



คู่มืออ้างอิงฮาร์ดแวร์

© Copyright 2019 HP Development Company, L.P.

Windows เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Microsoft Corporation ในสหรัฐอเมริกาและ/หรือในประเทศอื่นๆ

ข้อมูลที่ระบุไว้ในที่นี่อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า การรับประกันของผลิตภัณฑ์และบริการของ HP จะปรากฏอยู่ในประกาศการรับประกันอย่างชัดเจนที่จัดส่งให้พร้อมกับผลิตภัณฑ์และบริการดังกล่าวเท่านั้น ข้อความในที่นี่จะไม่ผลเป็นการรับประกันเพิ่มเติมใดๆ ทั้งสิ้น HP จะไม่รับผิดชอบต่อความผิดพลาดหรือการขาดหายของข้อมูลด้านเทคนิคหรือเนื้อหาของเอกสารนี้

พิมพ์ครั้งที่หนึ่ง: สิงหาคม 2019

หมายเลขภาคผนวกของเอกสาร: L23141-282

## คำประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

คู่มือฉบับนี้อธิบายคุณลักษณะที่มีทั่วไปในรุ่นส่วนใหญ่ของคุณลักษณะบางอย่างอาจไม่มีอยู่บนผลิตภัณฑ์ของคุณ

คุณลักษณะบางอย่างอาจมีให้บริการใน Windows บางรุ่นหรือบางเวอร์ชันเท่านั้น ทั้งนี้ตัวเครื่องอาจจำเป็นต้องได้รับการอัปเดต และ/หรือซื้อฮาร์ดแวร์ไดรเวอร์ซอฟต์แวร์ หรืออัปเดต BIOS เพิ่มเติม เพื่อให้ใช้งาน Windows ได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด โดย Windows 10 จะเปิดการตั้งค่าให้มีการอัปเดตโดยอัตโนมัติอยู่เสมอ และอาจมีการคิดค่าบริการค่าธรรมเนียมจาก ISP รวมถึงอาจมีข้อกำหนดอื่นๆ เพิ่มเติมสำหรับการอัปเดต โปรดอ่านรายละเอียดได้ที่ <http://www.microsoft.com>

หากต้องการอ่านคู่มือผู้ใช้ฉบับล่าสุด กรุณาไปที่ <http://www.hp.com/support> แล้วปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อค้นหาผลิตภัณฑ์ของคุณ จากนั้นเลือก **User Guides** (คู่มือผู้ใช้)

## เงื่อนไขและข้อกำหนดของซอฟต์แวร์






หากคุณติดตั้ง คัดลอก ดาวน์ โหลด หรือใช้งานผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ใดๆ ที่ติดตั้งไว้ในคอมพิวเตอร์เครื่องนี้ แสดงว่าคุณตกลงที่จะปฏิบัติตามเงื่อนไขของข้อตกลงการอนุญาตใช้งานสำหรับผู้ใช้ (EULA) ของ HP หาก你不ยอมรับข้อกำหนดใบอนุญาตใช้งานเหล่านี้ วิธีแก้ไขเพียงอย่างเดียวที่คุณจะทำได้ก็คือ การส่งคืนผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ใช้งานทั้งหมด (ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์) ภายใน 14 วัน เพื่อขอรับเงินคืนเต็มจำนวน โดยจะต้องเป็นไปตามนโยบายการคืนเงินของผู้จำหน่าย

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมใดๆ หรือคำขอให้คืนเงินตามราคาคอมพิวเตอร์ทั้งหมด โปรดติดต่อผู้จำหน่าย

## เกี่ยวกับคู่มือนี้

คู่มือนี้เป็นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการอัปเดตคอมพิวเตอร์ HP EliteDesk Business PC

---

-  **คำเตือน!** ระบุถึงสถานการณ์อันตราย ซึ่งอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บร้ายแรงหรือเสียชีวิตได้หากไม่หลีกเลี่ยง
  -  **ข้อควรระวัง:** ระบุถึงสถานการณ์อันตราย ซึ่งอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางได้หากไม่หลีกเลี่ยง
  -  **สิ่งสำคัญ:** ระบุถึงข้อมูลอันสำคัญแต่ไม่เกี่ยวข้องกับอันตราย (เช่น ข้อความเกี่ยวกับความเสียหายของทรัพย์สิน) โดยแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบว่าจะไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนดังอธิบาย อาจทำให้ข้อมูลสูญหาย หรือทำให้ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์เสียหายได้ นอกจากนี้ยังมีข้อมูลสำคัญที่อธิบายเกี่ยวกับหลักการหรือวิธีดำเนินการให้เสร็จสมบูรณ์ด้วย
  -  **หมายเหตุ:** ประกอบด้วยข้อมูลเพิ่มเติมที่เน้นย้ำหรือเสริมส่วนที่สำคัญของเนื้อหาหลัก
  -  **คำแนะนำ:** ให้เคล็ดลับอันเป็นประโยชน์เพื่อดำเนินการให้เสร็จสมบูรณ์
-



# สารบัญ


<b>1 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์</b> .....	<b>1</b>
คุณสมบัติของระบบมาตรฐาน .....	1
ส่วนประกอบที่แผงด้านหน้า .....	2
ส่วนประกอบที่แผงด้านหลัง .....	3
ตำแหน่งของหมายเลขผลิตภัณฑ์ .....	3
<b>2 การอัปเดตฮาร์ดแวร์</b> .....	<b>4</b>
คุณสมบัติในการซ่อมบำรุง .....	4
คำเตือนและข้อควรระวัง .....	4
การถอดแผงปิดคอมพิวเตอร์ .....	5
การใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์กลับเข้าที่ .....	6
การถอดแผงด้านหน้า .....	7
การถอดฝาปิดไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์แบบบาง .....	8
การใส่แผงด้านหน้ากลับเข้าที่เดิม .....	9
การทำความสะอาดตัวกรองฝุ่นละออง (อุปกรณ์เสริม) .....	9
การเปลี่ยนการกำหนดค่าจากตั้งได้เป็นแบบทาวเวอร์ .....	11
การเชื่อมต่อเมนบอร์ด .....	12
การอัปเดตหน่วยความจำระบบ .....	13
การติดตั้งโมดูลหน่วยความจำ .....	13
การถอดหรือติดตั้งการ์ดเอ็กซ์เพนชัน .....	17
ตำแหน่งของไดรฟ์ .....	21
การถอดและการติดตั้งไดรฟ์ .....	21
การถอดไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์แบบบาง 9.5 มม.:	22
การติดตั้งไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์แบบบางขนาด 9.5 มม. ....	23
การถอดฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว .....	25
การติดตั้งฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว .....	26
การถอดและการติดตั้งการ์ดบันทึกข้อมูล M.2 SSD .....	30
การติดตั้งลิ้นคีบความปลอดภัย .....	33
ตัวล็อกสายเคเบิล .....	33
กุญแจลิ้นคีบ .....	34
ลิ้นคีบความปลอดภัย V2 สำหรับ HP Business PC .....	35
<b>ภาคผนวก A การเปลี่ยนแบตเตอรี่</b> .....	<b>40</b>
<b>ภาคผนวก B การคายประจุไฟฟ้าสถิต</b> .....	<b>44</b>
การป้องกันความเสียหายจากการคายประจุไฟฟ้าสถิต .....	44

วิธีการต่อสายดิน .....	44
<b>ภาคผนวก C คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์ การดูแลรักษา และการจัดเตรียมเพื่อขนย้าย .....</b>	<b>45</b>
คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์ และการดูแลรักษาตามปกติ .....	45
ข้อควรระวังสำหรับไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์ .....	46
การทำงาน .....	46
การทำความสะอาด .....	46
ความปลอดภัย .....	46
การเตรียมการขนย้าย .....	46
<b>ภาคผนวก D คุณสมบัติสำหรับผู้ทุพพลภาพ .....</b>	<b>47</b>
HP และความสามารถในการเข้าถึง .....	47
ค้นหาเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับคุณ .....	47
ความมุ่งมั่นของ HP .....	47
สมาคมมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าใช้งานระหว่างประเทศ (IAAP) .....	48
ค้นหาเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่ดีที่สุด .....	48
ประเมินความจำเป็นของคุณ .....	48
การช่วยสำหรับการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ HP .....	48
มาตรฐานและตัวบทกฎหมาย .....	49
มาตรฐาน .....	49
ข้อบังคับ 376 – EN 301 549 .....	49
แนวทางความสามารถในการเข้าใช้งานเนื้อหาบนเว็บ (WCAG) .....	49
ตัวบทกฎหมายและกฎข้อบังคับ .....	50
แหล่งข้อมูลและลิงก์ด้านความสามารถในการเข้าใช้งานที่เป็นประโยชน์ .....	50
องค์กร .....	50
สถาบันการศึกษา .....	51
แหล่งข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับความทุพพลภาพ .....	51
ลิงก์ของ HP .....	51
การติดต่อฝ่ายสนับสนุน .....	51
<b>ดัชนี .....</b>	<b>52</b>

# 1 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

## คุณสมบัติของระบบมาตรฐาน

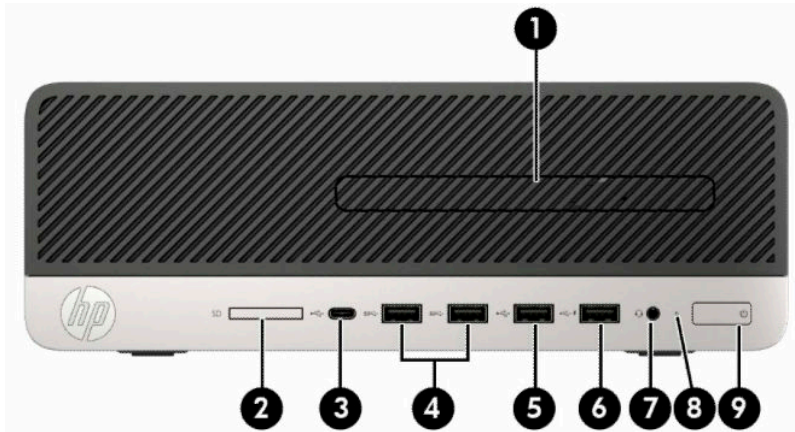
โดยคุณสมบัติต่างๆ อาจต่างกันไปในแต่ละรุ่น หากต้องการความช่วยเหลือและเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งในรุ่นคอมพิวเตอร์ของคุณ ให้เรียกใช้ยูทิลิตี้ HP Support Assistant

 **หมายเหตุ:** คอมพิวเตอร์รุ่นนี้สามารถใช้ทั้งแบบทาวเวอร์และแบบตั้งโต๊ะ



# ส่วนประกอบที่แผงด้านหน้า

ลักษณะการจัดวางไดรฟ์อาจต่างกันไปในแต่ละรุ่น ในบางรุ่นจะมีฝาปิดช่องใส่ ไดรฟ์ออปติคัลแบบบาง



## ส่วนประกอบที่แผงด้านหน้า

1	ไดรฟ์ออปติคัลแบบบาง (อุปกรณ์เสริม)	6	พอร์ต USB พร้อม HP Sleep and Charge (ชาร์จระหว่างปิดเครื่อง)
2	ตัวอ่านการ์ด SD (อุปกรณ์เสริม)	7	แจ็คคอมโมสัญญาณเสียงออก (หูฟัง)/สัญญาณเสียงเข้า (ไมโครโฟน)
3	พอร์ต USB Type-C	8	ไฟแสดงสถานะการทำงานของฮาร์ดไดรฟ์
4	พอร์ต USB SuperSpeed (2)	9	ปุ่มเปิด/ปิดเครื่อง
5	พอร์ต USB		

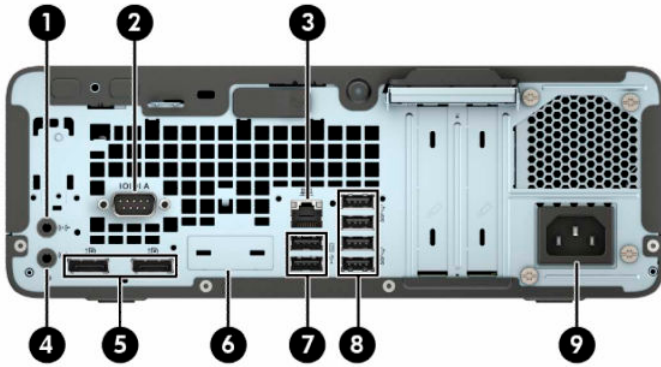
**หมายเหตุ:** แจ็คคอมโมสัญญาณเสียงออก (หูฟัง)/สัญญาณเสียงเข้า (ไมโครโฟน) รองรับหูฟัง อุปกรณ์ช่องสัญญาณขาออกไมโครโฟน อุปกรณ์ช่องสัญญาณขาเข้า หรือชุดหูฟังแบบ CTIA

**หมายเหตุ:** พอร์ต USB พร้อม HP Sleep and Charge (ชาร์จระหว่างปิดเครื่อง) จะให้กระแสไฟสำหรับชาร์จอุปกรณ์อย่างเช่นสมาร์ทโฟน โดยสามารถชาร์จกระแสไฟให้แก่อุปกรณ์ได้ทันทีเมื่อมีการเสียบสายเข้ากับตัวเครื่อง แม้ว่าจะไม่ ได้เปิดเครื่องก็ตาม

**หมายเหตุ:** โดยปกติแล้วไฟแสดงสถานะบนปุ่มเปิด/ปิดจะแสดงเป็นสีเขียวในขณะที่เปิดเครื่อง หากไฟแสดงสถานะกะพริบเป็นสีแดง แสดงว่าคอมพิวเตอร์มีปัญหา และจะแสดงรหัสสำหรับการวินิจฉัยปัญหา ทั้งนี้ โปรดอ่านคู่มือบำรุงรักษาและการบริการเพื่อตรวจสอบความหมายของรหัส



# ส่วนประกอบที่แผงด้านหลัง



ส่วนประกอบที่แผงด้านหลัง					
1		แจ็คสัญญาณเสียงเข้า	6	พอร์ตเสริม	
2	IO/IOA	พอร์ตอนุกรม (อุปกรณ์เสริม)	7		พอร์ต USB (2)
3		แจ็ค RJ-45 (สำหรับระบบเครือข่าย)	8		พอร์ต USB SuperSpeed (4)
4		แจ็คสัญญาณออกสำหรับอุปกรณ์เสียงที่ได้รับการจ่ายไฟจากแหล่งอื่น	9		ขั้วต่อสายไฟ
5		ขั้วต่อจอภาพแบบ DisplayPort (2)			

**หมายเหตุ:** เครื่องรุ่นของคุณอาจมีพอร์ตเสริมเพิ่มเติมจาก HP

หากติดตั้งการ์ดแสดงผลไว้ในช่องเสียบหนึ่งของเมนบอร์ด คุณสามารถเลือกใช้ขั้วต่อวิดีโอบนการ์ดแสดงผล หรือบนระบบกราฟิกในตัวของเมนบอร์ด หรือใช้ทั้งสองช่องก็ได้ โดยลักษณะการทำงานจะเป็นไปตามการติดตั้งการ์ดแสดงผลและการกำหนดค่าซอฟต์แวร์

คุณสามารถสั่งปิดการทำงานของระบบกราฟิกบนเมนบอร์ดได้โดยเปลี่ยนการตั้งค่าใน BIOS ผ่าน F10 Setup

## ตำแหน่งของหมายเลขผลิตภัณฑ์

คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะมีหมายเลขผลิตภัณฑ์เฉพาะเครื่องและหมายเลขระบุผลิตภัณฑ์ที่ด้านนอกตัวเครื่อง โปรดเก็บหมายเลขเหล่านี้ไว้เพื่อใช้เมื่อต้องการติดต่อขอรับความช่วยเหลือจากฝ่ายบริการลูกค้า



## 2 การอัปเดตฮาร์ดแวร์

### คุณสมบัติในการซ่อมบำรุง

คอมพิวเตอร์เครื่องนี้ไม่มีคุณสมบัติต่างๆ ที่ทำให้ง่ายต่อการอัปเดตและการซ่อมบำรุง คุณต้องใช้ ไขควงหัวท็อกซ์เบอร์ T15 หรือ ไขควงปากแบนสำหรับขั้นตอนการติดตั้งบางส่วนที่อธิบายไว้ในหัวข้อนี้

### คำเตือนและข้อควรระวัง

ก่อนที่จะลงมืออัปเดตอุปกรณ์ โปรดอ่านคำแนะนำ ข้อควรระวัง และคำเตือนในคู่มือนี้อย่างละเอียด

**คำเตือน!** เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากไฟฟ้าลัดวงจร พื้นผิวที่ร้อน หรือไฟไหม้:

ถอดสายไฟออกจากเต้าเสียบ AC แล้วปล่อยให้ชิ้นส่วนภายในของระบบเย็นลงก่อนสัมผัส

อย่าเสียบสายโทรคมนาคมหรือสายโทรศัพท์เข้ากับช่องเสียบของคอนโทรลเลอร์อินเทอร์เน็ตเวิร์ก (NIC)

อย่าปิดการใช้งานปลั๊กลงกราวด์สำหรับสายไฟ ปลั๊กลงกราวด์เป็นคุณสมบัติด้านความปลอดภัยที่สำคัญ

เสียบสายไฟเข้ากับเต้าเสียบ AC ที่มีการต่อลงกราวด์ (ลงดิน) ซึ่งสะดวกต่อการใช้งานตลอดเวลา

เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บร้ายแรง โปรดอ่านคำแนะนำด้านความปลอดภัยและการใช้งานอย่างเหมาะสม คำแนะนำดังกล่าวจะอธิบายถึงการเตรียมพื้นที่การทำงานที่เหมาะสม ท่วงท่า สุขภาพ และพฤติกรรมการทำงานสำหรับผู้ใช้อุปกรณ์ นอกจากนี้คำแนะนำด้านความปลอดภัยและการใช้งานอย่างเหมาะสมยังให้ข้อมูลความปลอดภัยทางไฟฟ้าและกลไกที่สำคัญอีกด้วย ทั้งนี้คำแนะนำด้านความปลอดภัยและการใช้งานอย่างเหมาะสมสามารถเรียกดูได้จากหน้าเว็บที่ <http://www.hp.com/ergo>

**คำเตือน!** ชิ้นส่วนที่มีพลังงานและเคลื่อนไหวได้

ถอดปลั๊กไฟอุปกรณ์ก่อนที่จะถอดโครงเครื่อง

เปลี่ยนและติดตั้งโครงเครื่องให้แน่นหนาก่อนที่จะเสียบปลั๊กไฟอุปกรณ์อีกครั้ง

**สิ่งสำคัญ:** ไฟฟ้าสถิตอาจทำให้ส่วนประกอบไฟฟ้าของคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เสริมชำรุดเสียหายได้ ก่อนที่จะเริ่มต้นกระบวนการเหล่านี้ โปรดตรวจสอบว่าคุณได้คายประจุไฟฟ้าสถิตด้วยการสัมผัสวัตถุที่เป็นโลหะและมีการลงกราวด์ โปรดดู [การคายประจุไฟฟ้าสถิต ในหน้า 44](#) หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม

เมื่อเชื่อมต่อแหล่งพลังงาน AC กับเครื่องคอมพิวเตอร์ จะมีแรงดันไฟฟ้าที่ส่งไปยังเมนบอร์ดอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

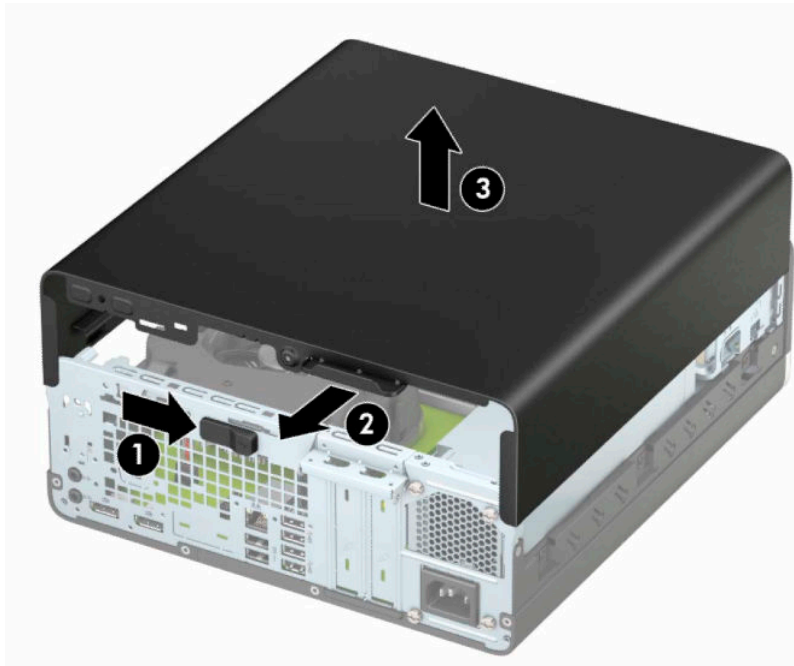
## การถอดแผงปิดคอมพิวเตอร์

คุณต้องถอดแผงปิดตัวเครื่องออกก่อน เพื่อเข้าถึงส่วนประกอบภายในต่างๆ

1. ถอดหรือคลายอุปกรณ์ล็อกที่เป็นอุปสรรคต่อการเปิดตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ถอดสล็อตที่ถอดออกได้ทั้งหมด เช่น คอมแพคตดีสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB ออกจากคอมพิวเตอร์
3. ปิดคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
4. ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้ารับ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกทั้งหมด

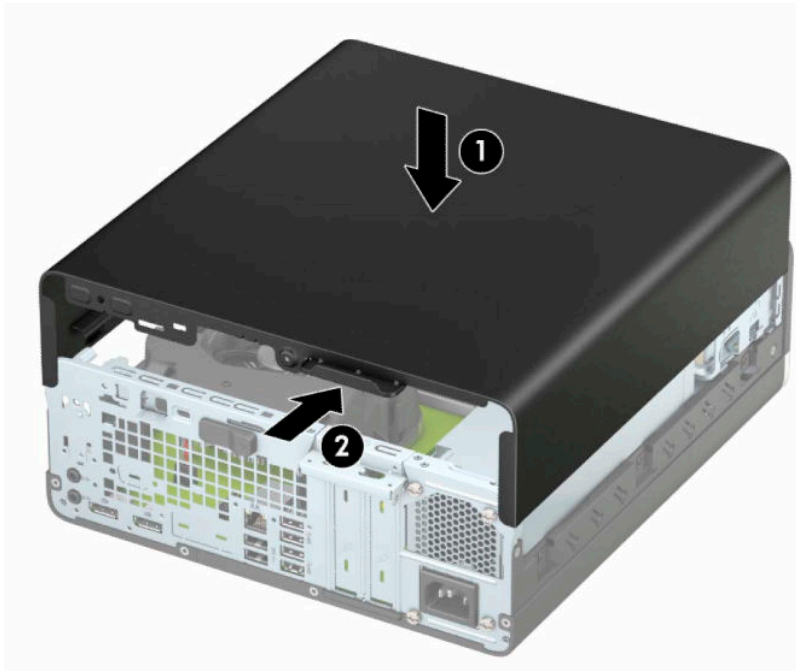
**📌 สิ่งสำคัญ:** ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดทราบเท่าที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้ารับ AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

5. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ให้ยกเครื่องคอมพิวเตอร์ออกจากขาตั้งและวางคอมพิวเตอร์ลง
6. เลื่อนแกนปลดของแผงปิดไปทางขวา (1) เพื่อให้ล็อกเข้าที่ จากนั้นเลื่อนแผงปิดไปด้านหลัง (2) แล้วยกออกจากตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (3)




## การใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์กลับเข้าที่

ตรวจสอบแกนปลดของแผงปิดว่าล็อกเข้าที่เรียบร้อยแล้ว จากนั้นวางแผงปิดลงบนคอมพิวเตอร์ (1) แล้วเลื่อนไปด้านหน้า (2) จากนั้นแกนปลดจะเคลื่อนกลับไปทางขวาโดยอัตโนมัติและล็อกแผงปิด

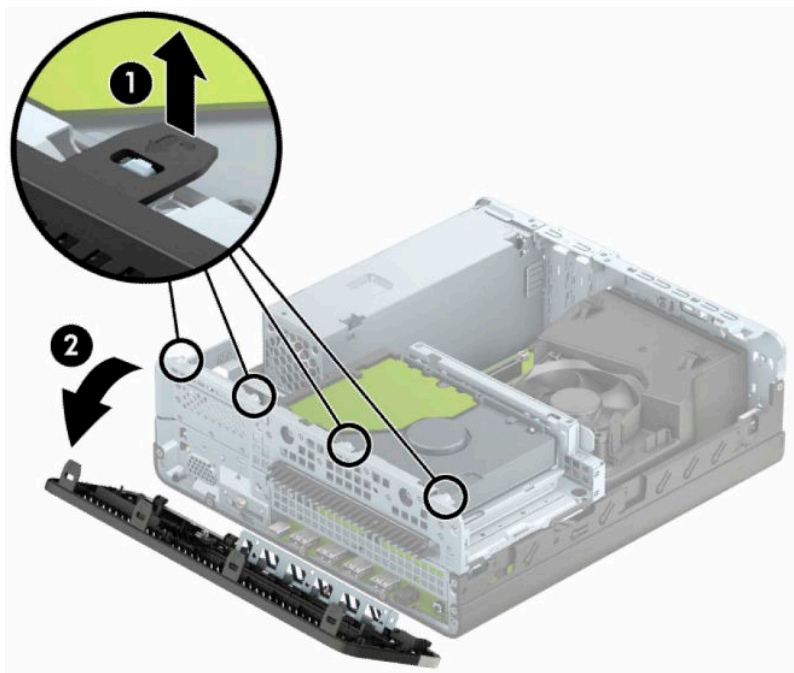


## การถอดแผงด้านหน้า

1. ถอดหรือคลายอุปกรณ์เลือกที่เป็นอุปสรรคต่อการเปิดตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ถอดสิ่งที่ถอดออกได้ทั้งหมด เช่น คอมแพคดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB ออกจากคอมพิวเตอร์
3. ปิดคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
4. ถอดสายไฟออกจากเต้ารับ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกทั้งหมด

 **สิ่งสำคัญ:** ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดทราบเท่าที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้ารับ AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

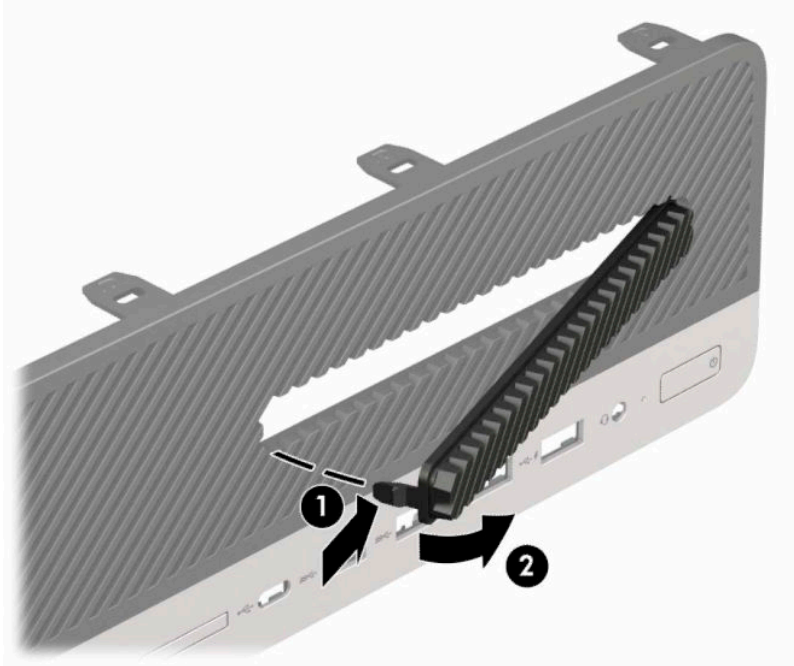
5. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ให้ยกเครื่องคอมพิวเตอร์ออกจากขาตั้งและวางคอมพิวเตอร์ลง
6. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
7. ดึงแถบสั่นที่ด้านบนของฝาปิดขึ้น (1) แล้วพลิกฝาปิดออกจากโครงเครื่อง (2)



## การถอดฝาปิดโทรศัพท์มือถือแบบบาง

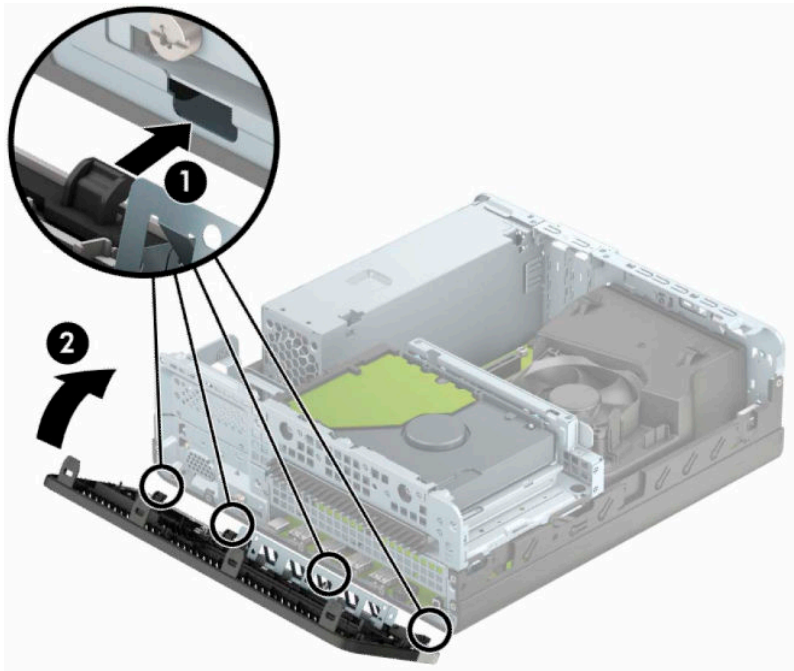
คอมพิวเตอร์บางรุ่นอาจมีฝาปิดช่องใส่ โทรศัพท์มือถือแบบบางติดมาด้วยให้ถอดฝาปิดออกก่อนการติดตั้งโทรศัพท์มือถือ วิธีการถอดฝาปิดช่องใส่ โทรศัพท์:

1. ถอดฝาปิดและแผงด้านหลังของคอมพิวเตอร์
2. บีบแกนที่ด้านซ้ายของช่องใส่ฝาปิดดังกล่าว (1) จากนั้นดึงฝาปิดออกจากแผงด้านหลัง (2)



## การใส่แผงด้านหลังหน้ากลับเข้าที่เดิม

สอดแกนสี่เหลี่ยมที่ด้านล่างของฝาปิดลงในรูสี่เหลี่ยมบนตัวเครื่อง (1) จากนั้นพลิกฝาปิดด้านบนเข้าหาตัวเครื่อง (2) จนกระทั่งล็อกเข้าที่



## การทำความสะอาดตัวกรองฝุ่นละออง (อุปกรณ์เสริม)

เครื่องบางรุ่นมาพร้อมฝาปิดด้านหน้าที่มีตัวกรองฝุ่นละอองอยู่ด้วย ทั้งนี้ควรทำความสะอาดตัวกรองฝุ่นละอองเป็นระยะเพื่อไม่ให้ฝุ่นที่สะสมอยู่บนตัวกรองนั้นไปขวางการไหลเวียนของอากาศผ่านคอมพิวเตอร์

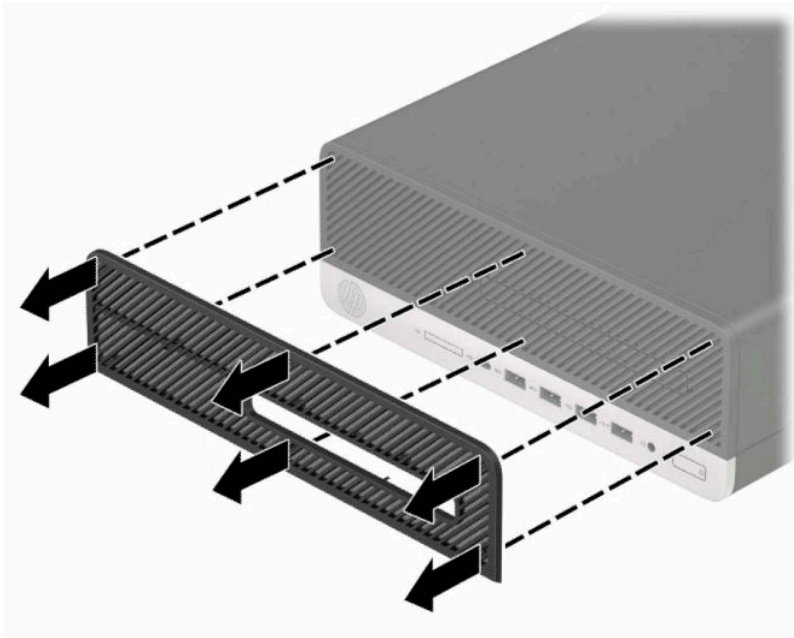
**หมายเหตุ:** สำหรับตัวกรองฝุ่นละอองนั้นเป็นอุปกรณ์เสริมที่สามารถสั่งซื้อได้จาก HP

การถอด ทำความสะอาด และเปลี่ยนตัวกรองฝุ่น:

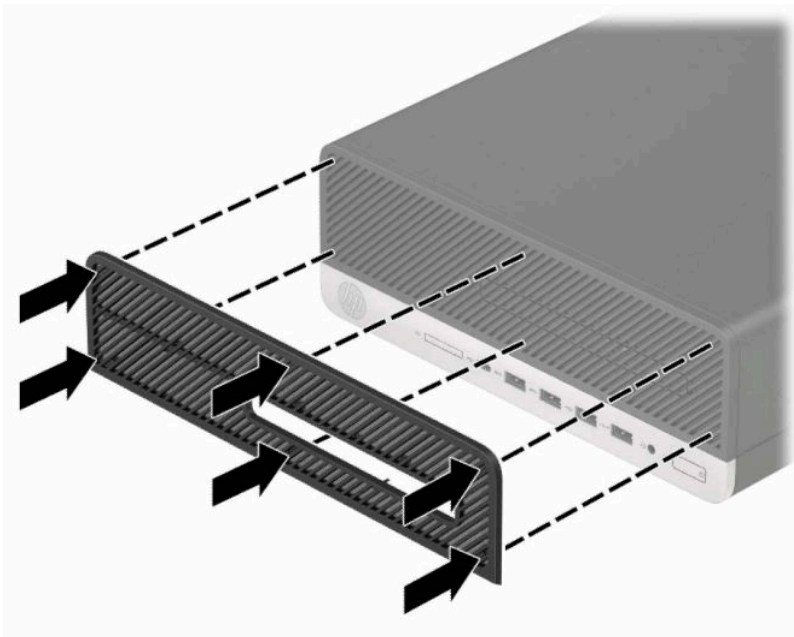
1. ปิดคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
2. ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้ารับ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกทั้งหมด

**สิ่งสำคัญ:** ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดตราบเท่าที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้ารับ AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

3. หากต้องการถอดตัวกรองฝุ่น ใช้นิ้วของคุณเพื่อดึงตัวกรองฝุ่นออกจากแผงด้านหน้าตรงตำแหน่งขอบดงแสดงด้านล่าง



4. ใช้แปรงนุ่มหรือผ้าเพื่อทำความสะอาดฝุ่นจากตัวกรอง หากตัวกรองมีความสกปรกมาก ให้ใช้น้ำล้างตัวกรองให้สะอาด
5. หากต้องการใส่ตัวกรองฝุ่นกลับคืน ให้กดตัวกรองฝุ่นกลับเข้าไปยังแผงด้านหน้าตรงตำแหน่งขอบดงแสดงในภาพด้านล่าง



6. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์



# การเปลี่ยนการกำหนดค่าจากตั้งโต๊ะเป็นแบบทาวเวอร์

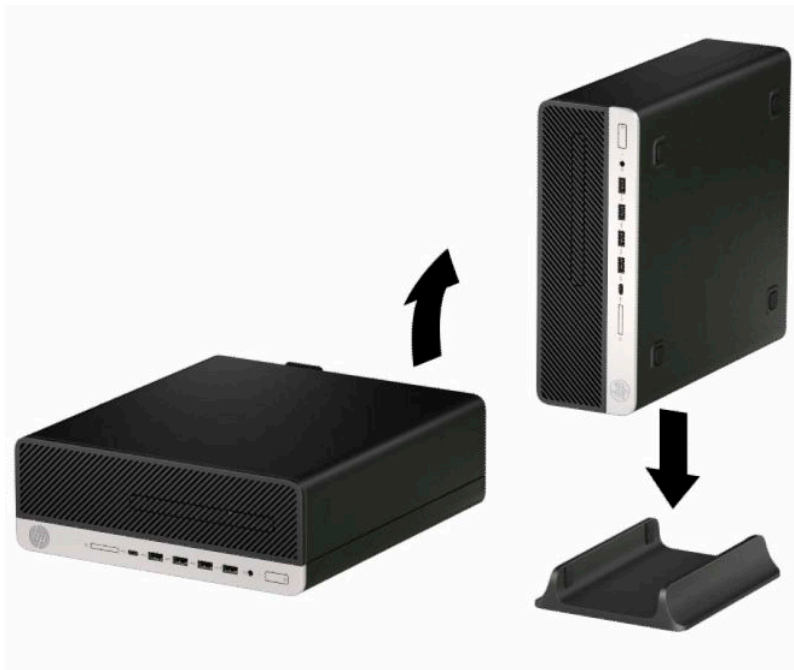
คุณสามารถตั้งวางคอมพิวเตอร์ประเภทขนาดเล็กในแนวตั้งได้โดยใช้แท่นวางซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมที่สามารถซื้อได้จาก HP

**หมายเหตุ:** เพื่อเพิ่มความมั่นคงของคอมพิวเตอร์เมื่อจัดวางในแบบทาวเวอร์ HP แนะนำให้ใช้ขาตั้งทาวเวอร์เสริม

1. ถอดหรือคลายอุปกรณ์ล็อกที่เป็นอุปสรรคต่อการขยับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ถอดสล็อตที่ถอดออกได้ทั้งหมด เช่น คอมแพคดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB ออกจากคอมพิวเตอร์
3. ปิดคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
4. ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้ารับ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกทั้งหมด

**สิ่งสำคัญ:** ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดทราบเท่าที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้ารับ AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

5. จัดวางคอมพิวเตอร์โดยให้หันด้านขวาขึ้นบน แล้วตั้งไว้บนแท่นวาง (อุปกรณ์เสริม)



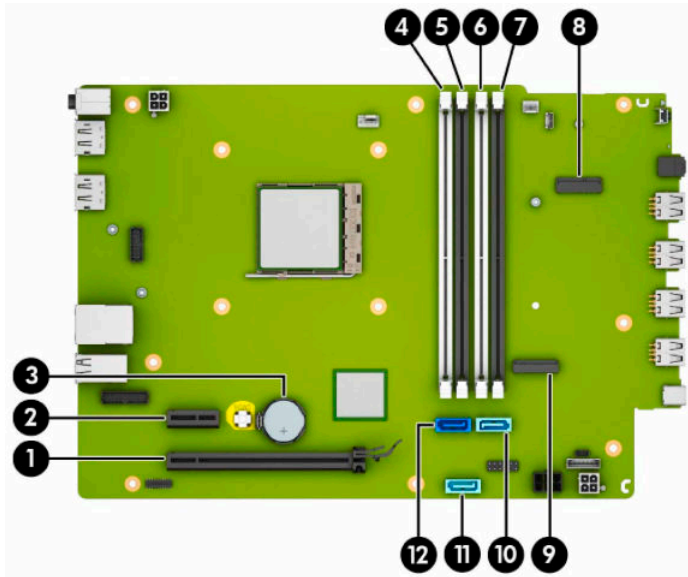
6. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

**หมายเหตุ:** ตรวจสอบว่ามีพื้นที่ว่างรอบข้างตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกด้านอย่างน้อย 10.2 เซนติเมตร (4 นิ้ว) และไม่มีสิ่งใดกีดขวางโดยรอบ

7. ติดตั้งอุปกรณ์ล็อกที่คุณถอดออกก่อนการขยับคอมพิวเตอร์ให้กลับเข้าที่

# การเชื่อมต่อเมนบอร์ด

โปรดดูที่ภาพประกอบและตารางต่อไปนี้เพื่อระบุตำแหน่งขั้วต่อบนเมนบอร์ด



รายการ	ขั้วต่อบนเมนบอร์ด	ฉลากเมนบอร์ด	สี	ส่วนประกอบ
1	PCI Express ×16	X16PCIEXP	สีดำ	การ์ดส่วนขยาย
2	PCI Express ×1	X1PCIEXP	สีดำ	การ์ดส่วนขยาย
3	เมตเตอร์	เมตเตอร์	สีดำ	เมตเตอร์
4	DIMM4 (แชนแนล A)	DIMM4	สีขาว	อุปกรณ์หน่วยความจำ
5	DIMM3 (ช่องสัญญาณ B)	DIMM3	สีดำ	อุปกรณ์หน่วยความจำ
6	DIMM2 (ช่องสัญญาณ A)	DIMM2	สีขาว	อุปกรณ์หน่วยความจำ
7	DIMM1 (แชนแนล B)	DIMM1	สีดำ	อุปกรณ์หน่วยความจำ
8	M.2 WLAN 2230	ระบบไร้สาย	สีดำ	การ์ด M.2 WLAN
9	M.2 SSD 2280	SSD1	สีดำ	การ์ดจัดเก็บข้อมูล M.2 SSD
10	SATA 3.0	SATA1	สีฟ้า	อุปกรณ์ SATA อื่นๆ ยกเว้นฮาร์ดไดรฟ์หลัก
11	SATA 3.0	SATA2	สีฟ้า	อุปกรณ์ SATA อื่นๆ ยกเว้นฮาร์ดไดรฟ์หลัก
12	SATA 3.0	SATA0	สีน้ำเงินเข้ม	ฮาร์ดไดรฟ์หลัก

## การอัพเกรดหน่วยความจำระบบ

เครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณติดตั้งหน่วยความจำ double data rate 4 synchronous dynamic random access memory (DDR4-SDRAM) แบบ dual inline memory modules (DIMM)

ซ็อกเก็ตหน่วยความจำบนเมนบอร์ดมีอุปกรณ์หน่วยความจำติดตั้งเอาไว้แล้วอย่างน้อยหนึ่งแผง หากคุณต้องการใช้หน่วยความจำสูงสุดเท่าที่ระบบรองรับ ก็สามารถติดตั้งหน่วยความจำได้สูงสุดที่ 64 GB ซึ่งจะทำงานในโหมดช่องสัญญาณคู่ที่มีประสิทธิภาพสูงได้ ทั้งนี้เพื่อให้การทำงานของระบบเป็นไปอย่างเหมาะสม หน่วยความจำแบบ DIMMs ที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้:

- มาตรฐานอุตสาหกรรมแบบ 288 ขา
- รองรับหน่วยความจำแบบ Unbuffered non-ECC PC4-19200 DDR4-2400 MHz
- เป็นอุปกรณ์หน่วยความจำแบบ DDR4-SDRAM ทำงานที่แรงดัน 1.2 โวลต์
- รองรับ CAS latency 17 DDR4 2400 MHz (การจับเวลาประเภท 17-17-17)
- มีข้อมูลที่กำหนดตาม JEDEC SPD

คอมพิวเตอร์เครื่องนี้รองรับหน่วยความจำที่มีคุณสมบัติดังนี้:

- เทคโนโลยีหน่วยความจำแบบ non-ECC ขนาด 512 MB, 1 GB, 2 GB และ 4 GB
- อุปกรณ์หน่วยความจำแบบด้านเดียวและสองด้าน
- อุปกรณ์หน่วยความจำแบบ  $\times 8$  และ  $\times 16$  DDR ทั้งนี้ไม่รองรับอุปกรณ์หน่วยความจำแบบ  $\times 4$  SDRAM

 **หมายเหตุ:** โดยตัวเครื่องอาจทำงานไม่ถูกต้องหากมีการใช้หน่วยความจำที่ไม่รองรับดังกล่าว

## การติดตั้งโมดูลหน่วยความจำ

เมนบอร์ดมีซ็อกเก็ตหน่วยความจำทั้งหมดสี่ซ็อกเก็ต และแบ่งเป็นสองซ็อกเก็ตต่อช่องสัญญาณ ซ็อกเก็ตดังกล่าวจะระบุว่าเป็น DIMM1, DIMM2, DIMM3 และ DIMM4 ซ็อกเก็ต DIMM1 และ DIMM3 ทำงานในช่องสัญญาณหน่วยความจำ B ในขณะที่ซ็อกเก็ต DIMM2 และ DIMM4 ทำงานในช่องสัญญาณหน่วยความจำ A


ระบบจะทำงานในโหมดช่องสัญญาณเดี่ยว ช่องสัญญาณคู่ หรือโหมดเฟล็กซ์โดยอัตโนมัติ ขึ้นอยู่กับลักษณะการติดตั้งของ DIMMs

 **หมายเหตุ:** ทั้งนี้หน่วยความจำที่ทำงานแบบช่องสัญญาณเดี่ยว และแบบช่องสัญญาณคู่ที่ไม่สมดุลกัน จะทำให้ประสิทธิภาพของภาพกราฟิกด้อยลง

- ระบบจะทำงานในโหมดช่องสัญญาณเดี่ยว หากบรรจุ DIMM ในซ็อกเก็ตเพียงช่องสัญญาณเดี่ยว
- ระบบจะทำงานในโหมดช่องสัญญาณคู่ประสิทธิภาพสูง หากความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในช่องสัญญาณ A เท่ากับความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในช่องสัญญาณ B ทั้งนี้เทคโนโลยีและความกว้างของอุปกรณ์อาจแตกต่างกันในแต่ละช่องสัญญาณได้ ตัวอย่างเช่น หากช่องสัญญาณ A บรรจุ DIMM ขนาด 1 GB จำนวนสองชุด และช่องสัญญาณ B บรรจุ DIMM ขนาด 2 GB จำนวนหนึ่งชุด ตัวเครื่องก็จะทำงานในโหมดช่องสัญญาณคู่
- ระบบจะทำงานในโหมดเฟล็กซ์ หากความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในช่องสัญญาณ A ไม่เท่ากับความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในช่องสัญญาณ B ทั้งนี้ในโหมดเฟล็กซ์ ช่องสัญญาณที่มีจำนวนหน่วยความจำติดตั้งอยู่น้อยกว่า จะเป็นตัวกำหนดจำนวนหน่วยความจำที่ใช้ได้ในโหมดช่องสัญญาณคู่ โดยส่วนที่เหลือจะทำงานในโหมดช่องสัญญาณเดี่ยว ดังนั้นเพื่อให้ได้ความเร็วสูงสุด ช่องสัญญาณต่างๆ ควรสมดุลกัน เพื่อให้หน่วยความจำจำนวนมากที่สุดใช้งานได้ ในทั้งสองช่องสัญญาณ แต่หากช่องสัญญาณหนึ่งจะต้องมีหน่วยความจำมากกว่า ขนาดที่ใหญ่กว่าควรอยู่ในช่องสัญญาณ A ตัวอย่างเช่น หากคุณติดตั้งซ็อกเก็ต DIMM ขนาด 2 GB จำนวนหนึ่งชุด และ DIMM ขนาด 1 GB จำนวนสามชุด ก็ควรติดตั้ง DIMM ขนาด 2 GB และ 1 GB หนึ่งชุดไว้ในช่องสัญญาณ A ส่วนช่องสัญญาณ B นั้นให้ติดตั้ง DIMM ขนาด 1 GB สำหรับสองตัวที่

เพื่อ ซึ่งการกำหนดค่าลักษณะดังกล่าวนี้ หน่วยความจำขนาด 4 GB จะทำงานแบบช่องสัญญาณคู่ และหน่วยความจำขนาด 1 GB จะทำงานแบบช่องสัญญาณเดี่ยว

- ไม่ว่าในโหมดใด ความเร็วสูงสุดในการทำงานจะถูกกำหนดด้วย DIMM ที่ช้าที่สุดในระบบ


 **สิ่งสำคัญ:** คุณต้องถอดสายไฟออกและรอประมาณ 30 วินาที เพื่อให้กระแสไฟฟ้าหมดไปก่อนที่จะเพิ่มหรือถอดอุปกรณ์หน่วยความจำไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในอุปกรณ์หน่วยความจำตราบเท่าที่เครื่องคอมพิวเตอร์ยังต่ออยู่กับเต้ารับ AC การเพิ่มหรือถอดอุปกรณ์หน่วยความจำออกในขณะที่ยังมีกระแสไฟฟ้าอยู่อาจทำให้อุปกรณ์หน่วยความจำหรือเมนบอร์ดเกิดความเสียหายที่ไม่อาจซ่อมแซมได้

ข้อบกพร่องของอุปกรณ์หน่วยความจำมีหน้าสัมผัสเป็นทองคำ ดังนั้นเมื่ออัปเดตหน่วยความจำ คุณจะต้องใช้อุปกรณ์หน่วยความจำที่มีหน้าสัมผัสเป็นทองคำเช่นเดียวกัน เพื่อป้องกันการกัดกร่อนหรือการเกิดสนิมหรือทั้งสองปัญหา ซึ่งเกิดจากการใช้หน้าสัมผัสโลหะที่เข้ากันไม่ได้

ไฟฟ้าสถิตอาจทำให้ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ของคอมพิวเตอร์หรือการ์ดเสริมต่างๆ เกิดชำรุดเสียหายได้ ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มดำเนินการ โปรดคายประจุไฟฟ้าสถิตด้วยการสัมผัสวัตถุโลหะที่ต่อสายดิน โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่ [การคายประจุไฟฟ้าสถิต](#) ในหน้า 44

เมื่อทำงานกับโมดูลหน่วยความจำ โปรดใช้ความระมัดระวังไม่ให้สัมผัสกับหน้าสัมผัสใดๆ การทำเช่นนั้นอาจทำให้โมดูลชำรุดเสียหายได้

1. ถอดหรือคลายอุปกรณ์ล็อกที่เป็นอุปสรรคต่อการเปิดตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ถอดสื่อบันทึกที่ถอดออกได้ทั้งหมด เช่น คอมแพคดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB ออกจากคอมพิวเตอร์
3. ปิดคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
4. ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้ารับ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกทั้งหมด

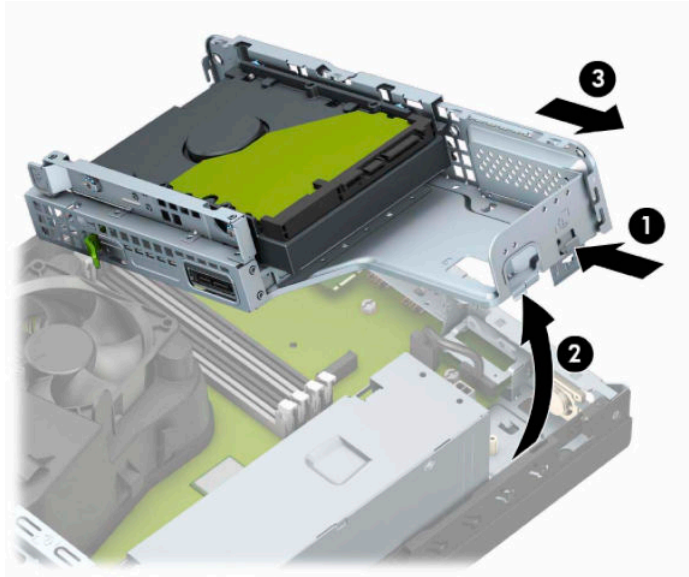
 **สิ่งสำคัญ:** คุณต้องถอดสายไฟออกและรอประมาณ 30 วินาที เพื่อให้กระแสไฟฟ้าหมดไปก่อนที่จะเพิ่มหรือถอดอุปกรณ์หน่วยความจำไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในอุปกรณ์หน่วยความจำตราบเท่าที่เครื่องคอมพิวเตอร์ยังต่ออยู่กับเต้ารับ AC การเพิ่มหรือถอดอุปกรณ์หน่วยความจำออกในขณะที่ยังมีกระแสไฟฟ้าอยู่อาจทำให้อุปกรณ์หน่วยความจำหรือเมนบอร์ดเกิดความเสียหายที่ไม่อาจซ่อมแซมได้

5. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางอยู่บนฐานตั้ง ให้ถอดออกจากฐานตั้ง
6. ถอดแผงปิดคอมพิวเตอร์

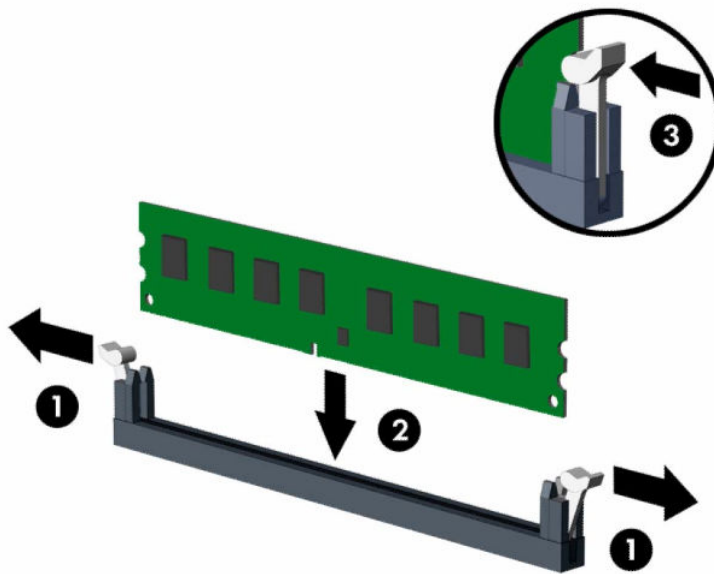
 **คำเตือน!** เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากพื้นผิวสัมผัสที่ร้อน ควรรอให้ส่วนประกอบภายในเครื่องเย็นลงก่อนการสัมผัส

7. ถอดสายไฟและสายข้อมูลออกจากด้านหลังของไดรฟ์ต่างๆ ในถาดใส่ ไดรฟ์

8. กดแถบปลดที่อยู่ด้านข้างของถาดใส่ ไดรฟ์ (1) แล้วยกด้านข้างของถาดใส่ ไดรฟ์ขึ้น (2) จากนั้นเลื่อนถาดใส่ ไดรฟ์ (3) ออกจากตัวเครื่อง



9. เปิดสวิตช์ทั้งสองด้านของซ็อกเก็ตอุปกรณ์หน่วยความจำ (1) และใส่อุปกรณ์หน่วยความจำลงในซ็อกเก็ต (2) ดันแผงหน่วยความจำเข้าในซ็อกเก็ต และตรวจสอบว่าได้เสียบอุปกรณ์จนสุดและเข้าที่โดยเรียบร้อย กรุณาตรวจสอบว่าสวิตช์อยู่ในตำแหน่งปิด (3)

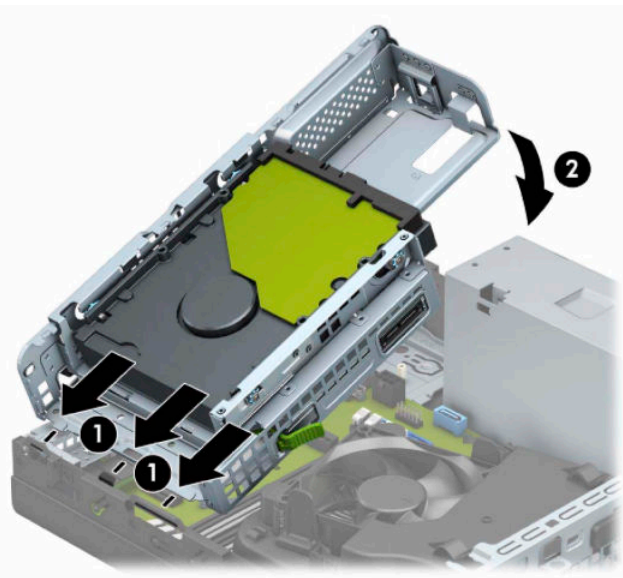


**หมายเหตุ:** คุณสามารถติดตั้งหน่วยความจำได้เพียงวิธีเดียวเท่านั้น จัดให้รอยบากบนโมดูลตรงกับแถบบนซ็อกเก็ตหน่วยความจำ

ใส่ซ็อกเก็ต DIMM สีดำก่อนซ็อกเก็ต DIMM สีขาว

ทั้งนี้เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด ควรบรรจุหน่วยความจำในซ็อกเก็ตโดยใช้หน่วยความจำที่มีความจุกระจายเท่าๆ กันระหว่างช่องสัญญาณ A และช่องสัญญาณ B

10. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 9 เพื่อติดตั้งโมดูลหน่วยความจำเพิ่มเติม
11. เอียงถาดใส่ ไดรฟ์ ให้แกนตรงและร่องที่ด้านข้างของถาดใส่ ไดรฟ์และที่ตัวเครื่องตรงกัน จากนั้นสอดแกนเข้าไปในร่อง (1) แล้วกดถาดใส่ ไดรฟ์อีกด้านหนึ่งลง (2) เพื่อให้แกนปลดอีกด้านหนึ่งของโครงใส่ ไดรฟ์ลง เพื่อให้แกนปลดสามารถล็อกถาดใส่ ไดรฟ์ให้เข้าที่



12. ต่อสายไฟและสายข้อมูลเข้ากับด้านหลังของไดรฟ์ต่างๆ ที่อยู่ภายในถาดใส่ ไดรฟ์
13. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่
14. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ให้เปลี่ยนขาตั้ง
15. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์จะตรวจพบหน่วยความจำที่ใส่เพิ่มเติมโดยอัตโนมัติ
16. ติดตั้งอุปกรณ์ที่ถอดออกขณะถอดแผงปิดให้กลับเข้าที่

## การถอดหรือติดตั้งการ์ดเอ็กซ์แพนชัน

คอมพิวเตอร์เครื่องนี้มีซ็อกเก็ตส่วนขยายแบบ PCI Express ×1 จำนวนหนึ่งช่อง และแบบ PCI Express ×16 อีกหนึ่งช่อง


 **หมายเหตุ:** ซ็อกเก็ตเสียบ PCI Express รองรับการ์ดรูปแแบบระดับต่ำเท่านั้น

คุณสามารถติดตั้งการ์ดส่วนขยาย PCI Express ×1, ×4, ×8 หรือ ×16 ลงในซ็อกเก็ต PCI Express ×16 ได้

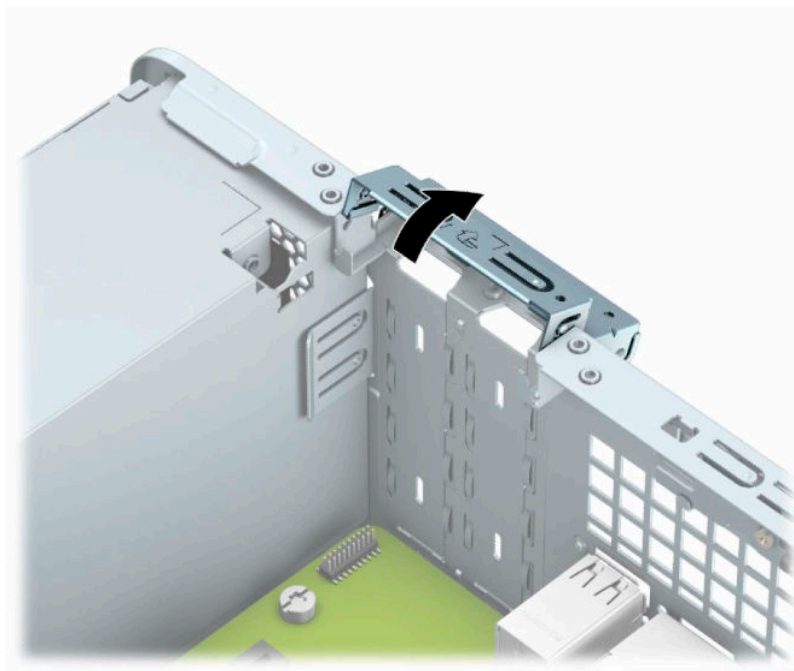
สำหรับการกำหนดค่าการ์ดแสดงผลกราฟิกแบบคู่ คุณต้องติดตั้งการ์ดแผ่นแรก (การ์ดหลัก) ไว้ในซ็อกเก็ต PCI Express ×16

วิธีถอด เปลี่ยน หรือเพิ่มการ์ดเอ็กซ์แพนชัน:

1. ถอดหรือคลายอุปกรณ์ล็อกที่เป็นอุปสรรคต่อการเปิดตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ถอดสล็อตที่ถอดออกได้ทั้งหมด เช่น คอมแพคดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB ออกจากคอมพิวเตอร์
3. ปิดคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
4. ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้ารับ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกทั้งหมด

 **สิ่งสำคัญ:** ไม่ว่าจะสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดทราบเท่าที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้ารับ AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

5. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ ถอดเครื่องคอมพิวเตอร์จากขาตั้งและวางคอมพิวเตอร์ลงและวางคอมพิวเตอร์ลง
6. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
7. หาซ็อกเก็ตที่ว่างบนเมนบอร์ด และสล็อตเอ็กซ์แพนชันที่เกี่ยวข้องที่ด้านหลังของโครงเครื่องคอมพิวเตอร์
8. พลิกสลักที่ใช้ยึดฝาปิดช่องเสียบการ์ดให้เปิดขึ้น

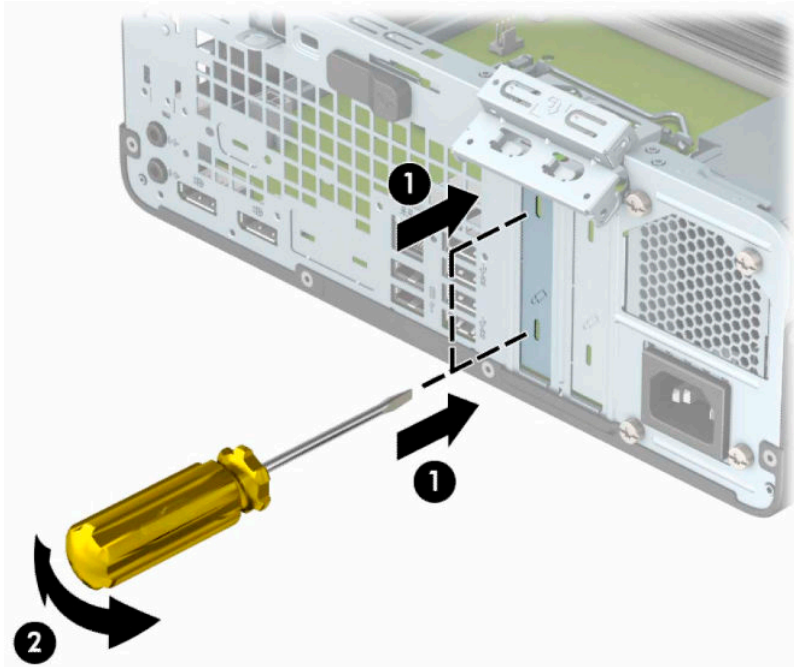


9. ก่อนติดตั้งการ์ดเอ็กซ์แพนชัน ถอดฝาปิดสล็อตเอ็กซ์แพนชันหรือการ์ดเอ็กซ์แพนชันตัวเก่าออก

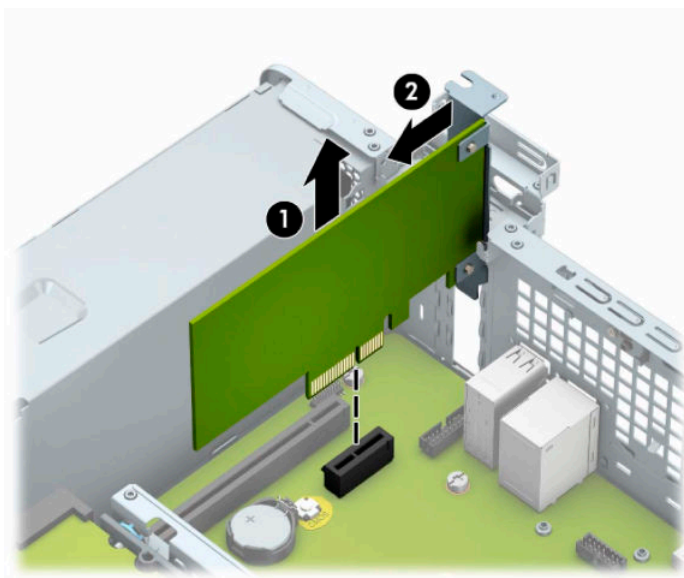


 **หมายเหตุ:** ก่อนที่จะถอดการ์ดส่วนขยายที่ติดตั้งไว้เดิม ให้ถอดสายเชื่อมต่อต่างๆ ที่เสียบอยู่กับการ์ดส่วนขยายดังกล่าว ออกให้หมด

- a. สอดไขควงปากแบนเข้าไปในรูที่ด้านหลังของฝาปิดช่องเสียบการ์ด (1) และโยกฝาปิดช่องดังกล่าวไปมา (2) เพื่อหักออก จากตัวเครื่อง

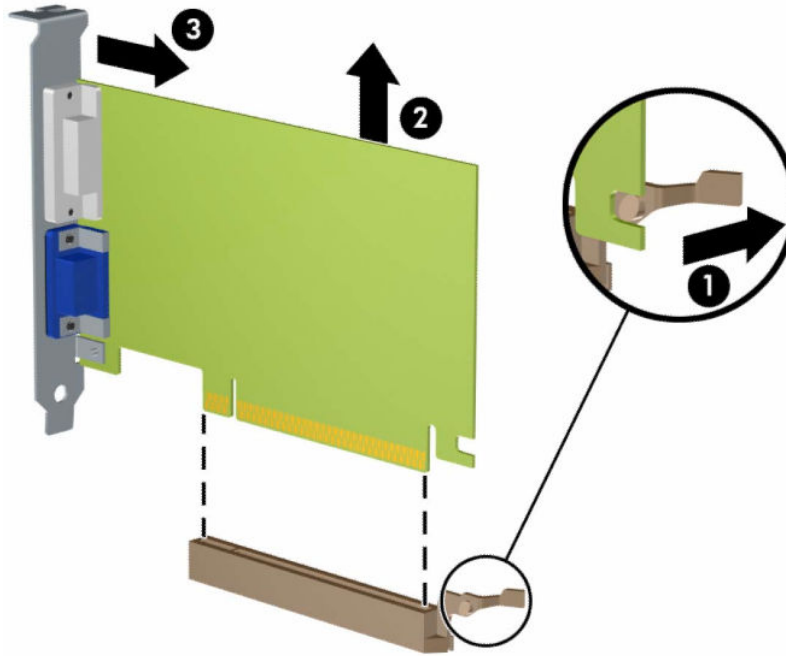


- b. หากต้องการถอดการ์ด PCI Express ×1 ให้จับปลายทั้งสองข้างของการ์ด แล้วค่อยๆ โยกการ์ดไปมาจนขั้วต่อหลุดจาก ซ็อกเก็ต ดึงการ์ดขึ้นให้ตรง (1) จากนั้นนำออกจากตัวเครื่อง (2) เพื่อถอดการ์ดออก ระวังอย่าให้การ์ดขูดขีดกับส่วน ประกอบอื่นๆ






- c. หากต้องการถอดการ์ด PCI Express x16 ให้ดึงแขนยึดที่ด้านหลังของซ็อกเก็ตส่วนขยายให้กางออกจากการ์ด (1) และค่อยๆ โยกการ์ดไปมาจนกระทั่งขั้วต่อหลุดออกจากซ็อกเก็ต ดึงการ์ดขึ้นให้ตรง (2) จากนั้นนำออกจากตัวเครื่อง (3) เพื่อถอดการ์ดออก ระวังอย่าให้การ์ดขูดขีดกับส่วนประกอบอื่นๆ

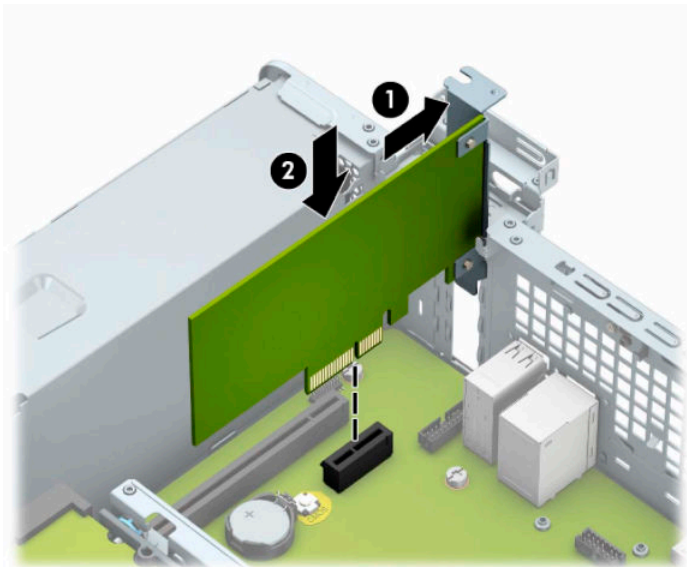



10. จัดเก็บการ์ดที่ถอดออกมาไว้ในหีบห่อที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต

11. หากไม่ต้องการติดตั้งการ์ดเอ็กซ์แพนชันอันใหม่ให้ใส่ฝาปิดสล็อตเอ็กซ์แพนชันเพื่อปิดช่องที่เปิดอยู่

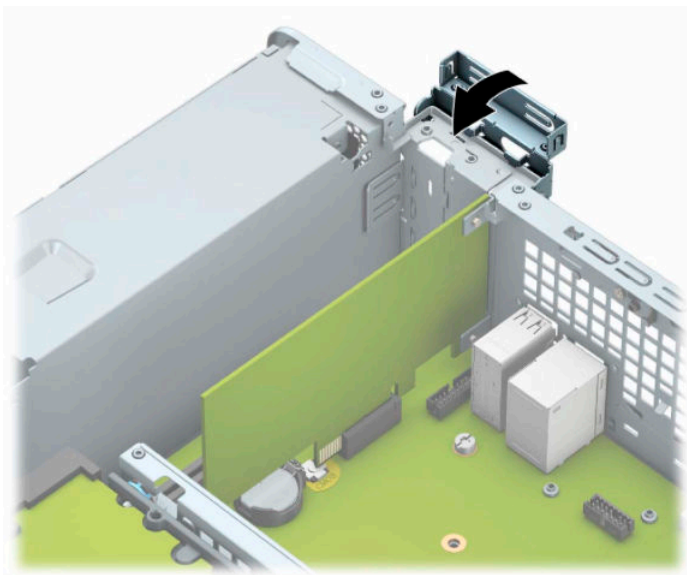
 **สิ่งสำคัญ:** หลังจากถอดการ์ดเอ็กซ์แพนชัน คุณต้องใส่การ์ดใหม่หรือฝาปิดสล็อต เพื่อการระบายความร้อนที่เหมาะสมของส่วนประกอบภายในเครื่องในระหว่างการทำงาน

12. หากต้องการติดตั้งการ์ดส่วนขยายชิ้นใหม่ให้ถือการ์ดไว้เหนือซ็อกเก็ตส่วนขยายบนเมนบอร์ด จากนั้นเขยิบการ์ดเข้าไปที่ด้านหลังของตัวเครื่อง (1) เพื่อให้โครงของการ์ดส่วนล่างสอดเข้าไปในช่องเสียบขนาดเล็กบนตัวเครื่อง จากนั้นกดการ์ดลงไปให้ซ็อกเก็ตส่วนขยายบนเมนบอร์ดให้ตรง (2)



 **หมายเหตุ:** ระหว่างติดตั้งการ์ดส่วนขยาย ให้กดที่การ์ดเพื่อเสียบล๊อคลงในสล๊อตของการ์ดส่วนขยายจนแน่น

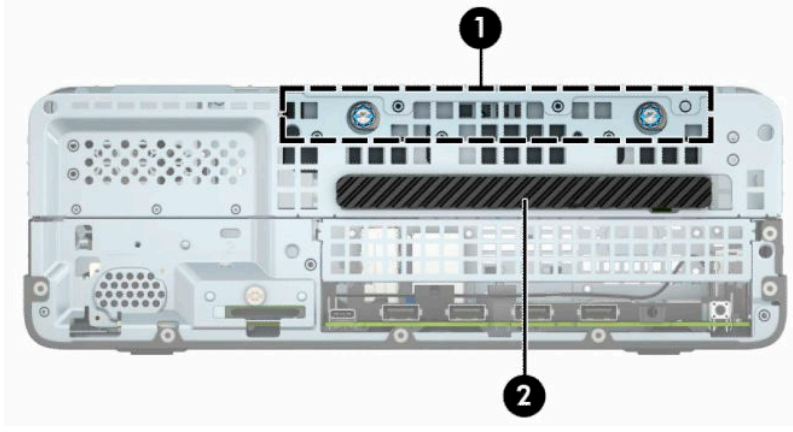
13. หมุนสลักยึดฝาปิดสล๊อตกลับเข้าที่เพื่อยึดการ์ดอิเล็กทรอนิกส์แผ่นอื่นเอาไว้



14. ต่อสายเคเบิลภายนอกเข้ากับการ์ดที่ติดตั้งใหม่ หากจำเป็น ต่อสายเคเบิลภายในเข้ากับเมนบอร์ด หากจำเป็น
15. ใส่แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์กลับคืน
16. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ให้เปลี่ยนขาตั้ง
17. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

18. ติดตั้งอุปกรณ์ล็อกที่คุณถอดออกขณะถอดแผงปิดให้กลับเข้าที่
19. ตั้งค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ หากจำเป็น

## ตำแหน่งของไดรฟ์



### ตำแหน่งของไดรฟ์

- 1 ช่องใส่ฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว
- 2 ไดรฟ์ออปติคัลแบบบาง 9.5 มม.

**หมายเหตุ:** ลักษณะการจัดวางไดรฟ์ในคอมพิวเตอร์ของคุณอาจแตกต่างจากภาพที่แสดง

## การถอดและการติดตั้งไดรฟ์

โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้เมื่อติดตั้งไดรฟ์:

- คุณต้องติดตั้งฮาร์ดไดรฟ์ Serial ATA (SATA) ตัวหลักเข้ากับขั้วต่อ SATA ตัวหลักสีน้ำเงินเข้มบนเมนบอร์ด ในตำแหน่งที่ระบุข้อความว่า SATA0
- ต่อไดรฟ์ออปติคัลเข้ากับขั้วต่อ SATA สีฟ้าขั้วใดก็ได้บนเมนบอร์ด (ที่ระบุข้อความว่า SATA1 และ SATA2)

**สิ่งสำคัญ:** ในการป้องกันการสูญเสียข้อมูลหรือความเสียหายต่อคอมพิวเตอร์หรือไดรฟ์:

หากคุณกำลังใส่หรือถอดไดรฟ์ ให้ปิดระบบปฏิบัติการตามขั้นตอนที่เหมาะสม จากนั้นปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ และถอดปลั๊กออก อย่าถอดไดรฟ์ขณะที่คอมพิวเตอร์เปิดหรืออยู่ในโหมดสแตนด์บาย

โปรดคายประจุไฟฟ้าสถิตก่อนที่จะจัดการกับไดรฟ์ และในขณะที่ทำงานกับไดรฟ์ โปรดหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับขั้วต่อ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการป้องกันความเสียหายจากไฟฟ้าสถิต โปรดดูที่ [การคายประจุไฟฟ้าสถิต ในหน้า 44](#)

ถือไดรฟ์อย่างระมัดระวัง อย่าให้ตกพื้น


อย่าใช้แรงมากเกินไปขณะที่ใส่ ไดรฟ์

หลีกเลี่ยงไม่ให้ ไดรฟ์สัมผัสกับความชื้น อุณหภูมิที่สูงหรือต่ำมากๆ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีสนามแม่เหล็ก เช่น จอภาพหรือลำโพง


หากจะต้องส่งไดรฟ์ทางไปรษณีย์ให้บรรจุไดรฟ์ในซองบุวัสดุกันกระแทก หรือหีบห่อกันกระแทกแบบอื่นๆ และทำเครื่องหมายที่ด้านนอกหีบห่อว่า “Fragile: Handle With Care.”

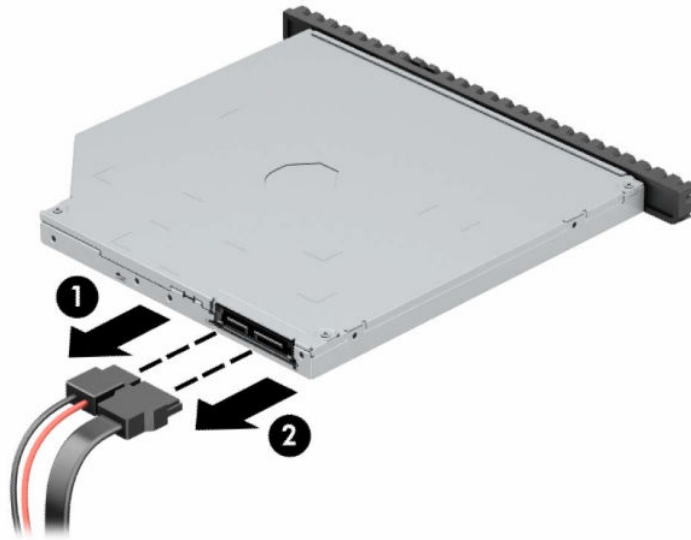
## การถอดไดรฟ์ออปติคัลแบบบาง 9.5 มม.:

1. ถอดหรือคลายอุปกรณ์ล็อกที่เป็นอุปสรรคต่อการเปิดตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ถอดสื่อที่ถอดออกได้ทั้งหมด เช่น คอมแพคดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB ออกจากคอมพิวเตอร์
3. ปิดคอมพิวเตอร์ ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
4. ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้ารับ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกทั้งหมด

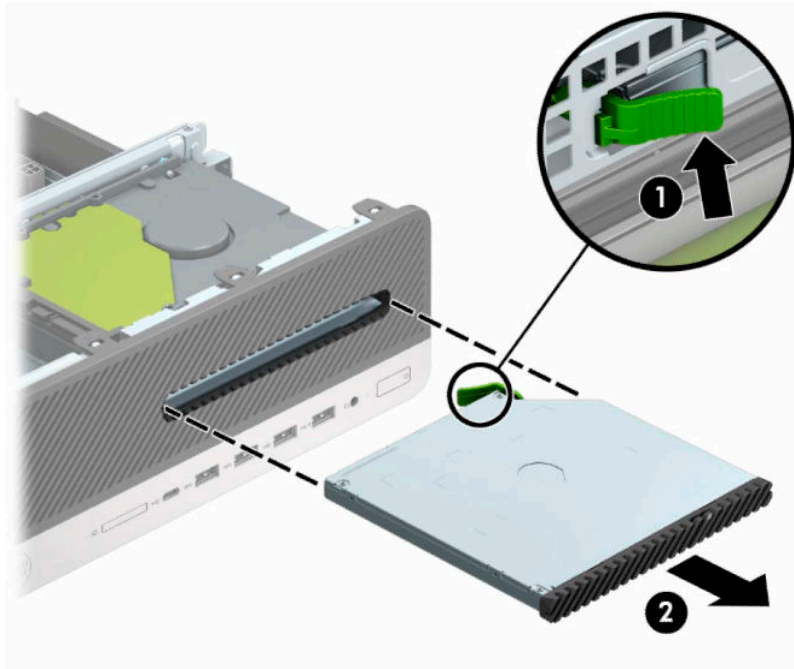
 **สิ่งสำคัญ:** ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดตราบหาที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้ารับ AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวของเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

5. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ ถอดเครื่องคอมพิวเตอร์จากขาตั้งและวางคอมพิวเตอร์ลงและวางคอมพิวเตอร์ลง
6. ถอดแผงปิดคอมพิวเตอร์
7. ถอดสายไฟ (1) และสายเคเบิลข้อมูล (2) จากด้านหลังของไดรฟ์ออปติคัล

 **สิ่งสำคัญ:** เมื่อต้องการถอดสายสัญญาณต่างๆ ให้ดึงจากขั้วต่อหรือส่วนหัว อย่าดึงจากสายโดยตรง ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับสาย



8. กดแถบปลดสีเขียวที่ด้านหลังฝั่งขวาของไดรฟ์ไปที่กึ่งกลางไดรฟ์ (1) แล้วเลื่อนไดรฟ์ออกมาจากในช่องใส่ไดรฟ์ (2)



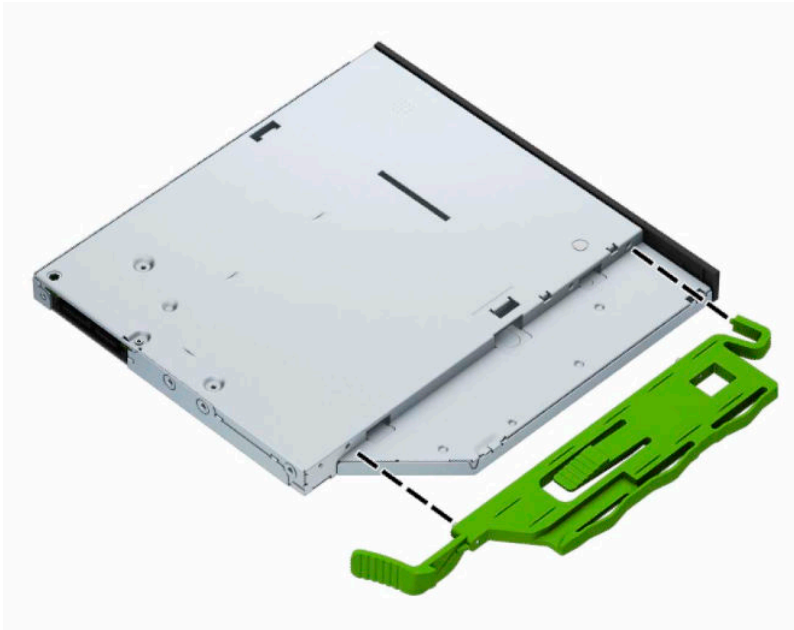
### การติดตั้งไดรฟ์ออปติคัลแบบบางขนาด 9.5 มม.

1. ถอดหรือคลายอุปกรณ์ล็อกที่เป็นอุปสรรคต่อการเปิดตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ถอดสื่อที่ถอดออกได้ทั้งหมด เช่น คอมแพคดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB ออกจากคอมพิวเตอร์
3. ปิดคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
4. ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้ารับ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกทั้งหมด

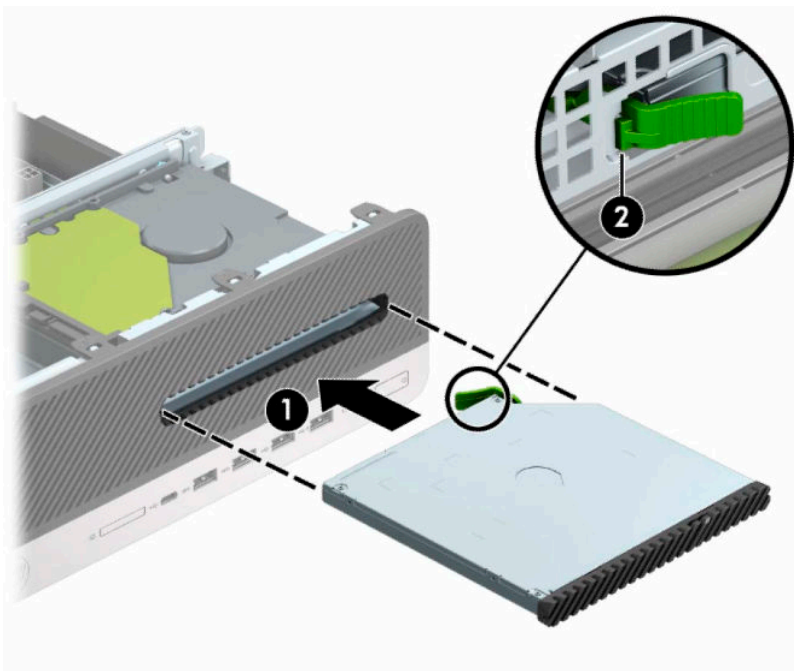
**📌 สิ่งสำคัญ:** ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดทราบเท่าที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้ารับ AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

5. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ ถอดเครื่องคอมพิวเตอร์จากขาตั้งและวางคอมพิวเตอร์ลงและวางคอมพิวเตอร์ลง
6. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
7. หากคุณต้องการติดตั้งไดรฟ์ออปติคัลแบบบางลงในถาดที่ปิดด้วยฝาปิดช่อง ให้ถอดแผงด้านหน้าออก และถอดฝาปิดช่องว่างออก โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่ [การถอดฝาปิดไดรฟ์ออปติคัลแบบบางในหน้า 8](#)

8. จัดวางหัวขนาดเล็กบนสลักปลดให้ตรงกับรูขนาดเล็กบริเวณด้านข้างไดรฟ์ และดันสลักเข้ากับไดรฟ์ให้แน่น



9. สอดไดรฟ์ออกติคอลผ่านแผงด้านหน้าเข้าไปในช่องใส่ ไดรฟ์จนสุด (1) เพื่อให้สลักสีเขียวด้านหลังไดรฟ์ล็อกเข้าที่ (2)



10. ต่อสายไฟ (1) และสายเคเบิลข้อมูล (2) เข้าที่ด้านหลังของไดรฟ์



11. ต่อปลายสายข้อมูลอีกด้านเข้ากับขั้วต่อ SATA สีฟ้าขั้วใดก็ได้บนเมนบอร์ด ในตำแหน่งที่ระบุข้อความว่า SATA1 หรือ SATA2


 **หมายเหตุ:** โปรดดูภาพประกอบของขั้วต่อไดรฟ์บนเมนบอร์ดที่ [การเชื่อมต่อเมนบอร์ด ในหน้า 12](#)

12. ใส่แผงด้านหลังกลับเข้าที่หากถอดออก
13. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่
14. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ให้เปลี่ยนขาตั้ง
15. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
16. ติดตั้งอุปกรณ์เลือกที่คุณถอดออกขณะถอดแผงปิดให้กลับเข้าที่

## การถอดฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว

 **หมายเหตุ:** ก่อนการนำฮาร์ดไดรฟ์ตัวเก่าออก อย่าลืมสำรองข้อมูลบนฮาร์ดไดรฟ์ตัวเก่า เพื่อใช้ในการโอนย้ายข้อมูลดังกล่าวไปยังฮาร์ดไดรฟ์ตัวใหม่

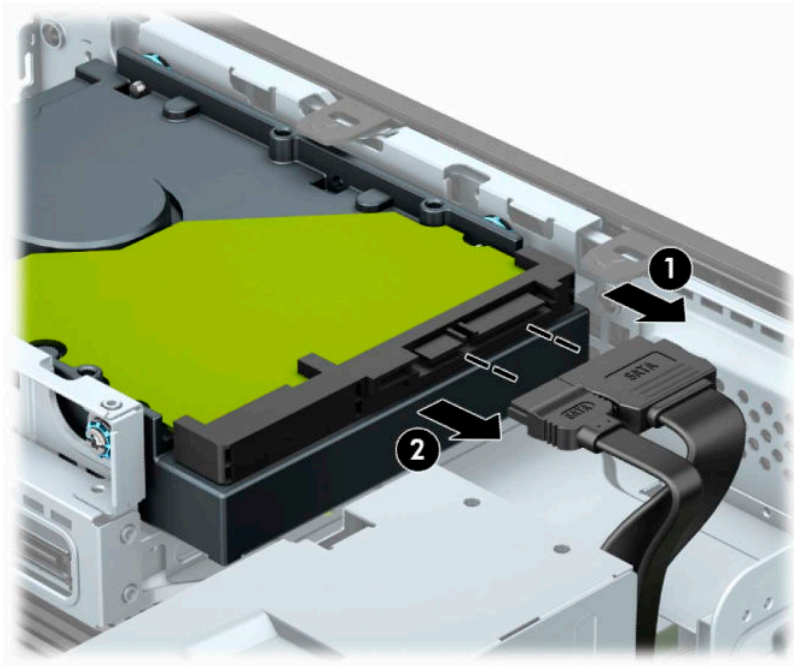
1. ถอดหรือคลายอุปกรณ์เลือกที่เป็นอุปสรรคต่อการเปิดตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ถอดสิ่งที่ถอดออกได้ทั้งหมด เช่น คอมแพคดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB ออกจากคอมพิวเตอร์
3. ปิดคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
4. ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้ารับ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกทั้งหมด

 **สิ่งสำคัญ:** ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดทราบเท่าที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้ารับ AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

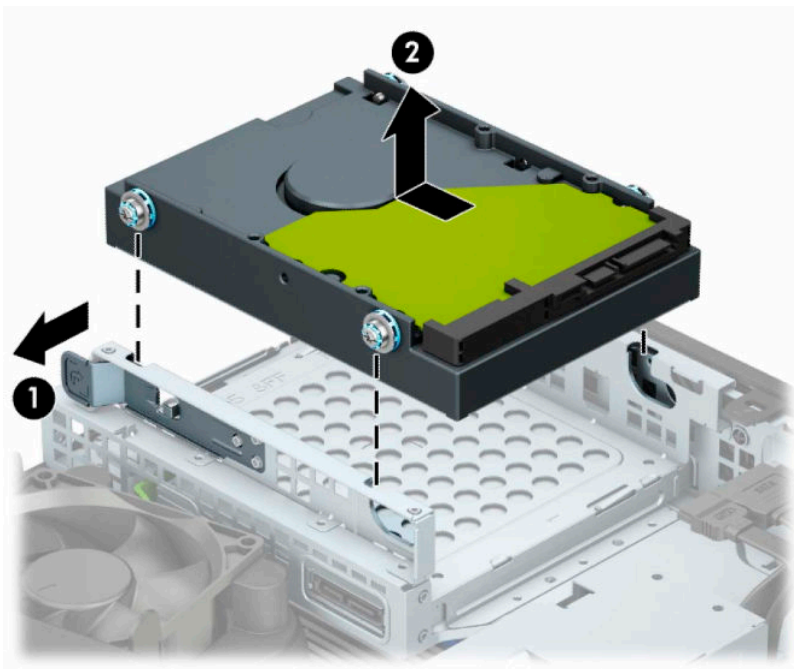
5. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางอยู่บนฐานตั้งให้ถอดออกจากฐานตั้ง
6. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์



7. ถอดสายไฟ (1) และสายข้อมูล (2) ออกจากด้านหลังของฮาร์ดไดรฟ์



8. ดึงแกนล็อกที่อยู่ถัดจากด้านหลังของฮาร์ดไดรฟ์ออกไปทางด้านนอก (1) ขณะที่ดึงแกนปลดค้างไว้ให้เลื่อนไดรฟ์ไปทางด้านหลัง แล้วยกไดรฟ์ออกจากช่องใส่ (2)




## การติดตั้งฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว


1. ถอดหรือคลายอุปกรณ์ล็อกที่เป็นอุปสรรคต่อการเปิดตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ถอดสิ่งที่ถอดออกได้ทั้งหมด เช่น คอมแพคดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB ออกจากคอมพิวเตอร์



- ปิดคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
- ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้ารับ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกทั้งหมด

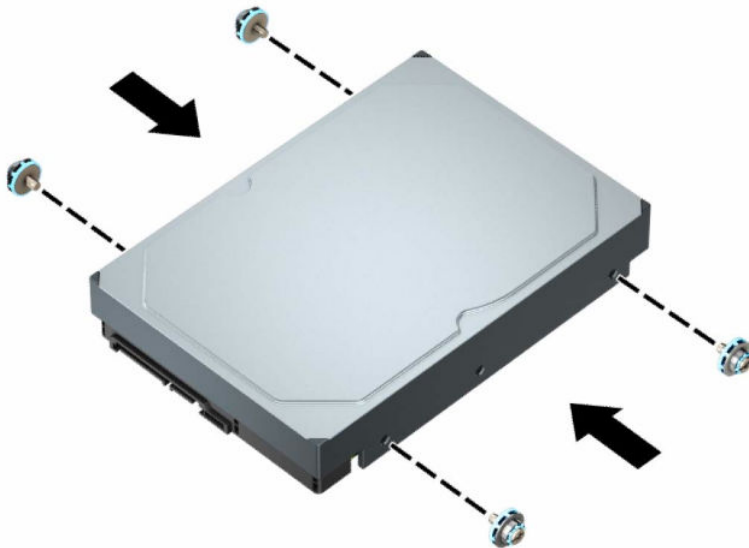
 **สิ่งสำคัญ:** ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดทราบเท่าที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้ารับ AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

- ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางอยู่บนฐานตั้งให้ถอดออกจากฐานตั้ง
- ถอดแผงปิดคอมพิวเตอร์
- ติดตั้งสกรูยึดที่ด้านข้างของฮาร์ดไดรฟ์โดยใช้สกรูยึดสี่เส้น และสึ้น้ำเงินขนาด 6-32

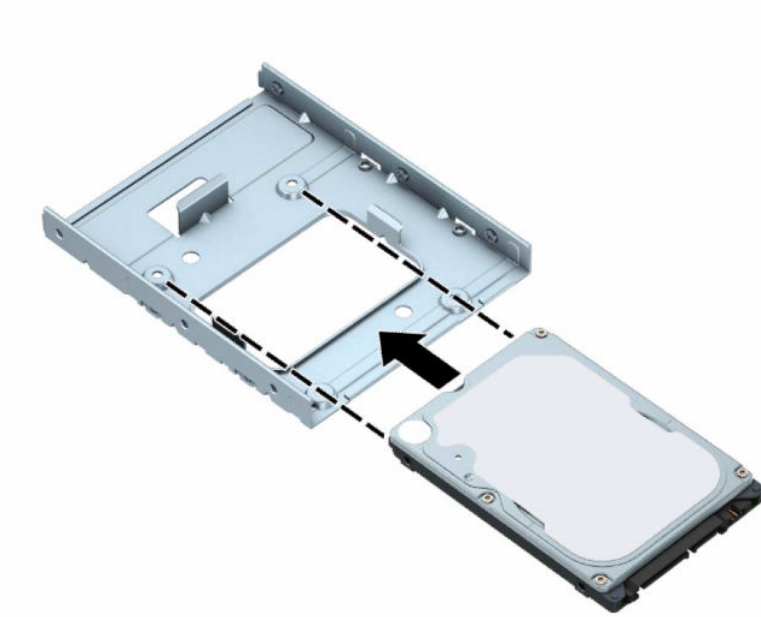
 **หมายเหตุ:** คุณสามารถซื้อสกรูยึด 6-32 เพิ่มเติมจาก HP ได้

หากต้องการเปลี่ยนไดรฟ์ตัวใหม่ให้ถอดสกรูยึดออกจากไดรฟ์ตัวเดิมเพื่อนำมาใช้กับไดรฟ์ตัวใหม่

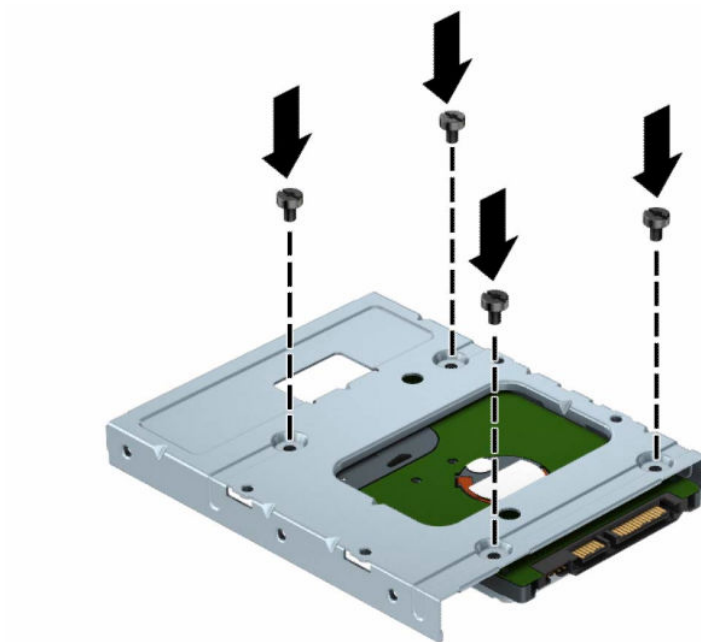
- ใส่สกรูสี่เส้นและสึ้น้ำเงินขนาด 6-32 จำนวนสี่ตัว (ด้านละสองตัว)



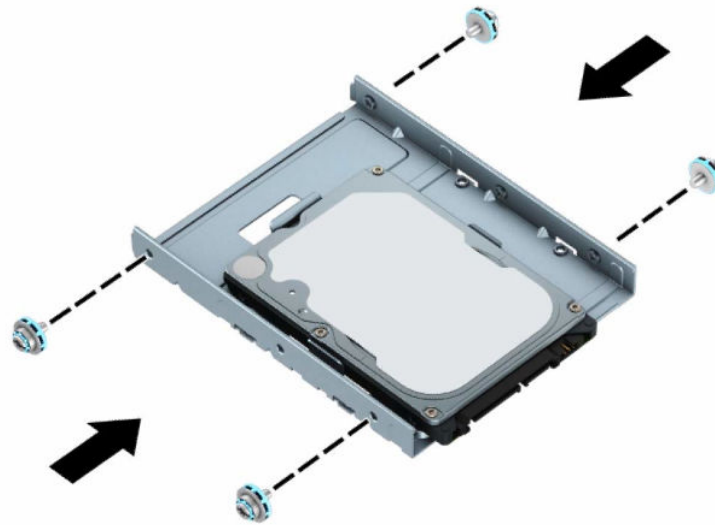
- คุณสามารถติดตั้งฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้ว ลงในช่องใส่ไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว โดยใช้ถาดแปลงที่คล้ายกับภาพตัวอย่างต่อไปนี้
  - สอดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้ว เข้าไปในถาดแปลงขนาด 3.5 นิ้ว



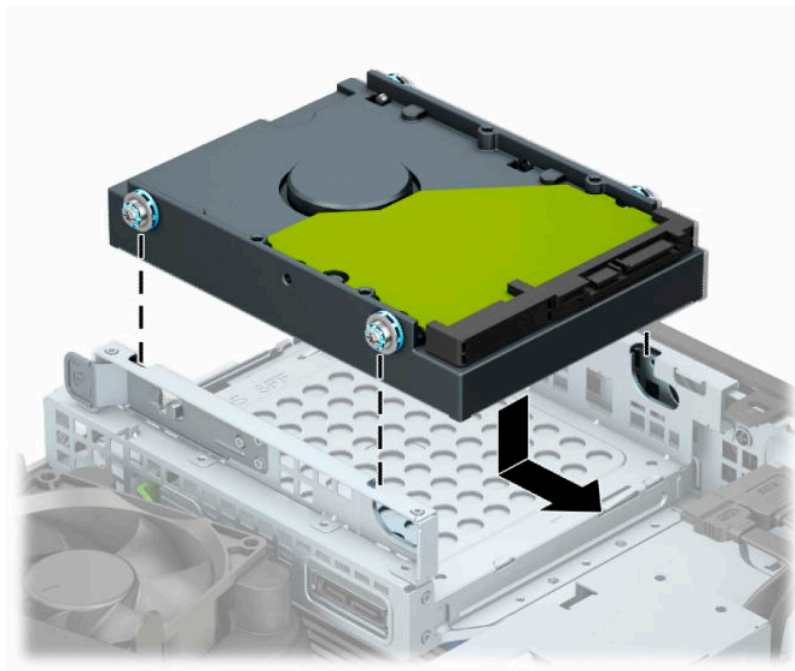
- ติดตั้งไดรฟ์ไว้ในถาดแปลงให้แน่นโดยใช้สกรูยึด M3 จำนวนสี่ตัวเพื่อยึดผ่านด้านในใต้ของถาดเข้ากับตัวไดรฟ์



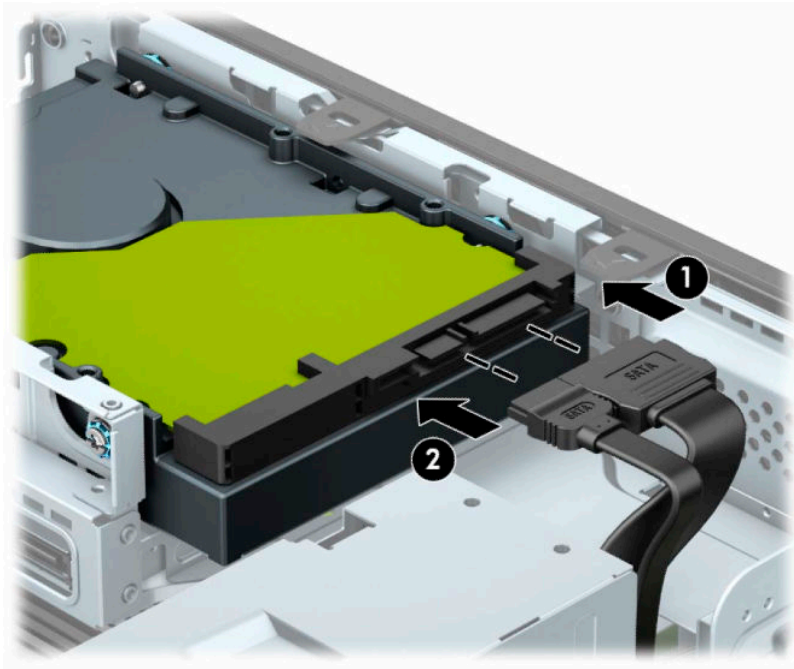
- ติดตั้งสกรูยึดสี่เงินและสีน้ำเงินขนาด 6-32 จำนวนสี่ตัวเข้ากับถาดแปลง (ด้านละสองตัว)



8. จัดให้สกรูยึดตรงกับช่องบนถาดใส่ ไดรฟ์ วางไดรฟ์ลงในถาดใส่ ไดรฟ์ แล้วเลื่อนไปทางด้านหลังเพื่อล็อกเข้าที่



9. ต่อสายไฟ (1) และสายข้อมูล (2) เข้ากับด้านหลังของฮาร์ดไดรฟ์



10. หากกำลังติดตั้งไดรฟ์ใหม่ให้เชื่อมต่อปลายอีกด้านหนึ่งของสายเคเบิลข้อมูลกับช่องเสียบที่เหมาะสมบนเมนบอร์ด

**หมายเหตุ:** หากฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว เป็นฮาร์ดไดรฟ์หลัก ให้เสียบปลายสายข้อมูลอีกด้านเข้ากับหัวต่อ SATA สีน้ำเงิน เข็มบนเมนบอร์ด ในตำแหน่งที่ระบุข้อความว่า SATA0 แต่หากเป็นไดรฟ์สำรอง ให้เสียบปลายสายข้อมูลอีกด้านเข้ากับหัวต่อ SATA สีฟ้าซึ่งได้บนเมนบอร์ด

11. ใส่แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าที่
12. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์เดิมวางไว้ในลักษณะแนวตั้ง ให้ใส่แผงวางกลับคืนให้เรียบร้อย
13. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
14. ติดตั้งอุปกรณ์ที่ถอดออกขณะถอดแผงปิดให้กลับเข้าที่

## การถอดและการติดตั้งการ์ดบันทึกข้อมูล M.2 SSD

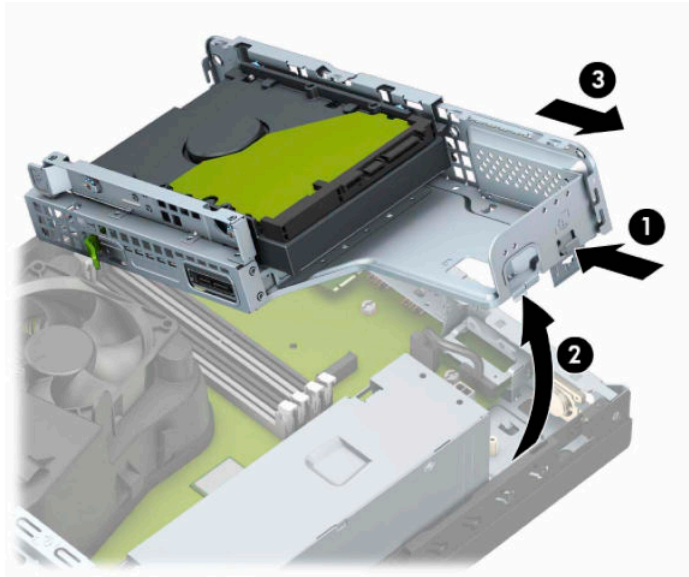
**หมายเหตุ:** เมนบอร์ดมีซ็อกเก็ตสำหรับ M.2 SSD จำนวน 2 ช่อง คอมพิวเตอร์เครื่องนี้รองรับการ์ด 2230 และ 2280 M.2 SSD

1. ถอดหรือคลายอุปกรณ์เลือกที่เป็นอุปสรรคต่อการเปิดตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ถอดสื่อบันทึกที่ถอดออกได้ทั้งหมด เช่น คอมแพคดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB ออกจากคอมพิวเตอร์
3. ปิดคอมพิวเตอร์ ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
4. ถอดสายไฟออกจากเต้ารับ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกทั้งหมด

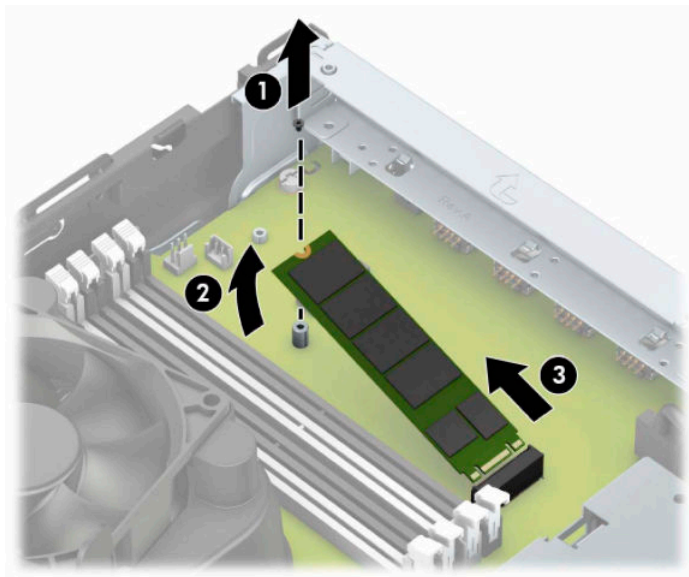
**สิ่งสำคัญ:** ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดตราบนานเท่าที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้ารับ AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

5. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางอยู่บนฐานตั้งให้ถอดออกจากฐานตั้ง

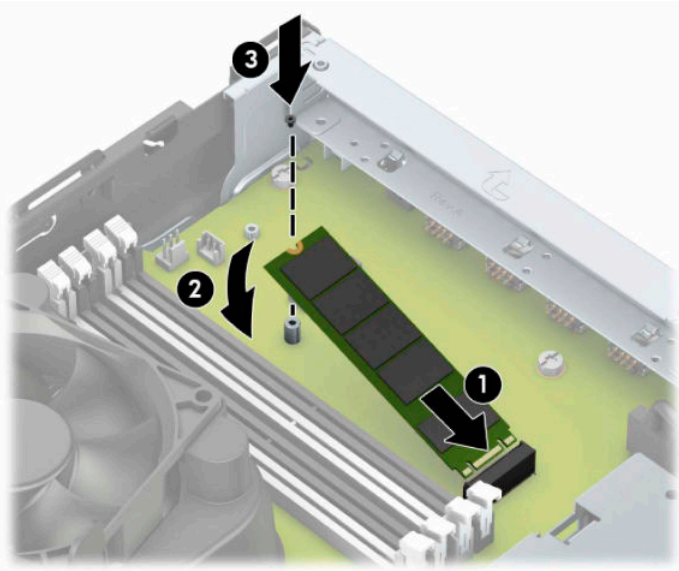
6. ถอดแผงปิดคอมพิวเตอร์
7. ถอดแผงด้านหน้า
8. ถอดสายไฟและสายข้อมูลออกจากด้านหลังของไดรฟ์ต่างๆในถาดใส่ ไดรฟ์
9. กดแกนปลดที่อยู่ด้านข้างของถาดใส่ ไดรฟ์ (1) แล้วยกด้านข้างของถาดใส่ ไดรฟ์ขึ้น (2) จากนั้นเลื่อนถาดใส่ ไดรฟ์ (3) ออกจากตัวเครื่อง



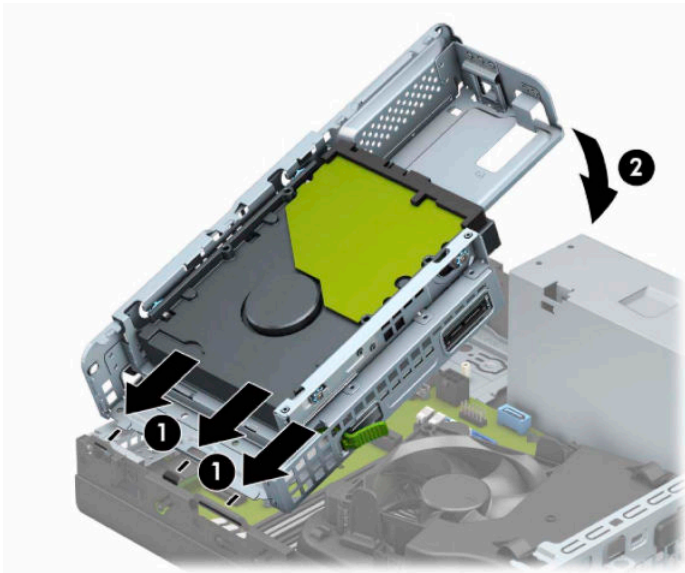
10. หากต้องการถอดการ์ด M.2 SSD ให้ขันสกรูที่ยึดตัวการ์ดออก (1) แล้วเพื่อยกปลายของการ์ดขึ้น (2) จากนั้นดึงการ์ดออก จากข้อต่อบนเมนบอร์ด (3)



11. หากต้องการติดตั้งการ์ด M.2 SSD ให้สอดส่วนหัวของการ์ดเข้ากับขั้วต่อบนเมนบอร์ด โดยถือการ์ดให้ทำมุมประมาณ 30° (1) กดปลายอีกด้านหนึ่งของการ์ดลง (2) จากนั้นยึดการ์ดด้วยสกรูให้แน่น (3)



12. เอียงถาดใส่ ไดรฟ์ ให้แกนตรงและร่องที่ด้านข้างของถาดใส่ ไดรฟ์ และที่ตัวเครื่องตรงกัน จากนั้นสอดแกนเข้าไปในร่อง (1) แล้วกดถาดใส่ ไดรฟ์ อีกด้านหนึ่งลง (2) เพื่อให้แกนปลตอีกด้านหนึ่งของโครงใส่ ไดรฟ์ ลง เพื่อให้แกนปลตสามารถล็อกถาดใส่ ไดรฟ์ ให้เข้าที่



13. ต่อสายไฟและสายข้อมูลเข้ากับด้านหลังของไดรฟ์ต่างๆ ที่อยู่ภายในถาดใส่ ไดรฟ์
14. ใส่แผงด้านหลังกลับเข้าที่เดิม
15. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่
16. ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์วางตั้งอยู่ ให้เปลี่ยนขาตั้ง

17. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
18. ติดตั้งอุปกรณ์ล็อกที่คุณถอดออกขณะถอดแผงปิดให้กลับเข้าที่

## การติดตั้งล็อครักษาความปลอดภัย

คุณสามารถใช้อุปกรณ์ล็อคคอมพิวเตอร์ต่อไปนี้เพื่อปกป้องคอมพิวเตอร์

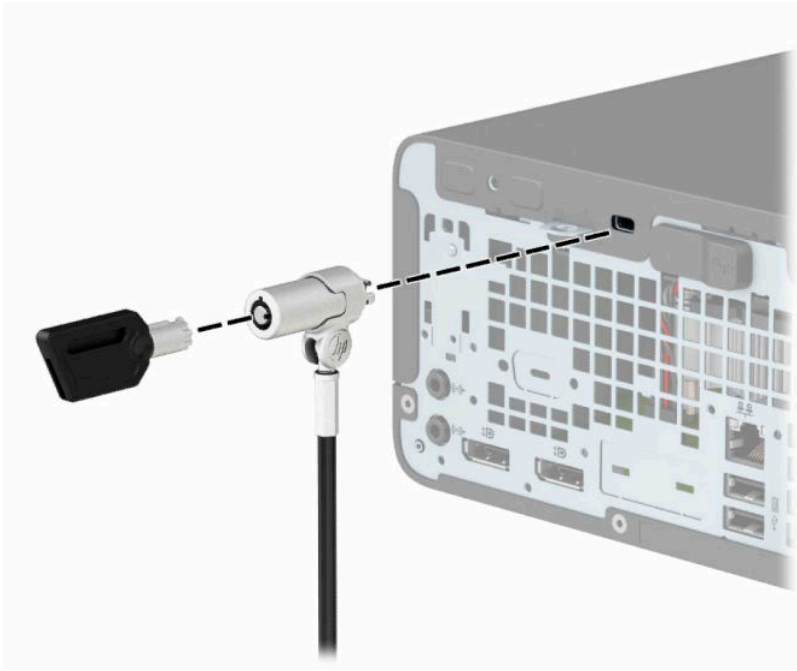
### ตัวล็อกสายเคเบิล

1. ร้อยสายเคเบิลสำหรับล็อกเอาไว้รอบวัตถุที่เคลื่อนไหวไม่ได้





2. สอดตัวล็อกเข้าไปในช่องเสียบสายล็อก จากนั้นใช้กุญแจล็อกให้เข้าที่



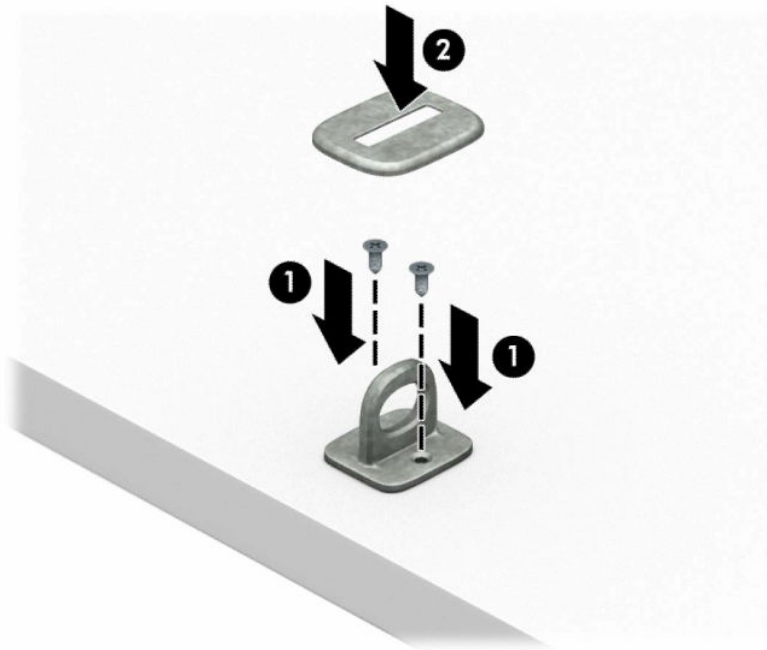
### กุญแจล็อก





## ล็อกรักษาความปลอดภัย V2 สำหรับ HP Business PC

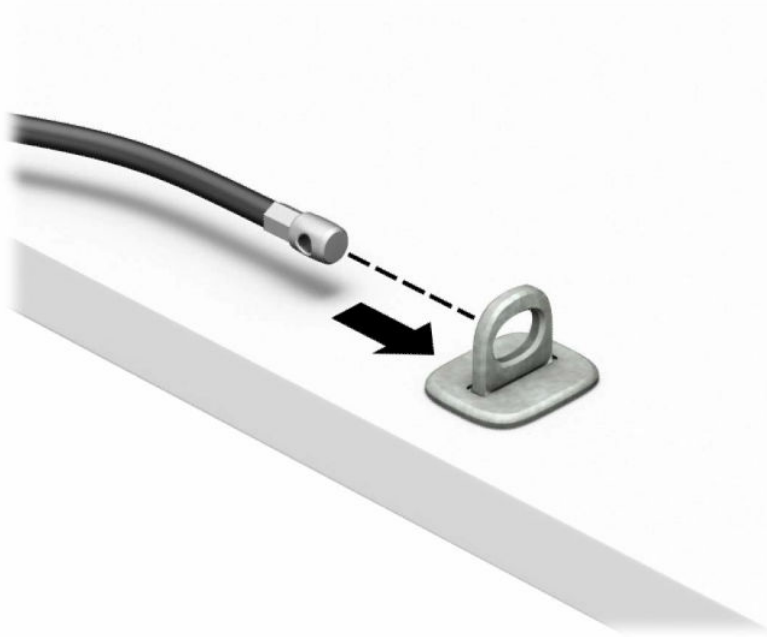
1. ติดแกนยึดสายเคเบิลเพื่อความปลอดภัยลงบนโต๊ะโดยใช้สกรูที่เหมาะสม (ไม่มีสกรูมาให้) (1) จากนั้นเปิดฝาครอบลงบนฐานของแกนยึดสายเคเบิล (2)



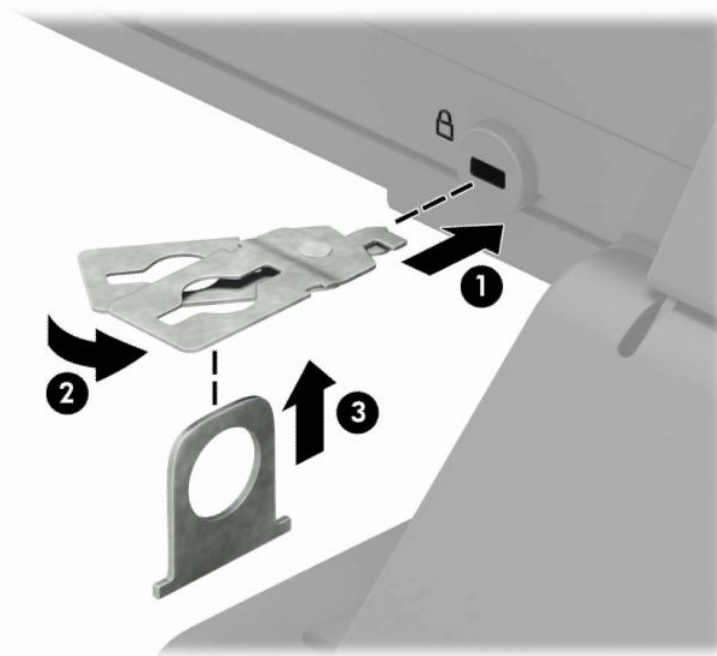
2. ร้อยสายเคเบิลสำหรับล็อกเอาไว้รอบวัตถุที่เคลื่อนไหวไม่ได้



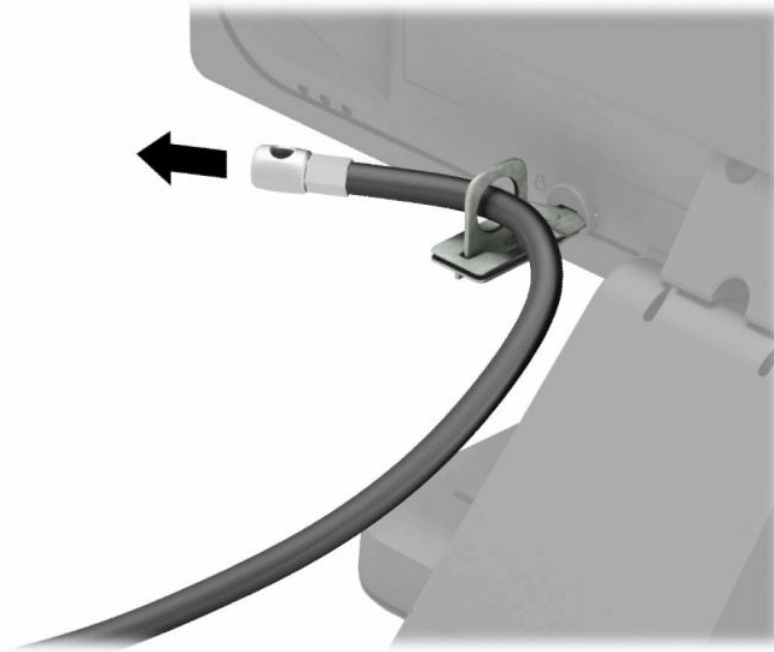
3. สอดสายล็อกผ่านแท่นยึดสายเคเบิลสำหรับล็อก



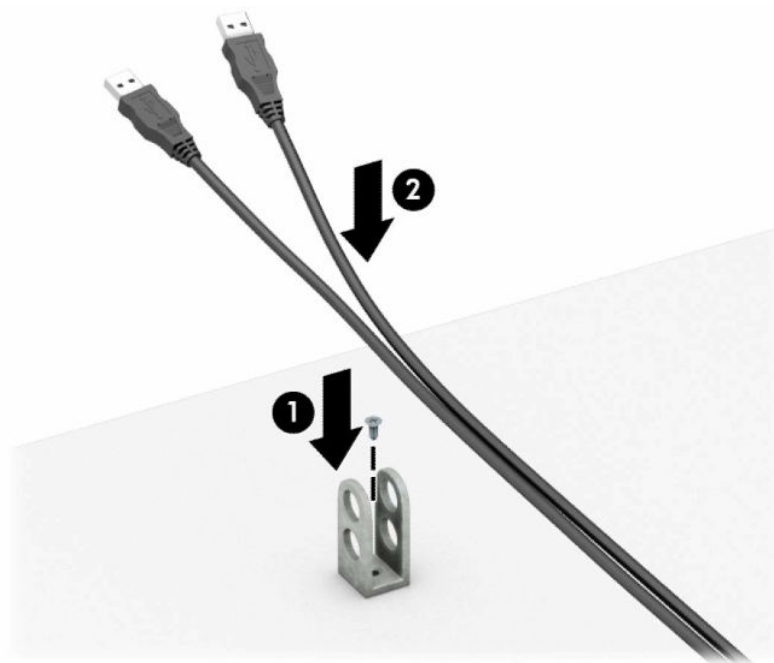
4. ดึงขากรรไกรสำหรับล็อกจอบภาพแยกออกจากกัน แล้วใส่เข้าไปในช่องเสียบสายล็อกที่ด้านหลังจอภาพ (1) จากนั้นประกบขากรรไกรเข้าด้วยกันเพื่อล็อกให้เข้าที่ (2) แล้วใส่แกนร้อยสายล็อกเข้าไปตรงกลางของตัวล็อกจอบภาพ (3)



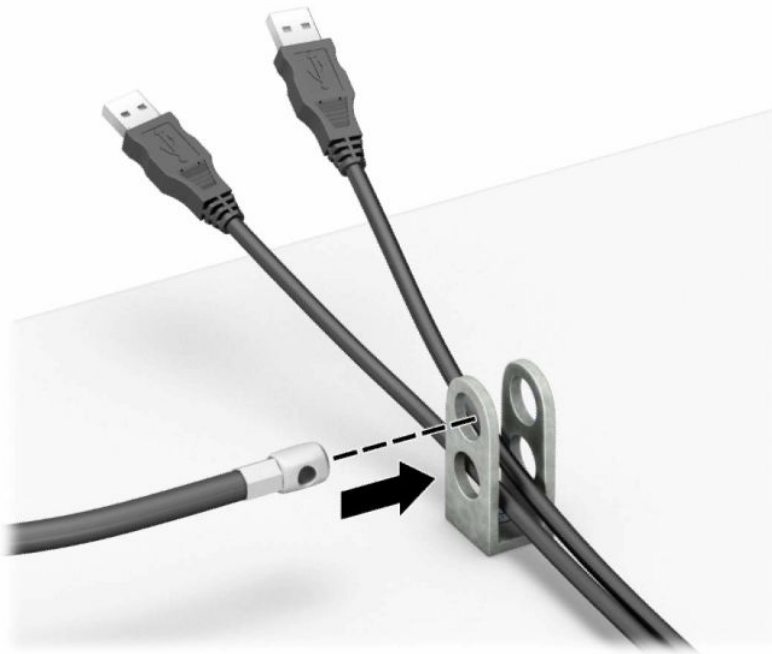
5. สอดสายล็อกเข้าไปที่รูของแกนร้อยสายซึ่งติดอยู่กับหน้าจอ



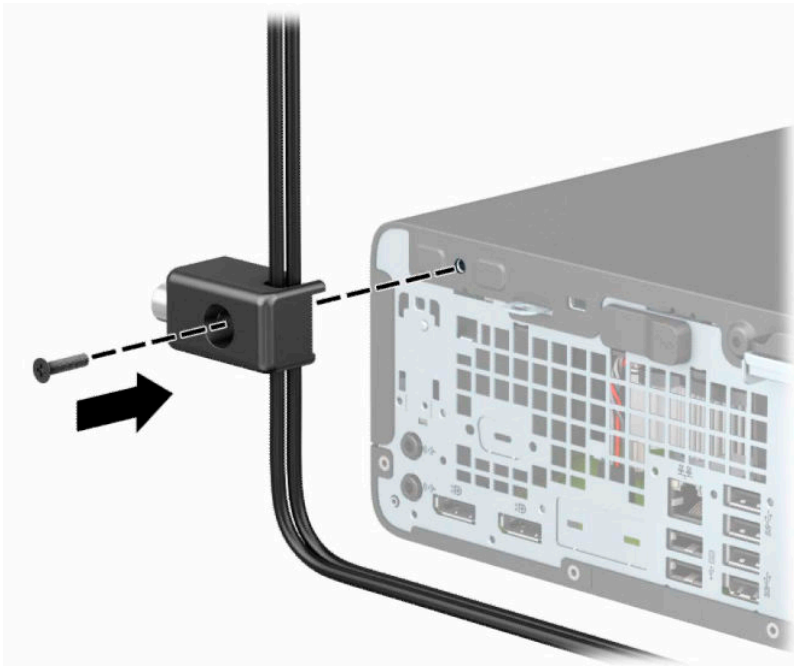
6. ติดตัวยึดสายเคเบิลสำหรับอุปกรณ์ส่วนควบเข้ากับโต๊ะโดยใช้สกรูที่เหมาะสม (ไม่มีสกรูมาให้) (1) แล้ววางสายเคเบิลสำหรับอุปกรณ์ส่วนควบเข้ากับฐานตัวยึด (2)



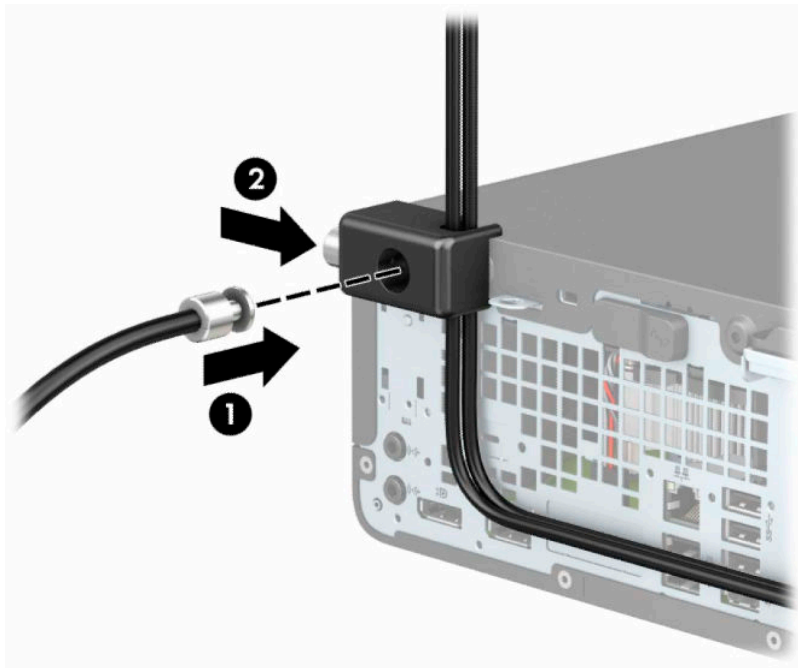
7. สอดสายเคเบิลสำหรับล็อกเข้ากับรูของฐานตัวยึดอุปกรณ์ในส่วนควบ



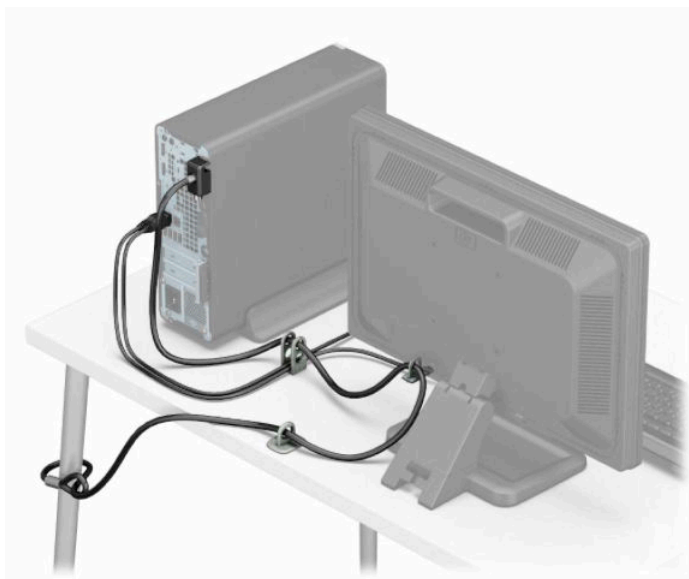
8. ขันสกรูที่มีให้เพื่อยึดล็อกเข้ากับโครงเครื่อง



9. สอดปลายแท่งเหล็กของสายล็อกเข้ากับตัวล็อก (1) แล้วกดปุ่ม (2) เพื่อล็อกให้เข้าที่ ใช้กุญแจที่นำมาเพื่อปลดล็อก



10. เมื่อทำขั้นตอนทั้งหมดเสร็จเรียบร้อยแล้ว อุปกรณ์ทั้งหมดที่เวิร์กสเตชันของคุณจะปลอดภัย



# A การเปลี่ยนแบตเตอรี่

ถ่านแบตเตอรี่ที่มาพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณช่วยจ่ายไฟให้กับนาฬิกาภายในเครื่อง เมื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ โปรดใช้ถ่านแบตเตอรี่ที่เทียบเท่ากับถ่านแบตเตอรี่เดิมที่ติดตั้งไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณใช้ถ่านแบตเตอรี่ลิเทียมแบบกลม แรงดัน 3 V

**คำเตือน!** คอมพิวเตอร์นี้บรรจุแบตเตอรี่ลิเทียมแมงกานีสไดออกไซด์ไว้ภายใน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการลัดวงจรหากไม่ได้ติดตั้งใช้งานอย่างเหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ:

ห้ามพยายามชาร์จแบตเตอรี่ซ้ำ

อย่าให้สัมผัสอุณหภูมิสูงกว่า 60°C (140°F)

อย่าถอดชิ้นส่วน ทูบ หลาว ลัดวงจรภายนอก หรือวางในบริเวณใกล้ไฟหรือน้ำ

เปลี่ยนแบตเตอรี่โดยใช้อะไหล่ของ HP ที่กำหนดไว้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้เท่านั้น

**สิ่งสำคัญ:** ก่อนเปลี่ยนถ่านแบตเตอรี่ คุณต้องสำรองข้อมูลการตั้งค่า CMOS ของคอมพิวเตอร์เอาไว้ก่อน เมื่อถอดหรือเปลี่ยนถ่านแบตเตอรี่ ค่าใน CMOS จะถูกลบทั้งหมด

ไฟฟ้าสถิตอาจทำให้ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ของคอมพิวเตอร์หรือการ์ดเสริมชำรุดเสียหายได้ ก่อนที่จะเริ่มต้นกระบวนการเหล่านี้ โปรดตรวจสอบว่าคุณได้คายประจุไฟฟ้าสถิตด้วยการสัมผัสวัตถุที่เป็นโลหะและมีการลงกราวด์

**หมายเหตุ:** คุณสามารถยืดอายุการใช้งานแบตเตอรี่ลิเทียมได้ด้วยการเสียบปลั๊กคอมพิวเตอร์เข้ากับเต้ารับ AC เพราะแบตเตอรี่ลิเทียมจะถูกใช้เฉพาะเมื่อไม่ได้ต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC เท่านั้น

HP ขอแนะนำลูกค้าให้ทำการรีไซเคิลฮาร์ดแวร์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้ว กลับหมักพิมพ์ดั้งเดิมของ HP และแบตเตอรี่ที่ชาร์จใหม่ได้ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการรีไซเคิล โปรดดูที่ <http://www.hp.com/recycle>

1. ถอดหรือคลายอุปกรณ์ล็อกที่เป็นอุปสรรคต่อการเปิดตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ถอดสิ่งที่ถอดออกได้ทั้งหมด เช่น คอมแพคดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB ออกจากคอมพิวเตอร์
3. ปิดคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
4. ถอดสายไฟออกจากเต้ารับ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกทั้งหมด

**สิ่งสำคัญ:** ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดตราบนานเท่าที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้ารับ AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟออกจากจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

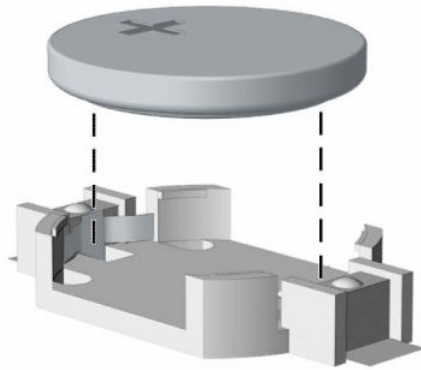
5. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
6. หาตำแหน่งของแบตเตอรี่และที่ใส่แบตเตอรี่บนเมนบอร์ด

**หมายเหตุ:** ในคอมพิวเตอร์บางรุ่น อาจจำเป็นต้องถอดส่วนประกอบภายในออกเพื่อจะได้เข้าถึงแบตเตอรี่

7. ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ให้เสร็จสมบูรณ์เพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของที่ใส่แบตเตอรี่บนเมนบอร์ด

## ประเภท 1

- a. ยกแบตเตอรี่ออกจากที่ใส่แบตเตอรี่



- b. เลื่อนแบตเตอรี่สำหรับเปลี่ยนให้เข้าที่ โดยให้ขั้วบวกอยู่ด้านบน ที่ใส่แบตเตอรี่จะยึดแบตเตอรี่ไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมให้โดยอัตโนมัติ

**ประเภท 2**

- a. ในการถอดถ่านแบตเตอรี่แบบกลมออกจากช่องใส่ให้บีบคลิปโลหะที่ยึดแผ่นเหนือขอบด้านหนึ่งของถ่านแบตเตอรี่ (1) เมื่อถ่านแบตเตอรี่หลุดออกจากช่องใส่ให้ดึงถ่านดังกล่าวออก (2)

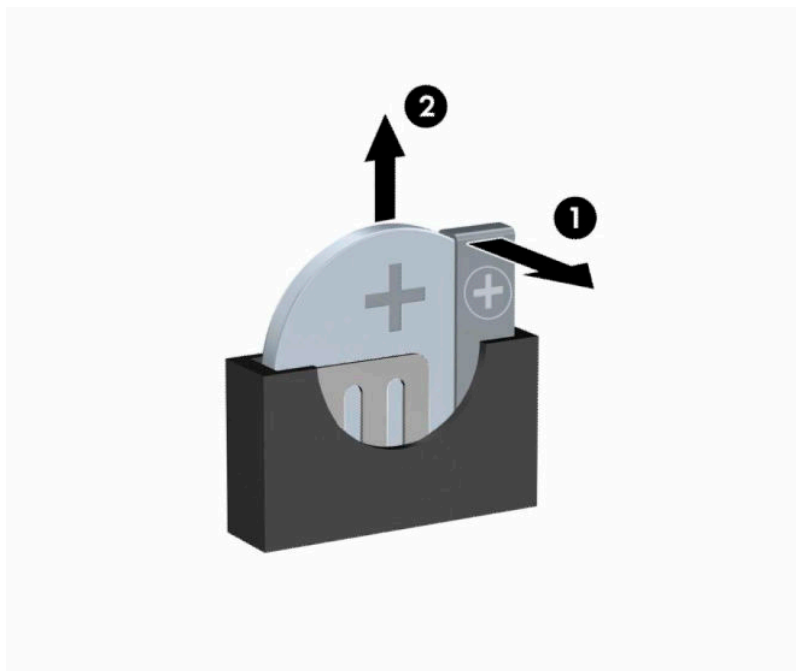


- b. ในการใส่ถ่านแบตเตอรี่ก้อนใหม่ให้สอดขอบของถ่านแบตเตอรี่ก้อนใหม่เอาไว้ใต้ขอบช่องใส่ โดยให้ขั้วบวกอยู่ด้านบน  
(1) ดันขอบอีกด้านของแบตเตอรี่ลงจนขาโลหะปิดลงบนขอบอีกด้านของแบตเตอรี่ (2)



### ประเภท 3

- a. ใช้งานคลิปหนีบ (1) ที่ยึดแบตเตอรี่เอาไว้ และถอดแบตเตอรี่ออก (2)  
b. ใส่แบตเตอรี่ใหม่ลงไปและปรับคลิปกลับมาให้อยู่ในตำแหน่งเดิม



 **หมายเหตุ:** หลังจากเปลี่ยนแบตเตอรี่แล้ว ให้ใช้ขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อทำให้ขั้นตอนนี้เสร็จสมบูรณ์

8. ใส่แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์กลับคืน
9. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์



10. รีเซ็ตวันที่และเวลา รหัสผ่านของคุณ และการตั้งค่าพิเศษใดๆ สำหรับระบบโดยใช้โปรแกรมการตั้งค่าคอมพิวเตอร์
11. ติดตั้งอุปกรณ์ล็อกซึ่งถูกปลดออกขณะที่คุณถอดแผงปิดคอมพิวเตอร์ให้กลับเข้าที่

## B การคายประจุไฟฟ้าสถิต

ประจุไฟฟ้าสถิตจากนิ้วมือหรือสื่อนำไฟฟ้าต่างๆ อาจทำความเสียหายให้กับเมนบอร์ดหรือชิ้นส่วนอื่นๆ ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต ความเสียหายประเภทนี้อาจลดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ลง

### การป้องกันความเสียหายจากการคายประจุไฟฟ้าสถิต

เพื่อป้องกันความเสียหายจากประจุไฟฟ้าสถิต ให้ปฏิบัติตามข้อควรระวังดังต่อไปนี้:

- หลีกเลี่ยงการใช้มือสัมผัส ขนย้ายและเก็บผลิตภัณฑ์ในที่เก็บที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต
- เก็บชิ้นส่วนที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตไว้ในหีบห่อของชิ้นส่วนเหล่านั้น จนกว่าชิ้นส่วนเหล่านั้นจะอยู่ในพื้นที่ทำงานที่ไม่มีไฟฟ้าสถิต
- วางชิ้นส่วนบนพื้นผิวที่มีการลงกราวด์ก่อนที่จะนำออกจากภาชนะที่เก็บ
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสขา ชั่ว หรือวงจรรองอุปกรณ์
- มีการลงกราวด์อย่างเหมาะสมทุกครั้ง เมื่อสัมผัสอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต

### วิธีการต่อสายดิน

วิธีการลงกราวด์นั้นมีหลายวิธี เมื่อใช้งานหรือติดตั้งชิ้นส่วนที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต โปรดใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้:

- ใช้สายรัดข้อมือที่ต่อสายกราวด์กับโต๊ะทำงานหรือโครงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ลงกราวด์ สายรัดข้อมือเป็นสายรัดที่ยืดหยุ่นได้ซึ่งมีแรงต้านอย่างน้อย  $1\text{ M}\Omega \pm 10\%$  ในสายกราวด์ ทั้งนี้เพื่อการลงกราวด์ที่เหมาะสม ควรสวมสายรัดให้แนบกับผิวหนึ่ง
- ใช้สายรัดข้อเท้า นิ้วเท้า หรือรองเท้าในพื้นที่ทำงานแบบยีน สวมสายรัดข้อเท้าทั้งสองข้างเมื่อยืนบนพื้นพื้นนำไฟฟ้าหรือแผ่นรองพื้นที่มีการกระจายกระแสไฟฟ้า
- ใช้เครื่องมือสนามที่มีการนำไฟฟ้า
- ใช้ชุดซ่อมบำรุงแบบพกพาพร้อมแผ่นรองพื้นที่มีการกระจายกระแสไฟฟ้าแบบพับได้

หากไม่มีอุปกรณ์ที่แนะนำข้างต้นในการลงกราวด์ โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่าย ผู้ขายปลีก หรือศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งของ HP



**หมายเหตุ:** สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่าย ผู้ขายปลีก หรือศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งของ HP

# C คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์ การดูแลรักษา และการจัดเตรียมเพื่อขนย้าย

## คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์ และการดูแลรักษาตามปกติ

ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้เพื่อการตั้งค่าและการดูแลรักษาคอมพิวเตอร์และจอคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม:

- ไม่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในบริเวณที่มีความชื้นสูง การสัมผัสแสงแดดโดยตรง หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่ร้อนจัดหรือเย็นจัด
- วางเครื่องคอมพิวเตอร์บนพื้นผิวที่ราบเรียบและแข็งแรง เว้นพื้นที่ว่างประมาณ 10.2 ซม. (4 นิ้ว) ทุกด้านที่มีทางระบายอากาศของเครื่องคอมพิวเตอร์และด้านบนของจอภาพเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก
- ไม่กีดขวางการระบายอากาศเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการบังช่องระบายอากาศและช่องอากาศเข้า ไม่วางแป้นพิมพ์โดยพิงขาของแป้นพิมพ์ไว้ด้านหลังของเครื่องคอมพิวเตอร์เดสก์ทอปโดยตรง เนื่องจากจะเป็นการขวางทางระบายอากาศเช่นกัน
- อย่าใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ ในขณะที่แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หรือฝาปิดสล็อตการ์ดอิเล็กทรอนิกส์แพนชันถอดออกอยู่
- อย่าวางคอมพิวเตอร์ซ้อนทับบนเครื่องอื่น หรืออย่าวางคอมพิวเตอร์ ไว้ใกล้กันจนทำให้อากาศที่หมุนเวียนหรืออากาศที่มีไอร้อนถ่ายเทไปยังคอมพิวเตอร์อีกเครื่อง
- หากต้องใช้คอมพิวเตอร์ภายในวัสดุครอบอื่น คุณต้องจัดให้มีการระบายอากาศเข้าและออกภายในวัสดุครอบดังกล่าว และต้องปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้งานดังอธิบายก่อนหน้านี้
- หลีกเลี่ยงการนำของเหลวมาตั้งไว้บริเวณเครื่องคอมพิวเตอร์และแป้นพิมพ์
- ห้ามวางสิ่งของใดปิดกั้นช่องระบายบนจอคอมพิวเตอร์
- ติดตั้งหรือเปิดใช้ฟังก์ชันการจัดการด้านพลังงานของระบบปฏิบัติการหรือซอฟต์แวร์อื่น รวมถึงสภาวะพักการทำงาน
- ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนที่คุณจะทำการสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้:
  - เช็ดด้านนอกของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยผ้านุ่มชื้นหมาดๆ ตามความจำเป็น การใช้อุปกรณ์ทำความสะอาดอาจทำให้สีคอมพิวเตอร์ซีดจางหรือทำลายสีคอมพิวเตอร์
  - ทำความสะอาดช่องระบายอากาศของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้านที่มีช่องระบายทั้งหมดเป็นครั้งคราว สำลี ฝุ่นและวัตถุแปลกปลอมอื่นๆ อาจปิดกั้นช่องระบายและจำกัดการไหลเวียนของอากาศ

# ข้อควรระวังสำหรับไดรฟ์ออปติคัล

โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้ขณะใช้งานหรือทำความสะอาดไดรฟ์ออปติคัล

## การทำงาน

- อย่าถอดไดรฟ์ในขณะที่ไดรฟ์ทำงาน เพราะอาจทำให้ไดรฟ์ทำงานผิดปกติในขณะที่กำลังอ่านข้อมูล
- หลีกเลี่ยงไม่ให้ไดรฟ์สัมผัสกับอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำมากเกินไป เพราะอาจเกิดภาวะความชื้นขึ้นภายในไดรฟ์ หากอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงกะทันหันในขณะที่ใช้ไดรฟ์ให้รออย่างน้อย 1 ชั่วโมงก่อนเปิดเครื่อง หากคุณใช้ไดรฟ์ทันที อาจเกิดข้อผิดพลาดขณะอ่านข้อมูล
- หลีกเลี่ยงการวางไดรฟ์ไว้ในบริเวณที่มีความชื้นสูง ที่ๆ อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในบริเวณที่มีการสั่นของเครื่องจักรกล หรือสัมผัสกับแสงแดดโดยตรง

## การทำความสะอาด

- ทำความสะอาดบริเวณแผงและปุ่มควบคุมด้วยผ้านุ่มและแห้ง หรือผ้านุ่มที่พรมน้ำยาทำความสะอาดอย่างอ่อน ห้ามฉีดพ่นน้ำยาทำความสะอาดที่แผงหรือปุ่มควบคุมโดยตรง
- หลีกเลี่ยงการใช้สารละลายไซลเวนต์ เช่น แอลกอฮอล์หรือเบนซิน ที่อาจทำลายพื้นผิวด้านหน้า

## ความปลอดภัย

หากมีวัตถุหรือของเหลวหกใส่ ไดรฟ์ให้ถอดปลั๊กเครื่องคอมพิวเตอร์ และให้ผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตของ HP ตรวจสอบระบบทันที


## การเตรียมการขนย้าย

ปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้ในการเตรียมการขนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์:

1. ถ่วงไฟล์ฮาร์ดไดรฟ์ไว้ที่อุปกรณ์ยึดเก็บภายนอก ตรวจสอบให้แน่ใจว่า สื่อกำลังใช้สำหรับข้อมูลไม่ได้สัมผัสกับไฟฟ้าหรือแม่เหล็กในขณะที่ยึดเก็บหรือขนย้าย

 **หมายเหตุ:** ฮาร์ดไดรฟ์จะล็อคโดยอัตโนมัติเมื่อคุณเปิดเครื่อง

2. ถอดและเก็บสื่อก่อนถอดเข้าออกได้ทั้งหมด
3. ปิดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ภายนอก
4. ถอดสายไฟออกจากเต้ารับ AC จากนั้นจึงถอดออกจากคอมพิวเตอร์
5. ถอดส่วนประกอบของเครื่องและอุปกรณ์ภายนอกออกจากแหล่งจ่ายไฟ จากนั้นจึงถอดสายออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์

 **หมายเหตุ:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่า บอร์ดทั้งหมดอยู่กับที่และยึดอยู่ในช่องเสียบของบอร์ดก่อนขนย้ายคอมพิวเตอร์

6. บรรจุส่วนประกอบของระบบและอุปกรณ์ภายนอกไว้ในหีบห่อเดิมของอุปกรณ์เหล่านั้นหรือหีบห่อที่คล้ายกัน โดยมีวัสดุกันการกระแทก

# D คุณสมบัติสำหรับผู้ทุพพลภาพ

## HP และความสามารถในการเข้าถึง

เนื่องจาก HP พยายามที่จะหลอมรวมความหลากหลาย การมีส่วนร่วม และสมดุระหว่างงาน/ชีวิตประจำวันเข้าด้วยกันเป็นหลักของบริษัท สิ่งนี้จึงสะท้อนอยู่บนทุกสิ่งทุกอย่างที่ HP ทำ HP ตั้งใจที่จะสร้างสภาพแวดล้อมการมีส่วนร่วม ซึ่งมุ่งเน้นไปที่การเชื่อมต่อผู้คนเข้ากับอำนาจของเทคโนโลยีอย่างครอบคลุมทั่วโลก

### ค้นหาเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับคุณ

เทคโนโลยีสามารถปลดปล่อยศักยภาพความเป็นมนุษย์ของคุณได้ เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ จะช่วยกำจัดอุปสรรค และสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองให้กับคุณทั้งที่บ้าน ที่ทำงาน และในชุมชน เทคโนโลยีช่วยเหลือ จะช่วยเพิ่ม จัดการ และพัฒนาขีดความสามารถของระบบอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดู [ค้นหาเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่ดีที่สุด ในหน้า 48](#)

### ความมุ่งมั่นของ HP

HP มุ่งมั่นที่จะจัดเตรียมผลิตภัณฑ์และบริการที่ผู้ทุพพลภาพสามารถเข้าถึงได้ ความมุ่งมั่นนี้มีส่วนช่วยสนับสนุนวัตถุประสงค์ด้านความหลากหลายของบริษัท และช่วยให้มั่นใจได้ว่าทุกคนจะสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้

เป้าหมายในความสามารถในการเข้าถึงของ HP คือการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ และวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์และบริการที่ทุกคนสามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ รวมถึงผู้ทุพพลภาพ ทั้งในรูปแบบสดแลคโตนหรือใช้งานควบคู่กับอุปกรณ์ให้ความช่วยเหลือที่เหมาะสม

เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายนั้น นโยบายความสามารถในการเข้าถึงนี้จึงมีการกำหนดวัตถุประสงค์หลักเจ็ดข้อเพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานของ HP เราคาดหวังว่าผู้จัดการและพนักงานทุกคนของ HP จะให้การสนับสนุนวัตถุประสงค์เหล่านี้ และนำไปปฏิบัติจริงตามบทบาทและความรับผิดชอบของตนเอง:

- ยกระดับการตระหนักถึงปัญหาด้านความสามารถในการเข้าถึงภายใน HP และจัดการฝึกอบรมที่จำเป็นให้กับพนักงานเพื่อการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ และวางจำหน่าย และส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้
- กำหนดแนวทางความสามารถในการเข้าถึงสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ รวมทั้งมอบหมายความรับผิดชอบให้กับกลุ่มพัฒนาผลิตภัณฑ์ในการนำแนวทางเหล่านี้ไปปฏิบัติในกรณีที่มีความเหมาะสมทางการแข่งขัน ทางเทคนิค และทางเศรษฐกิจ
- จัดสรรให้ผู้ทุพพลภาพเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาแนวทางความสามารถในการเข้าถึง รวมถึงในการออกแบบและทดสอบผลิตภัณฑ์และบริการ
- จัดทำเอกสารคุณสมบัติความสามารถในการเข้าถึง และเผยแพร่ข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริการของ HP ต่อสาธารณชนในรูปแบบที่สามารถเข้าถึงได้
- สร้างความสัมพันธ์กับผู้ให้บริการชั้นนำด้านเทคโนโลยีและโซลูชันการให้ความช่วยเหลือ
- สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทั้งภายในและภายนอก ซึ่งจะช่วยพัฒนาเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการของ HP
- สนับสนุนและมีส่วนช่วยสร้างมาตรฐานอุตสาหกรรมและแนวทางเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าถึง

## สมาคมมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าถึงงานระหว่างประเทศ (IAAP)

IAAP เป็นสมาคมไม่แสวงหาผลกำไรที่มุ่งเน้นการพัฒนาความเป็นมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าถึงงานผ่านการสร้างเครือข่าย การให้การศึกษา และการออกใบรับรอง วัตถุประสงค์คือการสนับสนุนมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าถึงงานในการพัฒนาและต่อยอดสายอาชีพ รวมถึงช่วยให้องค์กรต่างๆ สามารถสานความสัมพันธ์ในการเข้าถึงงานลงในผลิตภัณฑ์และโครงสร้างพื้นฐานของตนได้ดียิ่งขึ้น

ในฐานะสมาชิกผู้ก่อตั้ง HP เข้าร่วมทำงานกับองค์กรอื่นๆ เพื่อพัฒนาขยายขอบเขตความสามารถในการเข้าถึง ความมุ่งมั่นนี้มีส่วนช่วยสนับสนุนเป้าหมายด้านการออกแบบ การผลิต และการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์และบริการซึ่งคำนึงถึงความสามารถในการเข้าถึงของ HP และช่วยให้ผู้ทุพพลภาพสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

IAAP จะช่วยเสริมความชำนาญยิ่งขึ้น โดยการสานความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล นักเรียนนักศึกษา และองค์กร เพื่อการเรียนรู้จากซึ่งกันและกัน หากคุณสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มเติม ให้ไปที่ <http://www.accessibilityassociation.org> เพื่อเข้าร่วมชุมชนออนไลน์ ลงทะเบียนรับจดหมายข่าว และเรียนรู้เกี่ยวกับตัวเลือกในการสมัครเป็นสมาชิก

## ค้นหาเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่ดีที่สุด

ทุกๆ คน รวมถึงผู้ทุพพลภาพหรือผู้มีข้อจำกัดด้านอายุ ควรที่จะสามารถสื่อสาร แสดงออกถึงตัวตน และเชื่อมต่อกับโลกภายนอกด้วยเทคโนโลยีได้ HP มุ่งมั่นที่จะเพิ่มการรับรู้ด้านความสามารถในการเข้าถึงงานภายใน HP และในกลุ่มลูกค้าและคู่ค้าของเรา ไม่ว่าจะเป็นแบบอักษรที่ใหญ่จนอ่านได้สะดวก ระบบส่งการด้วยเสียงที่ช่วยให้มือคุณได้พัก หรือเทคโนโลยีให้ความช่วยเหลืออื่นๆ ซึ่งจะช่วยเหลือคุณได้ในสถานการณ์เฉพาะตัวของคุณ—เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่หลากหลาย จะช่วยให้คุณใช้งานผลิตภัณฑ์ HP ได้สะดวกยิ่งขึ้น คุณจะเลือกอย่างไร

## ประเมินความจำเป็นของคุณ

เทคโนโลยีสามารถปลดปล่อยศักยภาพของคุณได้ เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ จะช่วยกำจัดอุปสรรค และสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองให้กับคุณทั้งที่บ้าน ที่ทำงาน และในชุมชน เทคโนโลยีช่วยเหลือ (AT) จะช่วยเพิ่ม จัดการ และพัฒนาขีดความสามารถของระบบอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

คุณสามารถเลือกผลิตภัณฑ์ AT ได้มากมาย การประเมิน AT ของคุณควรช่วยให้คุณพิจารณาผลิตภัณฑ์ได้หลายรายการ ตอบข้อสงสัยของคุณ และอำนวยความสะดวกแก่คุณเพื่อให้สามารถเลือกโซลูชันที่ดีที่สุดสำหรับสถานการณ์ของคุณ คุณจะพบว่าเหล่ามืออาชีพผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมิน AT นั้นมาจากหลากหลายสาขาอาชีพ ทั้งผู้ที่ได้รับใบอนุญาตหรือใบรับรองด้านการทำกายภาพบำบัด กิจการบำบัด อรรถบำบัด และสาขาความเชี่ยวชาญอื่นๆ ในขณะที่ยังมีคนอื่นแม้ว่าจะไม่มีใบรับรองหรือใบอนุญาต ก็ยังสามารถให้ข้อมูลการประเมินกับคุณได้ คุณอาจต้องการสอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ และค่าธรรมเนียมของแต่ละคน เพื่อตัดสินใจว่าบุคคลดังกล่าวเหมาะสมกับความต้องการของคุณหรือไม่

## การช่วยสำหรับการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ HP

ลิงก์ต่อไปนี้จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติความสามารถในการเข้าถึงงาน และเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ หากมีอยู่ในผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของ HP หรือรายการเหล่านี้จะช่วยเหลือคุณในการเลือกคุณสมบัติต่างๆ ของเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือเฉพาะด้าน รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ของคุณมากที่สุด

- [HP Elite x3—ตัวเลือกความสามารถในการเข้าถึงงาน \(Windows 10 Mobile\)](#)
- [คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP—ตัวเลือกความสามารถในการเข้าถึงงาน Windows 7](#)
- [คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP—ตัวเลือกความสามารถในการเข้าถึงงาน Windows 8](#)
- [คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP—ตัวเลือกความสามารถในการเข้าถึงงาน Windows 10](#)
- [แท็บเล็ต HP Slate 7—การเปิดใช้งานคุณสมบัติความสามารถในการเข้าถึงงานบนแท็บเล็ต HP ของคุณ \(Android 4.1/Jelly Bean\)](#)
- [คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP SlateBook—การเปิดใช้งานคุณสมบัติความสามารถในการเข้าถึงงาน \(Android 4.3, 4.2/Jelly Bean\)](#)

- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล [HP Chromebook](#)—การเปิดใช้งานคุณสมบัติความสามารถในการเข้าถึงบน [HP Chromebook](#) หรือ [Chromebox](#) ของคุณ ([Chrome OS](#))
- [HP Shopping](#)—อุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับผลิตภัณฑ์ของ HP

หากคุณต้องการการสนับสนุนเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณสมบัติความสามารถในการใช้งานสำหรับผลิตภัณฑ์ HP ของคุณ โปรดดูที่ [การติดต่อฝ่ายสนับสนุนในหน้า 51](#)

ลิงก์เพิ่มเติมไปยังคู่มือและซีพียูและซีพียูหลายเออร์ภายนอกที่อาจให้ความช่วยเหลือเพิ่มเติมได้:

- [ข้อมูลความสามารถในการใช้งานของ Microsoft \(Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft Office\)](#)
- [ข้อมูลความสามารถในการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ Google \(Android, Chrome, Google Apps\)](#)
- [เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ จัดเรียงตามประเภทความทุพพลภาพ](#)
- [เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ จัดเรียงตามประเภทผลิตภัณฑ์](#)
- [ผู้อำนวยการเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือพร้อมคำอธิบายผลิตภัณฑ์](#)
- [สมาคมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ \(ATIA\)](#)

## มาตรฐานและตัวทฤษฎีหมาย

### มาตรฐาน

มาตรา 508 ของมาตรฐานกฎข้อบังคับการจัดซื้อของสหรัฐอเมริกา (FAR) ซึ่งมีการจัดทำขึ้นโดยคณะกรรมการการเข้าใช้งานแห่งสหรัฐอเมริกา เพื่อดูแลการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) สำหรับผู้คนที่มีความทุพพลภาพทางกายภาพ ประสาทสัมผัส หรือการรับรู้ มาตรฐานประกอบด้วยเกณฑ์ทางเทคนิคเฉพาะด้านสำหรับเทคโนโลยีประเภทต่างๆ รวมถึงข้อกำหนดด้านสมรรถนะ ซึ่งจะมุ่งเน้นไปที่ความสามารถในการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่เข้าข่าย เกณฑ์เฉพาะที่ครอบคลุมแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์และระบบปฏิบัติการ ข้อมูลและแอปพลิเคชันบนเว็บ คอมพิวเตอร์ ผลิตภัณฑ์ โทรคมนาคม วิดีโอและมัลติมีเดีย และผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ทุพพลภาพ (self-contained closed products)

### ข้อบังคับ 376 – EN 301 549

มาตรฐาน EN 301 549 ถูกจัดทำขึ้นโดยสหภาพยุโรปโดยใช้ข้อบังคับ 376 เป็นพื้นฐานในส่วนของชุดเครื่องมือออนไลน์สำหรับการจัดหาผลิตภัณฑ์ ICT โดยภาครัฐ มาตรฐานดังกล่าวจะระบุข้อกำหนดความสามารถในการใช้งานที่มีผลบังคับใช้กับผลิตภัณฑ์และบริการ ICT ควบคู่ไปกับคำอธิบายขั้นตอนการทดสอบและระเบียบวิธีการประเมินสำหรับแต่ละข้อกำหนดความสามารถในการใช้งาน

### แนวทางความสามารถในการใช้งานเนื้อหาบนเว็บ (WCAG)

แนวทางความสามารถในการใช้งานเนื้อหาบนเว็บ (WCAG) จากโครงการความสามารถในการใช้งานเว็บ (WAI) ของ W3C จะช่วยเหลือนักออกแบบเว็บและนักพัฒนาในการสร้างเว็บไซต์ที่สามารถตอบสนองความจำเป็นของผู้ทุพพลภาพหรือผู้มีข้อจำกัดด้านอายุได้ดียิ่งขึ้น WCAG ช่วยพัฒนาความสามารถในการใช้งานเนื้อหาเว็บ (ข้อความ ภาพ เสียง และวิดีโอ) รวมถึงเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างครบถ้วน WCAG สามารถทำการทดสอบได้อย่างแม่นยำ ทำความเข้าใจและใช้งานได้ง่าย และยังช่วยมอบความยืดหยุ่นในด้านนวัตกรรมให้กับนักพัฒนาเว็บอีกด้วย นอกจากนี้ WCAG 2.0 ยังผ่านการอนุมัติตามมาตรฐาน [ISO/IEC 40500:2012](#)

WCAG จะเจาะจงไปที่การรับมือกับอุปสรรคการเข้าใช้งานเว็บของผู้ที่ทุพพลภาพทางการมองเห็น การได้ยิน ทางกายภาพ ทางการรับรู้ และระบบประสาท รวมถึงผู้ใช้เว็บสูงอายุที่มีความจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือ WCAG 2.0 จะกำหนดคุณลักษณะของเนื้อหาที่สามารถเข้าใช้งานได้:

- **รับรู้ได้** (เช่น การจัดทำข้อความบรรยายภาพ คำบรรยายเสียง ความสามารถในการปรับเปลี่ยนการนำเสนอ และคอนทราสต์สี)
- **ควบคุมได้** (การจัดการกับการใช้งานเป็นพิมพ์ คอนทราสต์สี กำหนดเวลาการอินพุท การหลีกเลี่ยงอาการชัก และความสามารถในการนำทาง)
- **เข้าใจได้** (การจัดการความสามารถในการอ่าน ความสามารถในการคาดเดา และการช่วยเหลือด้านอินพุท)
- **เอาจริงเอาจัง** (เช่น การจัดการความสามารถในการทำงานร่วมกับเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ)


## ตัวบทกฎหมายและกฎข้อบังคับ

ความสามารถในการเข้าถึงด้าน IT และสารสนเทศ กลายเป็นส่วนที่มีความสำคัญทางกฎหมายมากยิ่งขึ้น ลิงก์ในรายการด้านล่างจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวบทกฎหมาย กฎข้อบังคับ และมาตรฐานที่สำคัญ

- [สหรัฐอเมริกา](#)
- [แคนาดา](#)
- [ยุโรป](#)
- [สหราชอาณาจักร](#)
- [ออสเตรเลีย](#)
- [ทั่วโลก](#)

## แหล่งข้อมูลและลิงก์ด้านความสามารถในการเข้าใช้งานที่เป็นประโยชน์

องค์กรต่อไปนี้ อาจเป็นแหล่งข้อมูลที่ดีเกี่ยวกับความทุพพลภาพและข้อจำกัดด้านอายุ

 **หมายเหตุ:** แต่ไม่ใช่รายการที่ครอบคลุมทุกอย่าง รายชื่อองค์กรเหล่านี้มีไว้เพื่อวัตถุประสงค์ในการให้ข้อมูลเท่านั้น HP จะไม่รับผิดชอบใดๆ ในส่วนของข้อมูลหรือผู้ติดต่อที่คุณอาจค้นพบบนอินเทอร์เน็ต การแสดงรายชื่อในหน้านี้ ไม่ได้หมายความว่า HP ให้การรับรองใดๆ

## องค์กร

- สมาคมผู้ทุพพลภาพชาวอเมริกา (AAPD)
- สมาคมโปรแกรมกฎหมายเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ (ATAP)
- สมาคมผู้สูญเสียการได้ยินแห่งอเมริกา (HLAA)
- ความช่วยเหลือทางเทคนิคและศูนย์การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ITTATC)
- สมาคมไลต์เฮาส์ระหว่างประเทศ
- สมาคมคนหูหนวกแห่งชาติ
- สหพันธ์คนตาบอดแห่งชาติ
- ชุมชนวิศวกรรมกรฟื้นฟูสมรรถภาพและเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือแห่งอเมริกาเหนือ (RESNA)
- การโทรคมนาคมสำหรับคนหูหนวกและผู้ประสบปัญหาทางการได้ยิน Inc. (TDI)
- โครงการความสามารถในการเข้าใช้งานเว็บ W3C (WAI)



## สถาบันการศึกษา

- มหาวิทยาลัยแห่งรัฐแคลิฟอร์เนีย, Northridge, ศูนย์ผู้ทุพพลภาพ (CSUN)
- มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน - Madison, ศูนย์การติดตาม
- มหาวิทยาลัยมินเนโซตา โปรแกรมการอำนวยความสะดวกด้านคอมพิวเตอร์

## แหล่งข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับความทุพพลภาพ

- โปรแกรมความช่วยเหลือทางเทคนิคของ ADA (กฎหมายผู้ทุพพลภาพชาวอเมริกา)
- ILO Global Business and Disability network
- EnableMart
- ฟอรัมความทุพพลภาพแห่งสหภาพยุโรป
- เครื่องช่วยการอำนวยความสะดวกในการทำงาน
- Microsoft Enable

## ลิงก์ของ HP

[เว็บฟอร์มติดต่อของเรา](#)

[คำแนะนำด้านความสะดวกสบายและความปลอดภัยของ HP](#)

[ตัวแทนขายภาครัฐของ HP](#)

## การติดต่อฝ่ายสนับสนุน

 **หมายเหตุ:** บริการให้ความช่วยเหลือจะใช้ภาษาอังกฤษเท่านั้น

- ลูกค้าที่หูหนวกหรือประสบปัญหาด้านการได้ยินและมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสนับสนุนทางเทคนิค หรือความสามารถในการเข้าถึงผลิตภัณฑ์ HP:
  - ให้ใช้ TRS/VRS/WebCapTel เพื่อโทรไปที่ (877) 656-7058 ในวันจันทร์ถึงศุกร์ เวลา 06.00 น. ถึง 21.00 น. เวลา Mountain
- ลูกค้าที่เป็นผู้ทุพพลภาพในด้านอื่นๆ หรือมีข้อจำกัดด้านอายุและมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสนับสนุนทางเทคนิค หรือความสามารถในการเข้าถึงงานผลิตภัณฑ์ HP ให้เลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:
  - โทร (888) 259-5707 ในวันจันทร์ถึงศุกร์ เวลา 06.00 น. ถึง 21.00 น. เวลา Mountain
  - กรอกข้อมูลใน [แบบฟอร์มการติดต่อสำหรับผู้ทุพพลภาพหรือผู้มีข้อจำกัดด้านอายุ](#)

# ดัชนี

## A

AT (เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ)

- การค้นหา 48
- วัตถุประสงค์ 47

## ก

การคายประจุไฟฟ้าสถิต, การป้องกันความเสียหาย 44

การติดตั้ง

- การ์ด M.2 SSD 30
- การ์ดเอ็กซ์เพนชัน 17
- สายเคเบิลของไดรฟ์ 21
- หน่วยความจำ 13
- ฮาร์ดไดรฟ์ 26
- แบตเตอรี่ 40
- ไดรฟ์ออปติคัลแบบบาง 23

การถอด

- การ์ด M.2 SSD 30
- การ์ดเอ็กซ์เพนชัน 17
- ฝาปิด 8
- ฮาร์ดไดรฟ์ 25
- แบตเตอรี่ 40
- แผงด้านหน้า 7
- แผงเข้าถึงคอมพิวเตอร์ 5
- ไดรฟ์ออปติคัลแบบบาง 22

การรักษาความปลอดภัย

- ตัวล็อกสายเคเบิล 33
- การเชื่อมต่อเมนบอร์ด 12
- การเตรียมการขนย้าย 46
- การเปลี่ยนถ่านแบตเตอรี่ 40
- การเปลี่ยนเป็นแบบทาวเวอร์ 11
- การ์ด M.2 SSD

- การติดตั้ง 30
- การถอด 30
- การ์ดเอ็กซ์เพนชัน
- การติดตั้ง 17
- การถอด 17

## ค

ความปลอดภัย

- กุญแจล็อก 34
- ล็อกรักษาความปลอดภัย HP Business PC 35

ความสามารถในการเข้าใช้งานจำเป็นต้องได้รับการประเมิน 48

- คำแนะนำการใช้งานคอมพิวเตอร์ 45
- คำแนะนำเกี่ยวกับการระบายอากาศ 45
- คำแนะนำในการติดตั้ง 4
- คุณสมบัติสำหรับผู้หุพพลภาพ 47

## ด

ไดรฟ์

- การติดตั้ง 21
- ตำแหน่ง 21
- สายเคเบิล การเชื่อมต่อ 21

ไดรฟ์ออปติคัล

- การติดตั้ง 23
- การถอด 22
- ข้อควรระวัง 46

ไดรฟ์ออปติคัล

- การทำความสะอาด 46

## ต

ตำแหน่งของซีเรียลนัมเบอร์ 3

## ท

- ที่ตั้งหมายเลขผลิตภัณฑ์ 3
- เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ (AT)
- การค้นหา 48
- วัตถุประสงค์ 47

## น

นโยบายการให้ความช่วยเหลือของ HP 47

## ผ

แผงด้านหน้า

- การถอด 7, 8
- การเปลี่ยน 9

แผงเข้าถึง

- การถอด 5
- การเปลี่ยน 6

## ฝ

ฝ่ายสนับสนุนลูกค้า, ความสามารถในการเข้าใช้งาน 51

## ม

มาตรฐานและตัวบทกฎหมาย, ความสามารถในการเข้าใช้งาน 49

มาตรา 508 มาตรฐานความสามารถในการเข้าถึง 49

## ล

ล็อก

- ตัวล็อกสายเคเบิล 33
- ล็อกรักษาความปลอดภัย HP Business PC 35

ล็อก

- กุญแจล็อก 34

## ส

สมาคมมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าใช้งานระหว่างประเทศ 48

ส่วนประกอบที่แผงด้านหน้า 2

ส่วนประกอบที่แผงด้านหลัง 3

## ห

หน่วยความจำ

- การติดตั้ง 13
- การใส่ซ็อกเก็ต 13

แหล่งข้อมูล, ความสามารถในการเข้าใช้งาน 50

## ช

ฮาร์ดไดรฟ์

- การติดตั้ง 26
- การถอด 25