสี่ยงคงเหลือ

เครื่องมือนี้ได้รับการพัฒนาและผลิตมาโดยใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีล่าสุด แต่อย่างไรก็ตาม ความเสี่ยงต่อบุคคล กรรพยสิน หรือสิ่งแวดล้อมก็อาจเกิดขึ้นได้หากใช้งานเครื่องมืออย่างไม่ถูกต้อง คำเตือนที่เหมาะสมในคู่มือเล่มนี้ใช้เพื่อเตือนผู้ใช้ถึงอันตรายคงเหลือเหล่านี้

2.7.1 ข้อบกพร่องระหว่างการดำเนินงาน

หากเครื่องมือได้รับความเสียหาย ขอบคม เศษแก้ว ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว หรือปลอกหุ้มสายไฟเสียหายจนเห็นสายไฟอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้

- ▶ ให้ตรวจสอบความเสียหายที่เครื่องมืออย่างสม่ำเสมอ
- ▶ หากเกิดข้อผิดพลาด ให้ปิดเครื่องมือทันที ถอดสายไฟออก และแจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานทราบ
- ▶ ห้ามใช้งานเครื่องมือที่ชำรุดต่อ

2.8 การดัดแปลง

การดัดแปลงโดยไม่ได้รับอนุญาตสามารถส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุได้

- ▶ ใช้เฉพาะอุปกรณ์เสริม อะไหล่ และวัสดุสิ้นเปลืองของแท้จาก BUCHI เท่านั้น
- ▶ ดำเนินการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคเฉพาะเมื่อได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าจาก BUCHI แล้วเท่านั้น
- ▶ อนุญาตให้ทำการเปลี่ยนแปลงเฉพาะเมื่อดำเนินการโดยช่างเทคนิคบริการของ BUCHI เท่านั้น

BUCHI จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหาย ข้อบกพร่อง และการทำงานผิดปกติอันเป็นผลมาจากการดัดแปลงโดยไม่ได้รับอนุญาต

3 รายละเอียดสินค้า

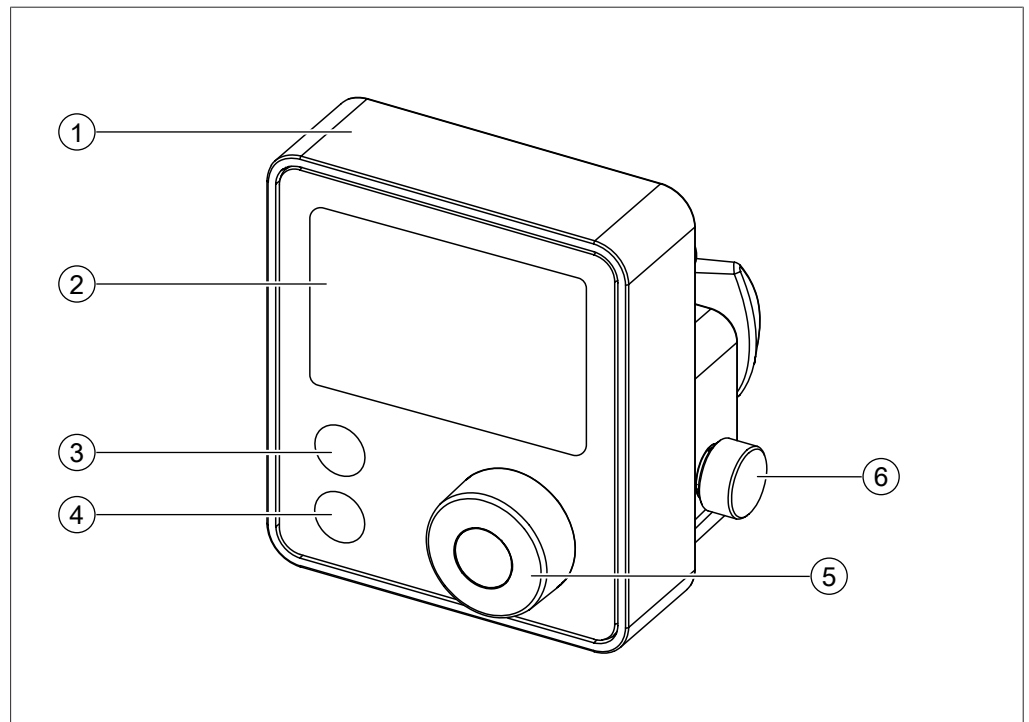
3.1 คำอธิบายการทำงาน

เครื่องมือนี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อระบุ ปรับ และควบคุมสภาวะสุญญากาศ เครื่องมือนี้สามารถใช้สำหรับ:

- วัดและแสดงแรงดัน
- ควบคุมความเร็วของปั๊มสุญญากาศ
- เริ่ม/หยุดการทำงานของปั๊มสุญญากาศ
- ควบคุมการรั่วของระบบโดยใช้วาล์วเข็มด้วยตนเอง

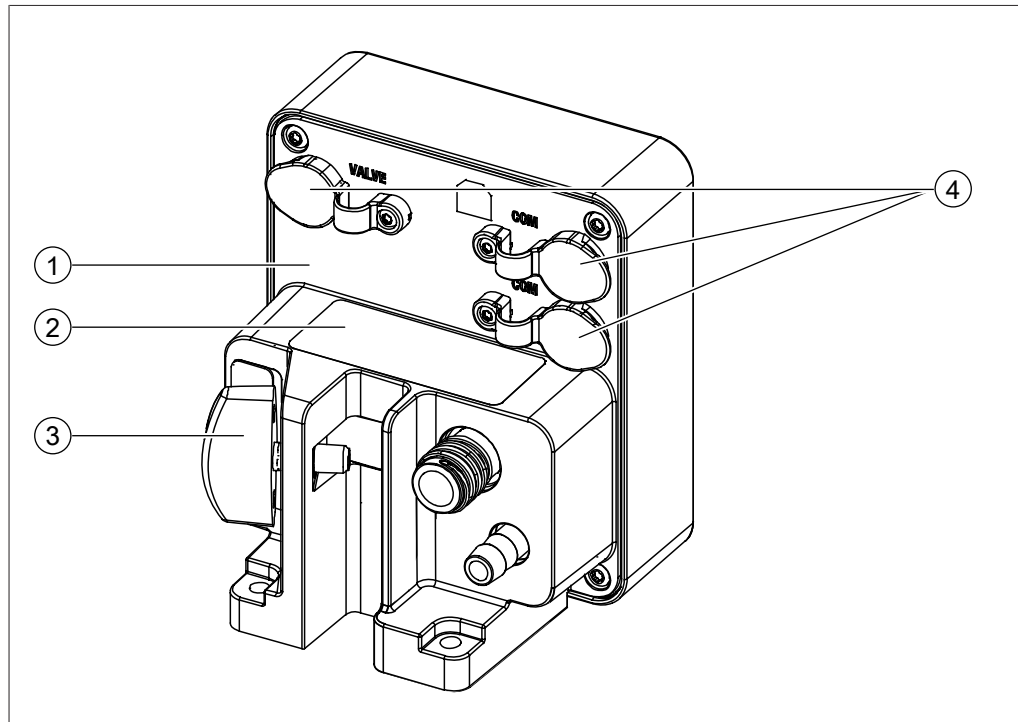
3.2 โครงร่างภายนอก

3.2.1 มุมมองด้านหน้า



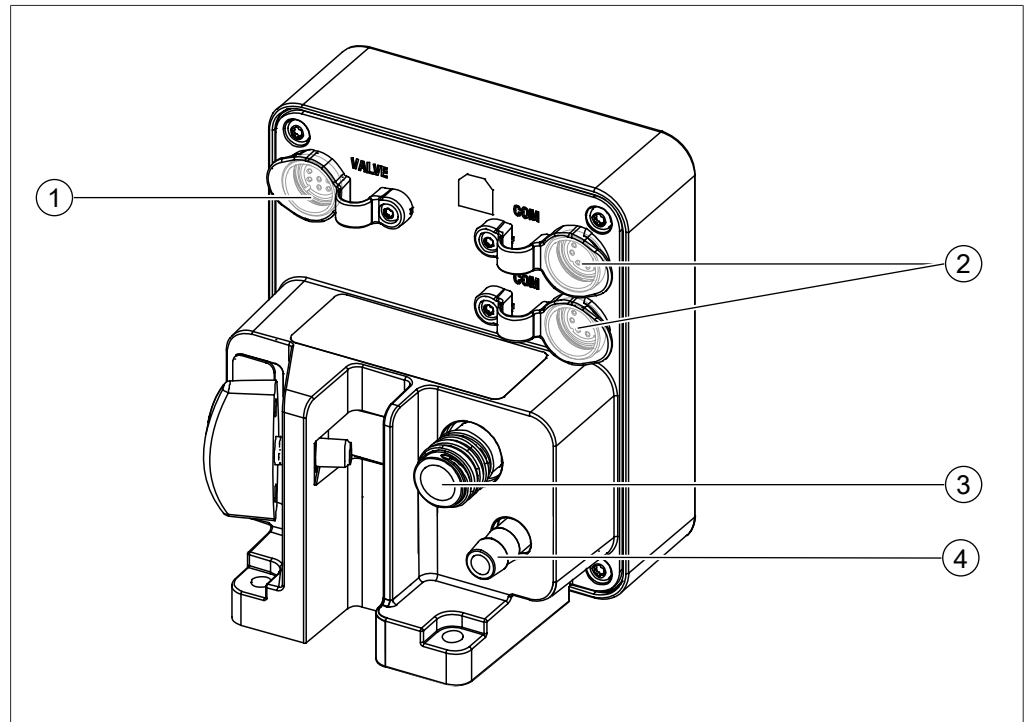
- | | | | |
|---|------------------------------------|---|--------------------|
| 1 | ฝาครอบด้านหน้าของชุดควบคุมการทำงาน | 2 | การแสดงผลของระบบ |
| 3 | ปุ่ม SET | 4 | ปุ่ม STOP |
| 5 | ปุ่มหมุนควบคุม | 6 | ตัวควบคุมวาล์วเข็ม |

3.2.2 มุมมองด้านหลัง



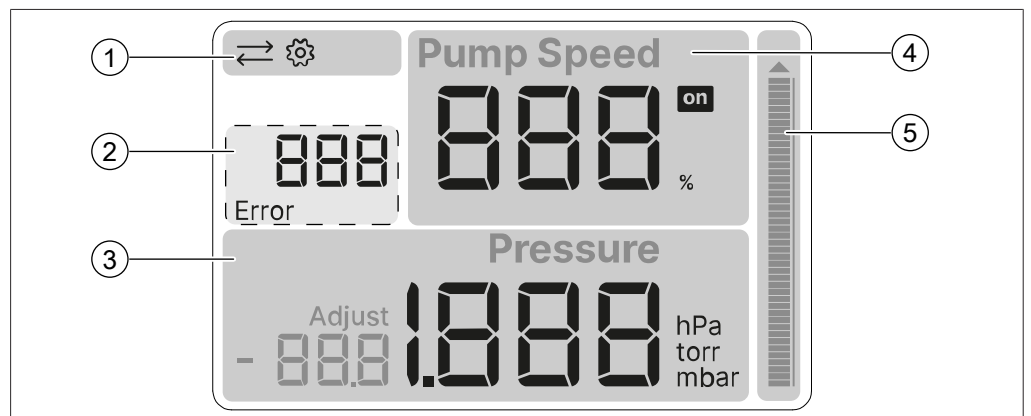
- 1 ฝาครอบด้านหลังของชุดควบคุมการทำงาน 2 แผ่นป้าย
ของระบบ
- 3 ตัวยึดอุปกรณ์ 4 ปลั๊ก

3.2.3 จุดเชื่อมต่อ



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 ชุดวาล์ว VALVE | 2 การสื่อสาร COM |
| 3 สุญญากาศ | 4 แก๊สเฉื่อย |

3.2.4 แผงหน้าจอแสดงข้อมูล



- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1 แถบแสดงสถานะ | 2 รหัสความผิดพลาด |
| 3 จอแสดงผลแรงดัน | 4 ตัวควบคุมปั๊ม |
| 5 แถบแสดงระดับแรงดัน | |

3.2.5 สัญลักษณ์ที่แสดงบนหน้าจอ

สัญลักษณ์ คำอธิบาย

	เชื่อมต่อกับ BUCHI COM แล้ว
	การตั้งค่า
Error	การเกิดความผิดพลาด
	ปุ่มเปิดการทำงาน
Adjust	ค่าการสอบเทียบหนึ่งจุด

3.3 ขอบเขตของการจัดส่ง



หมายเหตุ

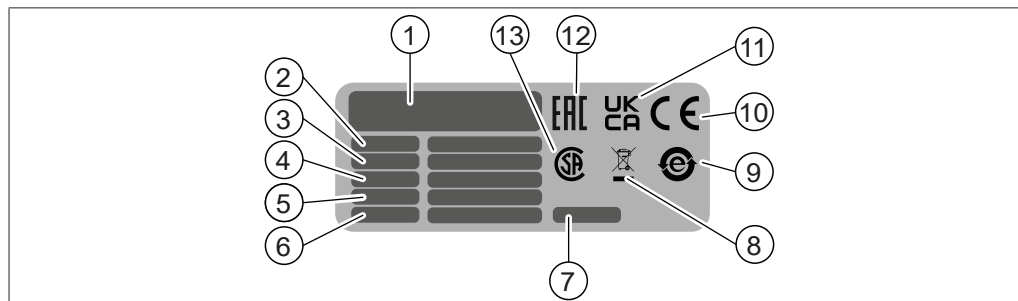
ขอบเขตของการจัดส่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่อยู่ในใบสั่งซื้อ

อุปกรณ์เสริมจะถูกจัดส่งตามใบสั่งซื้อ การยืนยันคำสั่งซื้อ และใบส่งมอบ

3.4 แผ่นป้าย

แผ่นป้ายระบุเครื่องมือ แผ่นป้ายต่อไปนี้เป็นตัวอย่าง สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดดูแผ่นป้ายบนเครื่องมือ

แผ่นป้ายอยู่ที่ด้านหลังของเครื่องมือ



- | | |
|--|--|
| 1 ชื่อและที่อยู่บริษัท | 2 ชื่อเครื่องมือ |
| 3 หมายเลขซีเรียล | 4 ช่วงแรงดันไฟฟ้าขาเข้า |
| 5 ความถี่ | 6 อัตราการใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุด |
| 7 ปีผลิต | 8 สัญลักษณ์สำหรับ "ห้ามทิ้งเป็นขยะในครัวเรือน" |
| 9 สัญลักษณ์สำหรับ "การรีไซเคิลอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์" | 10 สัญลักษณ์ "เป็นไปตามมาตรฐาน CE" |
| 11 สัญลักษณ์ "ผ่านการประเมินว่าเป็นไปตามมาตรฐาน UK" | 12 สัญลักษณ์ "เป็นไปตามมาตรฐานยูเรเชีย" (ทางเลือก) |
| 13 สัญลักษณ์ "ผ่านการรับรองโดย CSA" (ทางเลือก) | |

3.5 ข้อมูลทางเทคนิค

3.5.1 Interface I-80 (ชุดควบคุมการทำงานของระบบ)

ข้อมูลจำเพาะ	ค่า
ขนาด (W × D × H)	95 mm × 103 mm × 103 mm
น้ำหนัก	370 g
แรงดันไฟฟ้าในการเชื่อมต่อ	30 VDC +5% / -15%
อัตราการใช้กำลังไฟฟ้า	5 W
ช่วงการวัด	1,400 – 0 mbar
ความแม่นยำในการวัด	+/- 2 mbar (หลังการสอบเทียบที่อุณหภูมิคงที่)
ขั้วต่อสัญญาณ	GL14
รหัส IP	IP44
ระยะห่างขั้นต่ำของทุกด้าน	ไม่มี
ประเภทของหน้าจอ	หน้าจอแสดงข้อมูลที่มีส่วนที่มืด ขนาด 3"
ใบรับรอง	CB, CE, UL/CSA

3.5.2 สภาวะโดยรอบ

สำหรับใช้ภายในร่มเท่านั้น

ข้อมูลจำเพาะ	ค่า
ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลสูงสุด	2,000 m
อุณหภูมิแวดล้อมและอุณหภูมิในการจัดเก็บ	5 – 40 °C
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	80% สำหรับอุณหภูมิสูงถึง 31 °C ความชื้นสัมพัทธ์ลดลงเป็นเส้นตรงถึง 50% ที่ 40 °C

3.5.3 วัสดุ

ส่วนประกอบ	วัสดุ
ปลอกหุ้ม	PBT
จุดเชื่อมต่อท่อระบายอากาศ	PP
ตัวเซ็นเซอร์แรงดัน	Al ₂ O ₃ 96%

3.5.4 สถานที่ติดตั้ง

- สถานที่ติดตั้งตรงตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย โปรดดู บทที่ 2 "ความปลอดภัย", หน้า 6
- สถานที่ติดตั้งตรงตามข้อมูลจำเพาะตามข้อมูลเชิงเทคนิค (เช่น น้ำหนัก ขนาด เป็นต้น) โปรดดู บทที่ 3.5 "ข้อมูลทางเทคนิค", หน้า 13
- สถานที่ติดตั้งไม่มีสิ่งกีดขวาง (เช่น ก๊อกน้ำ ท่อระบายน้ำ เป็นต้น)
- สถานที่ติดตั้งไม่สัมผัสกับความร้อนจากภายนอก เช่น การแผ่รังสีจากแสงอาทิตย์โดยตรง
- สถานที่ติดตั้งมีพื้นที่เพียงพอที่สามารถเดินสายเคเบิล/ท่อได้อย่างปลอดภัย
- สถานที่ติดตั้งตรงตามข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ โปรดดูเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- สถานที่ติดตั้งต้องอยู่ในบริเวณที่มีการระบายอากาศได้ดี
- เครื่องมือนี้จะต้องติดตั้งบน Rotavapor® (เครื่องระเหยสารแบบหมุน) ป้อนสุญญากาศ หรือขาตั้งอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ

4 การขนส่งและการเก็บรักษา

4.1 การขนส่ง



ข้อสังเกต

มีความเสี่ยงต่อการแตกหักเนื่องจากการขนส่งที่ไม่ถูกต้อง

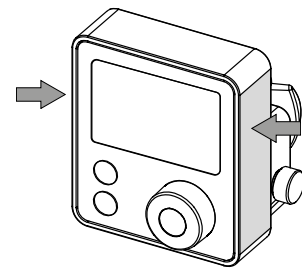
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าถอดชิ้นส่วนเครื่องมือออกจนหมด
 - ▶ บรรจุส่วนประกอบของเครื่องมือทุกชิ้นอย่างถูกต้องเพื่อป้องกันการแตกหัก ใช้บรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงทุกครั้งที่ทำได้
 - ▶ หลีกเลี่ยงการเคลื่อนไหวที่รุนแรงระหว่างการขนส่ง
-
- ▶ หลังจากขนส่ง ให้ตรวจหาความเสียหายที่เครื่องมือและส่วนประกอบแก้วทั้งหมด
 - ▶ ความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่งควรรายงานไปยังผู้ให้บริการ
 - ▶ เก็บบรรจุภัณฑ์ไว้สำหรับการขนส่งในอนาคต

4.2 การจัดเก็บ

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสภาพโดยรอบเป็นไปตาม (โปรดดู บทที่ 3.5 "ข้อมูลทางเทคนิค", หน้า 13)
- ▶ เก็บเครื่องมือไว้ในบรรจุภัณฑ์ที่เดิมหากเป็นไปได้
- ▶ หลังจากการจัดเก็บ ให้ตรวจหาความเสียหายที่เครื่องมือ ซิล และท่อทั้งหมด และเปลี่ยนชิ้นส่วนหากจำเป็น

4.3 การยกเครื่องมือ

- ▶ ยกเครื่องมือที่ตำแหน่งที่บ่งชี้ไว้



5 การติดตั้ง

5.1 การติดตั้งชุดควบคุมการทำงานของระบบ

ชุดควบคุมการทำงานของระบบนี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อติดตั้งไว้บนเครื่องมือของ BUCHI หรือ ขาตั้งอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ

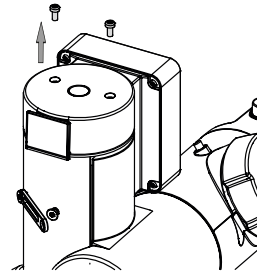
5.1.1 การติดตั้งบน Rotavapor® (เครื่องระเหยสารแบบหมุน)



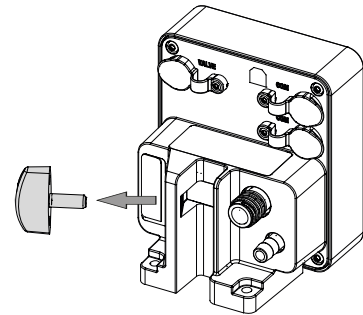
หมายเหตุ

ชุดควบคุมการทำงานของระบบนี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อติดตั้งไว้บน Rotavapor® R-80 (เครื่องระเหยสารแบบหมุน)

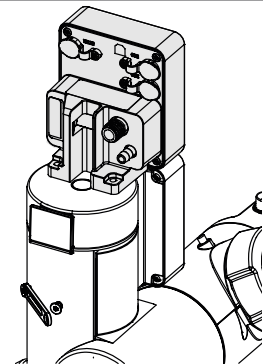
- ▶ ถอดสกรูสองตัวที่อยู่บนแท่นของ Rotavapor® R-80 (เครื่องระเหยสารแบบหมุน) และทิ้งไป



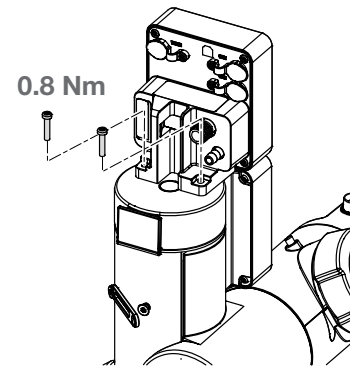
- ▶ ถอดตัวยึดอุปกรณ์



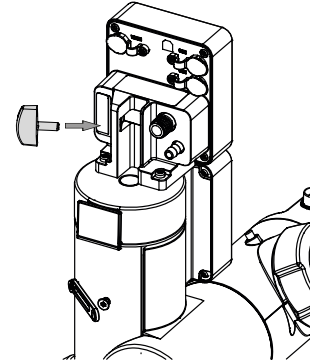
- ▶ จัดวางตำแหน่งของชุดควบคุมการทำงานของระบบบนแท่นของ Rotavapor® R-80 (เครื่องระเหยสารแบบหมุน)



- ▶ ยึดชุดควบคุมการทำงานของระบบกับสกรูยาวจากชุดสกรูที่ส่งมาพร้อมกับชุดควบคุมการทำงานของระบบ
- ▶ ขันสกรูให้แน่นด้วยมือ (สูงสุด **0.8 Nm**)



- ▶ ติดตั้งตัวยึดอุปกรณ์ซ้ำอีกครั้ง



- ▶ เชื่อมต่อเครื่องมือ ดูบทเพิ่มเติมตามชิ้นส่วนที่ส่งมอบ

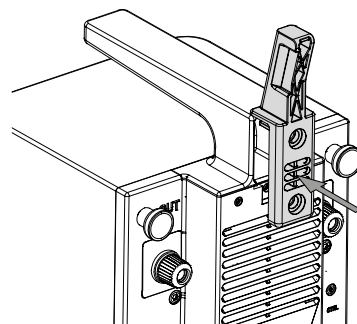
5.1.2 การติดตั้งบนปั๊มสุญญากาศ



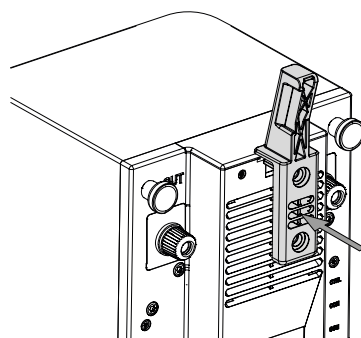
หมายเหตุ

ชุดควบคุมการทำงานของระบบนี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อติดตั้งไว้บน Vacuum Pump V-80 (ปั๊มสุญญากาศ) หรือ Vacuum Pump V-180 (ปั๊มสุญญากาศ)

- ▶ จัดตำแหน่งของอุปกรณ์ยึดชุดควบคุมการทำงานของระบบ

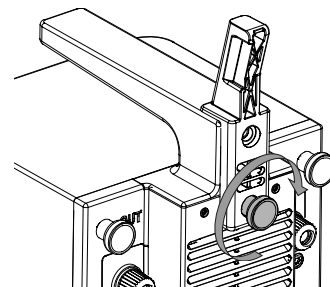


Vacuum Pump V-180 (ปั๊มสุญญากาศ)

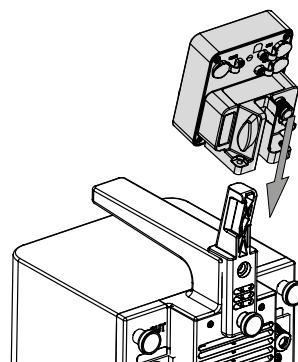


Vacuum Pump V-80 (ปั๊มสุญญากาศ)

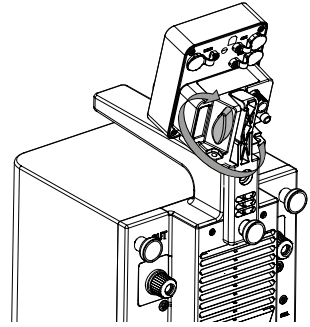
- ▶ ขันหัวสกรูขอบหยักให้แน่น



- ▶ เลื่อนชุดควบคุมการทำงานของระบบให้เข้าไปในอุปกรณ์จับยึด
- ▶ จัดตำแหน่งของชุดควบคุมการทำงานของระบบ



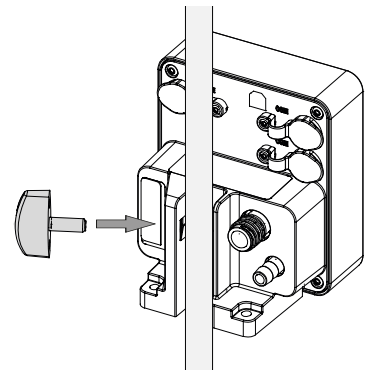
- ▶ ชันตัวยึดอุปกรณ์ให้แน่น



- ▶ เชื่อมต่อเครื่องมือ ดูบทเพิ่มเติมตามชิ้นส่วนที่ส่งมอบ

5.1.3 การติดตั้งบนขาตั้งอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ

- ▶ เลื่อนชุดควบคุมการทำงานของระบบให้เข้าไปในขาตั้ง
- ▶ จัดตำแหน่งให้เหมาะสม
- ▶ ชันตัวยึดอุปกรณ์ให้แน่น

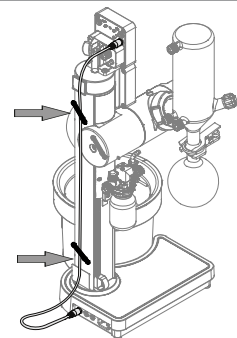
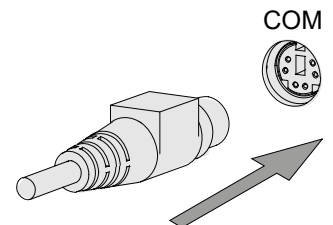


- ▶ เชื่อมต่อเครื่องมือ ดูบทเพิ่มเติมตามชิ้นส่วนที่ส่งมอบ

5.2 การเชื่อมต่อสายเคเบิลสื่อสารของ BUCHI

Precondition:

- ได้ติดตั้ง Interface I-80 / I-180 (ชุดควบคุมการทำงานของระบบ) แล้ว
- ▶ เสียบปลั๊กสายเคเบิลสื่อสารเข้ากับชุดควบคุมการทำงานของระบบ
- ▶ เชื่อมต่อสายเคเบิลสื่อสารกับ Rotavapor® (เครื่องระเหยสารแบบหมุน) หรือปั๊มสุญญากาศ
- ▶ หนีบสายเคเบิลให้แนบสนิทกับตัวยึด



5.3 การเชื่อมต่อป้อนสุญญากาศ

- ▶ เชื่อมต่อป้อนสุญญากาศ ดูคู่มือเพิ่มเติมตามคำสั่งซื้อ



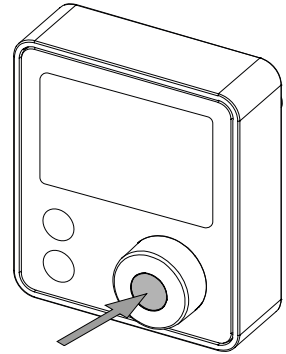
6 การดำเนินการ

6.1 ฟังก์ชันการทำงานหลัก

6.1.1 เริ่ม/หยุดการทำงานของปั๊มสุญญากาศ

▶ กด **ปุ่มหมุนควบคุม**

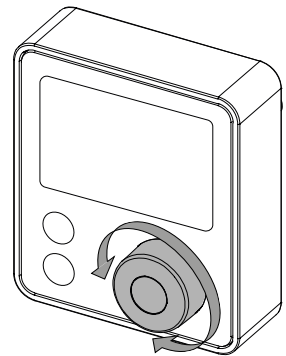
⇒ เปิดใช้งานฟังก์ชันการทำงาน



6.1.2 ควบคุมความเร็วของปั๊มสุญญากาศ

▶ หมุน **ปุ่มหมุนควบคุม**

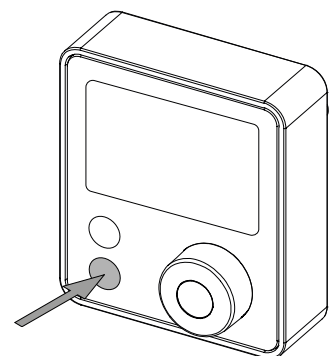
⇒ เปลี่ยนค่า



6.1.3 หยุดการทำงานของปั๊มสุญญากาศ

▶ แตะที่ปุ่ม **STOP**

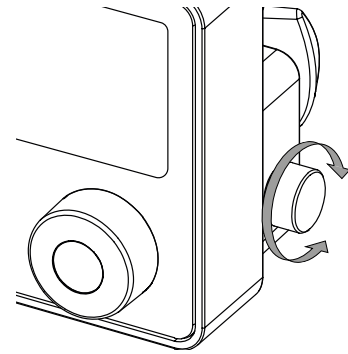
⇒ หยุดการทำงานของเครื่องมือ



6.2 การปรับวาล์วเข็ม

► **กลุ่ม ตัวควบคุมวาล์วเข็ม**

⇒ การรั่วของวาล์วเข็มจะได้รับการควบคุม



6.2.1 การควบคุมสถานะสุญญากาศ

การควบคุมสถานะสุญญากาศ (mbar) สามารถดำเนินการได้โดยการผสมผสานของ:

- ความเร็วของปั๊ม (%)
- การรั่วของวาล์วเข็ม (การหมุน)



หมายเหตุ

ไม่แนะนำให้ใช้ค่าสี่เท่าในตาราง

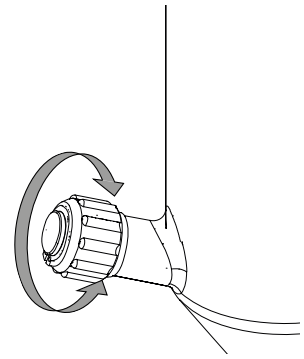
มีการบ่งชี้เมตริกซ์การควบคุมสุญญากาศ (mbar) ที่เป็นค่าประมาณของ Interface I-80 (ชุดควบคุมการทำงานของระบบ) โดยใช้ Vacuum Pump V-80 (ปั๊มสุญญากาศ) โปรดพิจารณาการเบี่ยงเบนเนื่องมาจากความแตกต่างของความดันบรรยากาศตามภูมิภาคต่าง ๆ

	ความเร็วของปั๊ม										
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
การหมุนตัวควบคุมวาล์วเข็ม	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	¼	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15
	½	340	210	160	120	110	100	90	90	80	80
	¾	660	460	350	270	240	210	180	170	170	160
	1	810	660	540	440	380	330	300	280	260	250
	1 ¼	860	750	690	580	520	460	390	380	360	340
	1 ½	880	800	780	700	640	550	500	490	460	430
	1 ¾	890	820	830	770	720	640	610	600	560	530
	2	900	840	890	850	820	790	740	720	700	680
	2 ¼	910	890	900	880	860	840	800	790	770	760
	2 ½	930	930	920	890	870	850	830	810	790	780
	2 ¾	930	930	920	900	880	850	840	820	800	790
	3	930	930	920	900	880	850	840	820	810	790

6.3 การเติมอากาศเข้าไปในระบบ

Precondition:

- ☑ ปิ๊มสุญญากาศไม่ได้เปิดใช้งาน
- ▶ หมุนฝาปิดช่องเติมอากาศบนคอนเดนเซอร์ของ Rotavapor® (เครื่องระเหยสารแบบหมุน)
- ⇒ กำลังเติมอากาศเข้าสู่ระบบ



6.4 การตั้งค่า

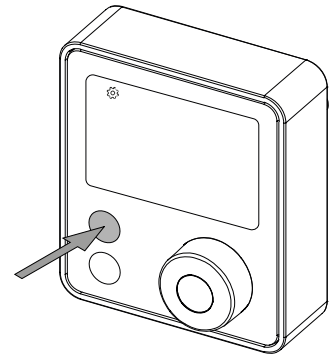
6.4.1 การตั้งค่าความเร็วของปิ๊ม

เส้นทางการนำทาง

→  → ตั้งค่าความเร็วของปิ๊ม

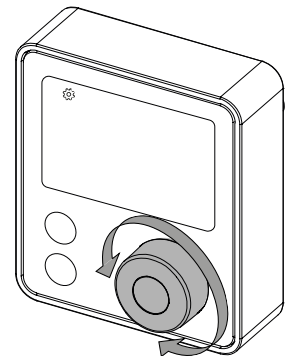
▶ แตะที่ปุ่ม **SET**

- ⇒ สัญลักษณ์ **การตั้งค่า** จะปรากฏขึ้น
- ⇒ ค่าที่กำลังกะพริบเป็นค่าที่กำลังใช้งาน



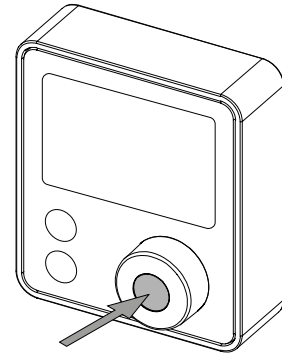
▶ หมุน **ปุ่มหมุนควบคุม**

- ⇒ เปลี่ยนสัญลักษณ์



▶ กด **ปุ่มหมุนควบคุม**

⇒ ออกจากการตั้งค่า



6.4.2 การตั้งค่าให้เป็นค่าเริ่มต้น

Precondition:

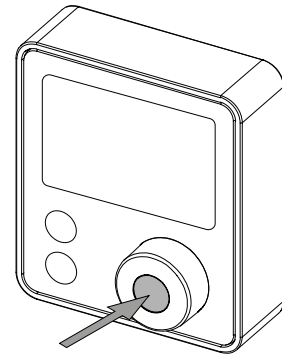
☑ ปิดเครื่องมือทั้งหมดที่เชื่อมต่อกัน

▶ กด **ปุ่มหมุนควบคุม** ค้างไว้

▶ เปิดการทำงานของเครื่องมือที่เชื่อมต่อกัน

▶ รอจนกว่าแถบแสดงสถานะไหลดสู่อันดับสูงสุด

⇒ ชุดควบคุมการทำงานของระบบจะถูกตั้งค่าให้เป็นค่าเริ่มต้น

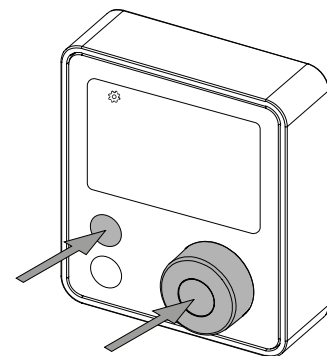


6.5 การตั้งค่าขั้นสูง

เส้นทางการนำทาง	สัญลักษณ์	คำอธิบาย
หน่วยวัดแรงดัน	mbar, torr, hPa	การเปลี่ยนหน่วยวัดแรงดัน
การสอบเทียบแรงดัน	Adjust	การตั้งค่าออฟเซตสำหรับการสอบเทียบแรงดัน

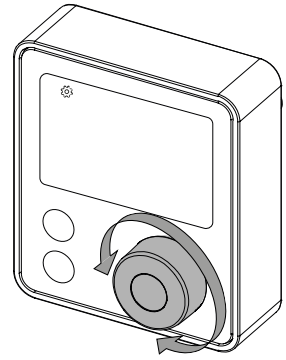
▶ แตะที่ปุ่ม **SET** และ **ปุ่มหมุนควบคุม**⇒ สัญลักษณ์ **การตั้งค่า** จะปรากฏขึ้น

⇒ สัญลักษณ์หรือค่าที่กำลังกะพริบเป็นค่าที่กำลังใช้งาน

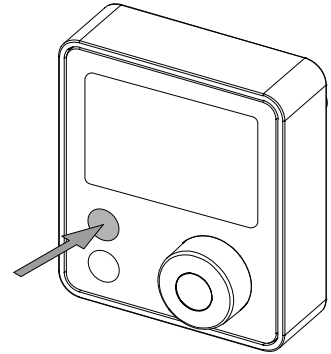


▶ กดปุ่ม **ปุ่มหมุนควบคุม**

⇒ เปลี่ยนสัญลักษณ์หรือค่า



▶ แตะที่ปุ่ม **SET** เพื่อนำทางไปยังการตั้งค่าต่าง ๆ



7 การทำความสะอาดและการบริการ



หมายเหตุ

- ▶ ดำเนินการบริการและทำความสะอาดเฉพาะที่อธิบายไว้ในส่วนนี้เท่านั้น
- ▶ ห้ามดำเนินการบริการและทำความสะอาดที่ต้องมีการเปิดกล่องครอบ
- ▶ ใช้เฉพาะอะไหล่แท้จาก BUCHI เท่านั้น เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินการถูกต้องและเป็นการรักษาการรับประกันเอาไว้
- ▶ ดำเนินการบำรุงรักษาและทำความสะอาดตามที่อธิบายไว้ในส่วนนี้เพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือ

7.1 งานบำรุงรักษา

การดำเนินการ	รายสัปดาห์	ข้อมูลเพิ่มเติม
7.2 การทำความสะอาดตัวเรือน	1	
1 - ผู้ปฏิบัติงาน		

7.2 การทำความสะอาดตัวเรือน

- ▶ เช็ดตัวเรือนด้วยผ้าชุบน้ำหมาดๆ
- ▶ หากมีคราบสกปรกฝังแน่น ให้ใช้เอทานอลหรือผงซักฟอกชนิดอ่อนๆ
- ▶ เช็ดจอแสดงผลด้วยผ้าชุบน้ำหมาดๆ

8 ความช่วยเหลือเมื่อเกิดข้อผิดพลาด

8.1 การแก้ไขปัญหา

ปัญหา	สาเหตุที่เป็นไปได้	การดำเนินการ
เครื่องมือไม่ทำงาน	ไม่ได้เชื่อมต่อสายเคเบิลสื่อสารของ BUCHI	▶ เสียบสายเคเบิลสื่อสาร โปรดดู บทที่ 5.2 "การเชื่อมต่อสายเคเบิลสื่อสารของ BUCHI", หน้า 19
	สวิตช์หลักของเครื่องมือที่เชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟปิดอยู่	▶ เปิดสวิตช์หลักของเครื่องมือที่เชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟ
แรงดันที่แสดงไม่ถูกต้อง	การสอบเทียบไม่ถูกต้อง	▶ ทำการสอบเทียบหนึ่งจุดในการตั้งค่าขั้นสูง
ไม่สามารถขึ้นถึงระดับสุญญากาศที่ต้องการ	ซิลของวาล์วเข็มได้รับความเสียหาย	▶ ถอดสกรูของวาล์วเข็ม ▶ เปลี่ยนซิลของวาล์วเข็ม ▶ ติดตั้งวาล์วเข็มกลับอีกครั้ง

8.1.1 รหัสความผิดพลาด

รหัสความผิดพลาด	คำอธิบาย	การดำเนินการ
140	แรงดันไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าต่ำเกินไป	▶ ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ ⇒ หากยังคงมีรหัสความผิดพลาดปรากฏอยู่ ▶ ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ BUCHI
150	มีแรงดันเกินแรงดันสูงสุด	▶ ตรวจสอบสาเหตุที่เป็นไปได้ของการมีแรงดันเกินในระบบ
180	ไม่ได้ทำการสอบเทียบตัวเซ็นเซอร์แรงดัน	▶ ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ BUCHI
181	ตัวเซ็นเซอร์แรงดันทำงานบกพร่อง	▶ ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ BUCHI
199	เกิดข้อผิดพลาดในการเริ่มทำงาน	▶ ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ BUCHI
391	เกิดข้อผิดพลาดกับไดรเวอร์ของชุดวาล์ว	▶ ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ BUCHI

รหัสความผิดพลาดจากปีมสุญญากาศของ BUCHI ที่เชื่อมต่อกัน

รหัสความผิดพลาด	คำอธิบาย	การดำเนินการ
116	ได้ถอดเซ็นเซอร์วัดระดับออกในขณะที่ปฏิบัติงาน	▶ ตรวจสอบการเชื่อมต่อของเซ็นเซอร์
117	เซ็นเซอร์วัดระดับขึ้นถึงค่าที่กำหนด	▶ เทสารในขวดรับสารของคอนเดนเซอร์รอง

รหัสความผิด คำอธิบาย พลาด		การดำเนินการ
650	พัดลมไม่ทำงาน	▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพัดลมสามารถหมุนได้ ⇒ หากยังคงมีรหัสความผิดพลาดปรากฏอยู่ ▶ ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ BUCHI
651	กล่องครอบเปิด	▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปิดกล่องครอบ ⇒ หากยังคงมีรหัสความผิดพลาดปรากฏอยู่ ▶ ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ BUCHI
681	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ร้อนเกินไป	▶ ปิดเครื่องมือ ▶ ปลดปล่อยเครื่องมือทิ้งไว้ให้เย็นลง ▶ ทำความสะอาดที่รับอากาศเข้า ▶ เปิดเครื่องมือ ⇒ หากยังคงมีรหัสความผิดพลาดปรากฏอยู่ ▶ ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ BUCHI
682	ไม่มีการวัดการหมุนที่เชื่อถือได้	▶ ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ BUCHI
683	ทิศทางการหมุนไม่ถูกต้อง	▶ ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ BUCHI
685	มอเตอร์อุดตัน	▶ ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ BUCHI
686	แรงดันไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้า ต่ำเกินไป	▶ ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ ⇒ หากยังคงมีรหัสความผิดพลาดปรากฏอยู่ ▶ ติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของ BUCHI

8.1.2 ฝ่ายบริการลูกค้า

เฉพาะบุคลากรฝ่ายบำรุงรักษาที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นที่ได้รับอนุญาตให้ทำการซ่อมเครื่องมือ ซึ่งไม่ได้
อธิบายไว้ในคู่มือฉบับนี้ ผู้ที่ได้รับอนุญาตจำเป็นต้องได้รับการอบรมทางเทคนิคที่ครบถ้วนสมบูรณ์
และมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเมื่อทำงานกับเครื่องมือนี้ การอบรมและความรู้ดังกล่าว
สามารถได้รับจาก BUCHI เท่านั้น

ฝ่ายบริการและช่วยเหลือลูกค้าเสนอให้ความช่วยเหลือต่อไปนี้:

- การส่งมอบชิ้นส่วนอะไหล่
- การซ่อมอุปกรณ์
- การให้คำปรึกษาทางเทคนิค

ที่อยู่ของสำนักงานบริการลูกค้าของ BUCHI ที่เป็นทางการสามารถพบได้ในเว็บไซต์ของ BUCHI
www.buchi.com

9 การเลิกใช้งานและการกำจัด

9.1 การเลิกใช้งาน

- ▶ ปิดเครื่องมือ
- ▶ ตัดการเชื่อมต่อเครื่องมือจากแหล่งจ่ายไฟ
- ▶ ถอดการเชื่อมต่อทั้งหมด
- ▶ ทำความสะอาดเครื่องมือ

9.2 การกำจัด

ผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่รับผิดชอบในการกำจัดเครื่องมืออย่างเหมาะสม

- ▶ เมื่อกำจัดอุปกรณ์นี้ ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบท้องถิ่นและข้อกำหนดทางกฎหมายเกี่ยวกับการกำจัดของเสีย
- ▶ เมื่อกำจัดอุปกรณ์ ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบการกำจัดวัสดุที่ใช้ สำหรับวัสดุที่ใช้ โปรดดู บทที่ 3.5 "ข้อมูลทางเทคนิค", หน้า 13 หรือฉลากของวัสดุที่ปิดไว้บนชิ้นส่วน

9.3 การส่งคืนเครื่องมือ

ก่อนส่งคืนเครื่องมือ โปรดติดต่อฝ่ายบริการของ BÜCHI Labortechnik AG
<https://www.buchi.com/contact>

10 ภาคผนวก

10.1 ชิ้นส่วนอะไหล่และอุปกรณ์เสริม

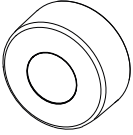


ใช้วัสดุสิ้นเปลืองและชิ้นส่วนอะไหล่ของแท้จาก BUCHI เท่านั้นเพื่อให้มั่นใจว่าระบบมีการทำงานที่ถูกต้อง ปลอดภัย และน่าเชื่อถือ




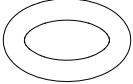
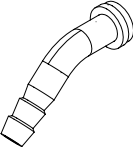

หมายเหตุ

อนุญาตให้ทำการปรับแต่งของชิ้นส่วนอะไหล่หรือการประกอบตัวเครื่องใด ๆ เมื่อได้รับการอนุญาตที่เป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าจาก BUCHI

10.1.1 ชิ้นส่วนอะไหล่



	หมายเลขการสั่งซื้อ	ภาพ
ปุ่มหมุนควบคุม	11074581	
ขวดรับสาร, GL 40, 125 mL, P+G สำหรับขวดดักจับไอสาร	047233	
ตัวยึดขวดดักจับไอสาร	11075161	

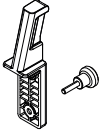
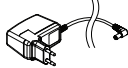

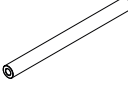
10.1.2 ชิ้นส่วนสีกหระ

	หมายเลขการสั่งซื้อ	ภาพ
ซิลสำหรับขวดดักจับไอสาร	047165	
โอริงของวาล์วเข็ม, NBR	003560	
Hose barb, ข้อต่อจอ, GL 14, รวมซิลซิลิโคน	018916	
Hose barbs, ชุดละ 2 ชิ้น, ข้อต่อจอ (1), ข้อต่อตรง (1), GL 14, ซิลซิลิโคน	041939	
รายการชิ้นส่วน: Hose barbs, น็อตหัวหมวก (cap nuts), ซิล		

	หมายเลขการสั่งซื้อ	ภาพ
Hose barbs, ชุดละ 3 ชิ้น, ขั้วต่องอ, GL 14, ซิลซิลิโคน รายการชิ้นส่วน: Hose barbs, ซิล	041987	
Hose barbs, ชุดละ 4 ชิ้น, ขั้วต่องอ GL 14, ซิลซิลิโคน รายการชิ้นส่วน: Hose barbs, น็อตหัวหมวก (cap nuts), ซิล	037287	
Hose barbs, ชุดละ 4 ชิ้น, ขั้วต่องอ, GL 14, ซิล EPDM รายการชิ้นส่วน: Hose barbs, น็อตหัวหมวก (cap nuts), ซิล	043129	
Hose barbs, ชุดละ 4 ชิ้น, ขั้วต่องอ, GL 14, ซิล FPM รายการชิ้นส่วน: Hose barbs, น็อตหัวหมวก (cap nuts), ซิล	040295	
Hose barbs, ชุดละ 4 ชิ้น, ขั้วต่อตรง, GL 14, ซิล EPDM รายการชิ้นส่วน: Hose barbs, น็อตหัวหมวก (cap nuts), ซิล	043128	
Hose barbs, ชุดละ 4 ชิ้น, ขั้วต่อตรง, GL 14, ซิล FPM รายการชิ้นส่วน: Hose barbs, น็อตหัวหมวก (cap nuts), ซิล	040296	
Hose barbs, ชุดละ 4 ชิ้น, ขั้วต่อตรง, GL 14, ซิลซิลิโคน รายการชิ้นส่วน: Hose barbs, น็อตหัวหมวก (cap nuts), ซิล	037642	
Hose barbs, ชุดละ 6 ชิ้น, ขั้วต่องอ (4), ขั้วต่อตรง (2), GL 14, ซิลซิลิโคน รายการชิ้นส่วน: Hose barbs, น็อตหัวหมวก (cap nuts), ซิล	038000	

10.1.3 อุปกรณ์เสริม

	หมายเลขการสั่งซื้อ	ภาพ
ขาตั้ง ขาตั้งรูปตัววี พร้อมเสา, 600 mm ใช้เป็นตัวยึดชุดควบคุมการทำงานของระบบเมื่อไม่สามารถยึดไว้บนเครื่องมือได้	048891	
ขวดดักจับไอสาร, 125 mL, P+G, รวมตัวยึด สำหรับดักอนุภาคและหยดละอองสาร และสำหรับปรับแรงดันให้เท่า ๆ กัน	11075622	

	หมายเลขการสั่งซื้อ	ภาพ
ตัวยึดชุดควบคุมการทำงานของระบบ เพื่อติดตั้ง Interface I-80 / I-180 (ชุดควบคุมการทำงานของระบบ) บน Vacuum pump V-80 / V-180 (ปั๊มสุญญากาศ)	11075588	
สายอะแดปเตอร์จ่ายไฟ 30 V, 30 W, ความถี่ 50/60 Hz โดยใช้ร่วมกับอะแดปเตอร์ Mini-DIN ที่ต่อเข้ากับ DC-Jack เพื่อจ่ายไฟให้กับชุดควบคุมการทำงานของระบบ	11060669	
สาย Mini-DIN ที่ต่อเข้ากับ DC-Jack, 300 mm	11062266	
ท่อ, ยางสังเคราะห์, เส้นผ่าศูนย์กลาง 6/13 mm, สีดำ, ต่อความยาวเป็นเมตร การใช้งาน: ระบบสุญญากาศ	11063244	

สายเคเบิลสื่อสาร

	หมายเลขการสั่งซื้อ	ภาพ
สายเคเบิลสื่อสาร BUCHI COM, 0.3 m, 6 พมุด	11058705	
สายเคเบิลสื่อสาร BUCHI COM, 0.9 m, 6 พมุด	11070540	
สายเคเบิลสื่อสาร BUCHI COM, 1.8 m, 6 พมุด	11058707	
สายเคเบิลสื่อสาร BUCHI COM, 5.0 m, 6 พมุด	11058708	
สายเคเบิลสื่อสาร BUCHI COM, 15 m, 6 พมุด	11064090	



11594573 | A th

เรามีพันธมิตรในการจัดจำหน่ายมากกว่า 100 รายทั่วโลก ค้นหาตัวแทนจำหน่ายในประเทศ
ของคุณได้ที่:

www.buchi.com

Quality in your hands
