



คู่มืออ้างอิงฮาร์ดแวร์

© Copyright 2018, 2019 HP Development Company, L.P.

ข้อมูลที่ระบุไว้ในที่นี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า การรับประกันของผลิตภัณฑ์และบริการของ HP จะปรากฏอยู่ในประกาศการรับประกันอย่างชัดเจนที่จัดส่งให้พร้อมกับผลิตภัณฑ์และบริการดังกล่าวเท่านั้น ข้อความในที่นี่จะไม่ผลเป็นการรับประกันเพิ่มเติมใดๆ ทั้งสิ้น HP จะไม่รับผิดชอบต่อความผิดพลาดหรือการขาดหายของข้อมูลด้านเทคนิคหรือเนื้อหาของเอกสารนี้

พิมพ์ครั้งที่สาม: มิถุนายน 2019

พิมพ์ครั้งแรก: พฤษภาคม 2018

หมายเลขเอกสาร: L17284-283

## ประกาศเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

คู่มือฉบับนี้อธิบายคุณสมบัติที่มีทั่วไปในรุ่นส่วนใหญ่ คุณลักษณะบางอย่างอาจไม่พร้อมใช้งานบนผลิตภัณฑ์ของคุณ 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

คู่มือฉบับนี้ให้ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการอัปเดตเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณ

---

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



# สารบัญ

<b>1 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์</b> .....	<b>1</b>
คุณสมบัติของระบบมาตรฐาน .....	1
ส่วนประกอบที่แผงด้านหน้า .....	2
ส่วนประกอบที่แผงด้านหลัง .....	3
ตำแหน่งของหมายเลขผลิตภัณฑ์ .....	4
<b>2 การอัปเดตฮาร์ดแวร์</b> .....	<b>5</b>
คุณสมบัติในการซ่อมบำรุง .....	5
คำเตือนและข้อควรระวัง .....	5
การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน .....	6
การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ .....	6
การใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์กลับเข้าที่ .....	7
การถอดแผงด้านหน้า .....	7
การถอดที่หุ้มฝา .....	8
การใส่แผงด้านหน้ากลับเข้าที่เดิม .....	10
การถอดและติดตั้งตัวกรองฝุ่น (อุปกรณ์เสริม) บนแผงด้านหน้า .....	10
การเชื่อมต่อเมนบอร์ด .....	12
การอัปเดตหน่วยความจำระบบ .....	13
การติดตั้งโมดูลหน่วยความจำ .....	13
การถอดหรือติดตั้งการ์ดส่วนขยาย .....	15
ตำแหน่งของไดรฟ์ .....	22
การถอดและการติดตั้งไดรฟ์ .....	23
การถอดไดรฟ์ขนาด 5.25 นิ้ว .....	24
การติดตั้งไดรฟ์ขนาด 5.25 นิ้ว .....	25
การถอดไดรฟ์ออปติคอลแบบบาง 9.5 มม. ....	27
การติดตั้งไดรฟ์ออปติคอลแบบบางขนาด 9.5 มม. ....	28
การถอดฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว .....	30
การติดตั้งฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว .....	33
การถอดฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้ว .....	37
การติดตั้งฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้ว .....	39
การถอดและการติดตั้งการ์ดบันทึกข้อมูล M.2 SSD .....	41
การติดตั้งลือกรักษาความปลอดภัย .....	43
สายลือกเพื่อความปลอดภัย .....	43
กุญแจลือก .....	43
ลือกรักษาความปลอดภัย V2 สำหรับ HP Business PC .....	44
ความปลอดภัยของแผงด้านหน้า .....	48

<b>ภาคผนวก A การเปลี่ยนแบตเตอรี่</b> .....	<b>50</b>
<b>ภาคผนวก B การคายประจุไฟฟ้าสถิต</b> .....	<b>54</b>
การป้องกันความเสียหายจากการคายประจุไฟฟ้าสถิต .....	54
วิธีการต่อสายดิน .....	54
<b>ภาคผนวก C คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์ การดูแลรักษาตามปกติและการเตรียมการขนย้าย</b> .....	<b>55</b>
คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์และการดูแลรักษาตาม .....	55
ข้อควรระวังสำหรับไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์ .....	56
การทำงาน .....	56
การทำความสะอาด .....	56
ความปลอดภัย .....	56
การเตรียมการขนย้าย .....	56
<b>ภาคผนวก D คุณสมบัติสำหรับผู้ทุพพลภาพ</b> .....	<b>57</b>
คุณสมบัติสำหรับผู้ทุพพลภาพ .....	57
ค้นหาเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับคุณ .....	57
ความมุ่งมั่นของเรา .....	57
สมาคมมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าใช้งานระหว่างประเทศ (IAAP) .....	58
ค้นหาเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่ดีที่สุด .....	58
ประเมินความจำเป็นของคุณ .....	58
ความสามารถในการเข้าใช้งานสำหรับผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและแท็บเล็ตของ HP .....	58
มาตรฐานและตัวบทกฎหมาย .....	59
มาตรฐาน .....	59
ข้อบังคับ 376 – EN 301 549 .....	59
แนวทางความสามารถในการเข้าใช้งานเนื้อหาบนเว็บ (WCAG) .....	59
ตัวบทกฎหมายและกฎข้อบังคับ .....	60
ประเทศไทย .....	60
กฎหมายความสามารถในการเข้าใช้งานการสื่อสารและวิดีโอแห่งชาติ 21 (CVAA) .....	61
แคนาดา .....	61
ยุโรป .....	61
สหราชอาณาจักร .....	62
ออสเตรเลีย .....	62
ทั่วโลก .....	62
แหล่งข้อมูลและลิงก์ด้านความสามารถในการเข้าใช้งานที่เป็นประโยชน์ .....	62
องค์กร .....	62
สถาบันการศึกษา .....	63
แหล่งข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับความทุพพลภาพ .....	63
ลิงก์ของ HP .....	63
การติดต่อฝ่ายสนับสนุน .....	63








# 1 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

## คุณสมบัติของระบบมาตรฐาน

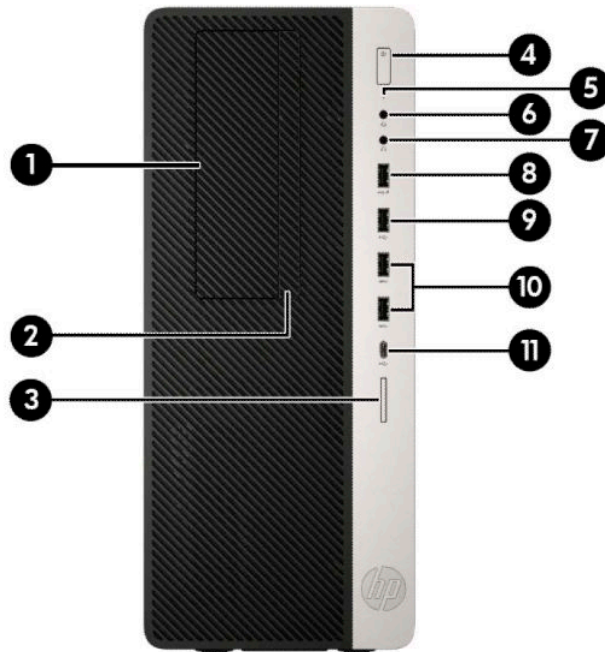
โดยคุณสมบัติต่างๆ อาจต่างกันไปในแต่ละรุ่น หากต้องการความช่วยเหลือ และเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งอยู่ในรุ่นคอมพิวเตอร์ของคุณ โปรดเรียกใช้ยูทิลิตี้ HP Support Assistant

 **หมายเหตุ:** คอมพิวเตอร์รุ่นนี้สามารถใช้ทั้งแบบทาวเวอร์และแบบตั้งโต๊ะ



# ส่วนประกอบที่แผงด้านหน้า

ลักษณะการจัดวางไดรฟ์อาจต่างกันไปในแต่ละรุ่น ในบางรุ่นจะมีฝาปิดช่องใส่ ไดรฟ์



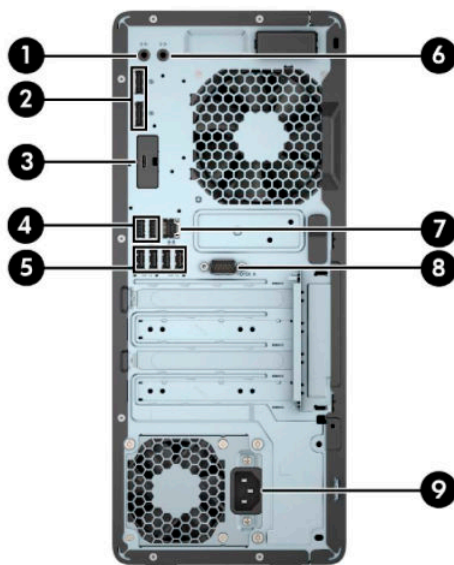
ตาราง 1-1 ส่วนประกอบบริเวณแผงด้านหน้า

ส่วนประกอบ	ส่วนประกอบ
1 ช่องใส่ ไดรฟ์ขนาด 5.25 นิ้ว แบบความสูงครึ่งหนึ่งของขนาดปกติ (ด้านหลังฝาปิด)	7 แจ็คสัญญาณเสียงออก (หูฟัง)
2 ไดรฟ์ออปติคัลแบบบาง (อุปกรณ์เสริม)	8 พอร์ต USB พร้อม HP Sleep and Charge (ชาร์จระหว่างปิดเครื่อง)
3 ตัวอ่านการ์ดหน่วยความจำ SD (อุปกรณ์เสริม)	9 พอร์ต USB
4 ปุ่มเปิด/ปิดเครื่อง	10 พอร์ต USB SuperSpeed (2)
5 ไฟแสดงสถานะการทำงานของฮาร์ดไดรฟ์	11 พอร์ต USB Type-C
6 แจ็คคอมโมสัญญาณเสียงออก (หูฟัง)/สัญญาณเสียงเข้า (ไมโครโฟน)	


**หมายเหตุ:** แจ็คคอมโมรองรับหูฟัง อุปกรณ์ช่องสัญญาณขาออกไมโครโฟน อุปกรณ์ช่องสัญญาณขาเข้า หรือชุดหูฟังแบบ CTIA

**หมายเหตุ:** โดยปกติแล้วไฟแสดงสถานะบนปุ่มเปิดเครื่องจะแสดงเป็นสีขาวในขณะที่เครื่องเปิดอยู่ หากไฟแสดงสถานะเปิดเครื่องเป็นแสงสีแดง แสดงว่าเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นมีปัญหาและจะแสดงรหัสสำหรับการวินิจฉัยปัญหา ดูที่ คู่มือบำรุงรักษาและการซ่อมแซม เพื่อแปลรหัส

## ส่วนประกอบที่แผงด้านหลัง



ตาราง 1-2 ส่วนประกอบบริเวณแผงด้านหลัง

ส่วนประกอบ	ส่วนประกอบ
1  แจ็คสัญญาณออกสำหรับอุปกรณ์เสียงที่ได้รับการจ่ายไฟจากแหล่งอื่น	6  แจ็คสัญญาณเสียงเข้า
2  ขั้วต่อ DisplayPort แบบโหมมคู่ (2)	7  แจ็ค RJ-45 (สำหรับระบบเครือข่าย)
3 พอร์ตเสริม	8  พอร์ตอนุกรม (อุปกรณ์เสริม)
4  พอร์ต USB (2)	9 ขั้วต่อสายไฟ
5  พอร์ต USB SuperSpeed (4)	

**หมายเหตุ:** เครื่องรุ่นของคุณอาจมีพอร์ตเสริมเพิ่มเติมจาก HP

หากติดตั้งการ์ดแสดงผลไว้ในสล็อตหนึ่งของแผงวงจรระบบ ขั้วต่อวิดีโอบนการ์ดแสดงผลและ/หรือกราฟิกในตัวของแผงวงจรระบบสามารถนำมาใช้งานได้ การติดตั้งการ์ดแสดงผลที่เฉพาะเจาะจง และการกำหนดค่าซอฟต์แวร์จะเป็นตัวกำหนดลักษณะการทำงาน

คุณสามารถสั่งปิดการทำงานของระบบกราฟิกบนเมนบอร์ดได้โดยเปลี่ยนการตั้งค่าใน BIOS ผ่าน F10 Setup

## ตำแหน่งของหมายเลขผลิตภัณฑ์

คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะมีหมายเลขผลิตภัณฑ์เฉพาะเครื่องและหมายเลขระบุผลิตภัณฑ์ที่ด้านนอกตัวเครื่อง โปรดเก็บหมายเลขเหล่านี้ไว้เพื่อใช้เมื่อต้องการติดต่อขอรับความช่วยเหลือจากฝ่ายบริการลูกค้า



## 2 การอัปเดตฮาร์ดแวร์

### คุณสมบัติในการซ่อมบำรุง

คอมพิวเตอร์เครื่องนี้มีความสัมพันธ์ต่างๆ ที่ทำให้ง่ายต่อการอัปเดตและการซ่อมบำรุง คุณต้องใช้ ไขควงหัวท็อกซ์เบอร์ T15 หรือ ไขควงปากแบนสำหรับขั้นตอนการติดตั้งบางส่วนที่อธิบายไว้ในหัวข้อนี้

### คำเตือนและข้อควรระวัง

ก่อนที่จะลงมืออัปเดตอุปกรณ์ โปรดอ่านคำแนะนำ ข้อควรระวัง และคำเตือนในคู่มือนี้อย่างละเอียด

**⚠ คำเตือน!** เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากไฟฟ้าลัดวงจร พื้นผิวที่ร้อน หรือไฟไหม้:

ถอดสายไฟ AC ออกจากเต้าเสียบ AC แล้วปล่อยให้ชิ้นส่วนภายในของระบบเย็นลงก่อนสัมผัส

อย่าเสียบสายโทรคมนาคมหรือสายโทรศัพท์เข้ากับช่องเสียบของคอนโทรลเลอร์อินเทอร์เน็ตเวิร์ก (NIC)

อย่าปิดการใช้งานปลั๊กลงกราวด์สำหรับสายไฟ ปลั๊กลงกราวด์เป็นคุณสมบัติด้านความปลอดภัยที่สำคัญ

เสียบสายไฟเข้ากับเต้ารับ AC ที่มีการต่อลงกราวด์ (ลงดิน) ซึ่งสะดวกต่อการใช้งานตลอดเวลา

เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บรุนแรง โปรดอ่าน *คู่มือเพื่อความสะดวกและความปลอดภัย* คำแนะนำดังกล่าวจะอธิบายถึงการจัดเตรียมพื้นที่การทำงานที่เหมาะสม ท่วงท่า สุขภาพ และพฤติกรรมการทำงานสำหรับผู้ใช้คอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ คำแนะนำด้านความปลอดภัยและการใช้งานอย่างเหมาะสม ยังให้ข้อมูลความปลอดภัยทางไฟฟ้าและกลไกที่สำคัญอีกด้วย ทั้งนี้คำแนะนำด้านความปลอดภัยและการใช้งานอย่างเหมาะสมสามารถเรียกดูได้จากเว็บไซต์ของ HP ที่ <http://www.hp.com/ergo>

**⚠ คำเตือน!** ชิ้นส่วนที่มีพลังงานและเคลื่อนไหวได้

ถอดปลั๊กไฟอุปกรณ์ก่อนที่จะถอดโครงเครื่อง

เปลี่ยนและติดตั้งโครงเครื่องให้แน่นหนาก่อนที่จะเสียบปลั๊กไฟอุปกรณ์อีกครั้ง

**🔧 สิ่งสำคัญ:** ไฟฟ้าสถิตอาจทำให้ส่วนประกอบไฟฟ้าของคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เสริมชำรุดเสียหายได้ ก่อนที่จะเริ่มต้นกระบวนการเหล่านี้ โปรดตรวจสอบว่าคุณได้คายประจุไฟฟ้าสถิตด้วยการสัมผัสวัตถุที่เป็นโลหะและมีการลงกราวด์ อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ [การคายประจุไฟฟ้าสถิตในหน้า 54](#)

เมื่อเชื่อมต่อแหล่งพลังงาน AC กับเครื่องคอมพิวเตอร์ จะมีแรงดันไฟฟ้าที่ส่งไปยังเมนบอร์ดอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟ AC ออกจากจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

## การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน

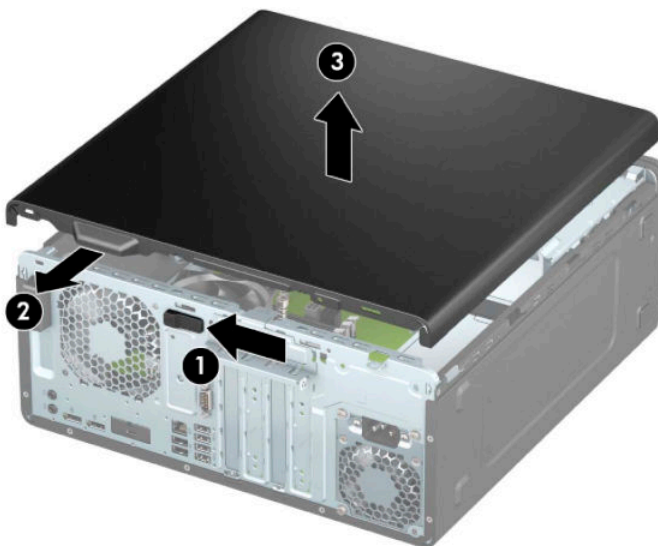
1. ถอดออก/คลายอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ห้ามเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ถอดสื่อบันทึกแบบถอดออกได้ทั้งหมดออกจากคอมพิวเตอร์ เช่น คอมแพคดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ USB
3. ปิดคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยผ่านระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ทั้งหมด
4. ถอดสายไฟออกจากเต้าเสียบ AC และถอดอุปกรณ์ภายนอกใดๆ ออกทั้งหมด

**📌 สิ่งสำคัญ:** ไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในเมนบอร์ดทราบเท่าที่เครื่องยังต่ออยู่กับเต้าเสียบ AC ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน คุณต้องถอดสายไฟ AC ออกจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะเปิดด้านในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

## การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์

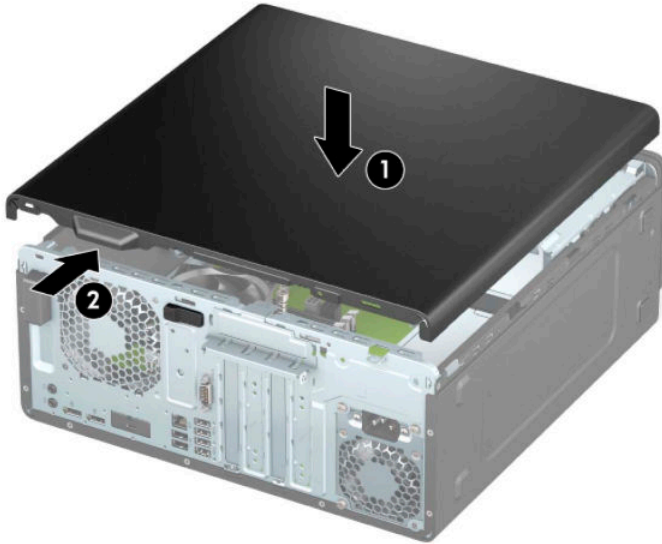
ในการเข้าถึงส่วนประกอบด้านใน คุณจะต้องถอดแผงการเข้าถึง:

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. เลื่อนแกนปลดของแผงปิดไปทางซ้าย (1) เพื่อให้ล็อกเข้าที่ จากนั้นเลื่อนแผงปิดไปด้านหลัง (2) แล้วยกออกจากตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (3)



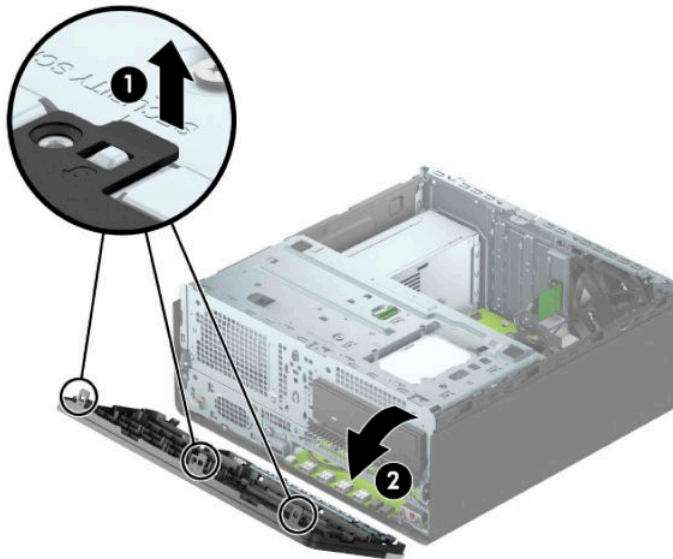
## การใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์กลับเข้าที่

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแกนปลดของแผงปิดถูกล็อกเข้าที่เรียบร้อยแล้ว วางแผงปิดลงบนคอมพิวเตอร์ (1) แล้วเลื่อนไปด้านหน้า (2) จากนั้นแกนปลดจะเคลื่อนกลับไปทางขวาโดยอัตโนมัติและล็อกแผงปิด



## การถอดแผงด้านหน้า

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วนในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดคอมพิวเตอร์ โปรดดู [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ในหน้า 6](#)
3. ดึงแถบสามอันที่ด้านบนของฝาปิดขึ้น (1) แล้วพลิกฝาปิดออกจากโครงเครื่อง (2)



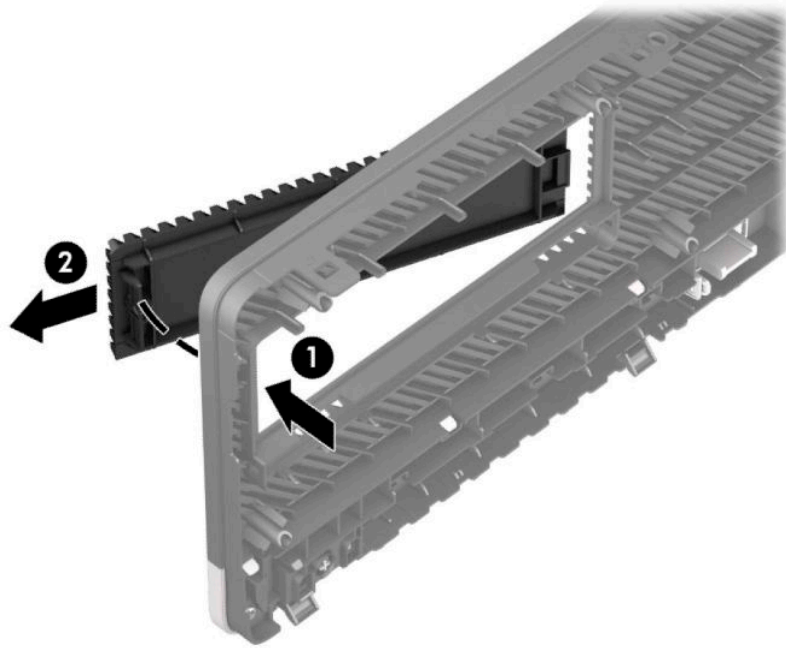
## การถอดที่หุ้มฝา

ในบางรุ่นจะมีฝาปิดช่องใส่ ไดรฟ์ออปติคอลลด้วย โดยให้ถอดฝาปิดออกก่อนการติดตั้งไดรฟ์ออปติคอลล วิธีการถอดฝาปิดแผงด้านหน้า:

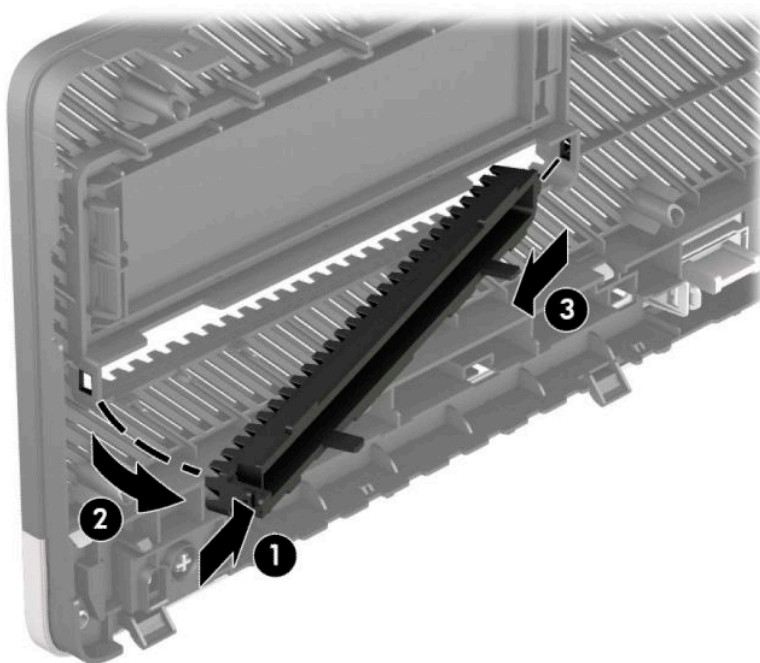
1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิด โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ในหน้า 6](#)
3. ถอดแผงด้านหน้า โปรดดูที่ [การถอดแผงด้านหน้าในหน้า 7](#)



4. หากต้องการถอดฝาปิดช่องใส่ ไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์ขนาด 5.25 นิ้วออกให้บีบแกนทั้งสองที่ด้านขวาของช่องใส่ฝาปิดดังกล่าว (1) จากนั้นดึงฝาปิดออกจากแผงด้านหน้า (2)

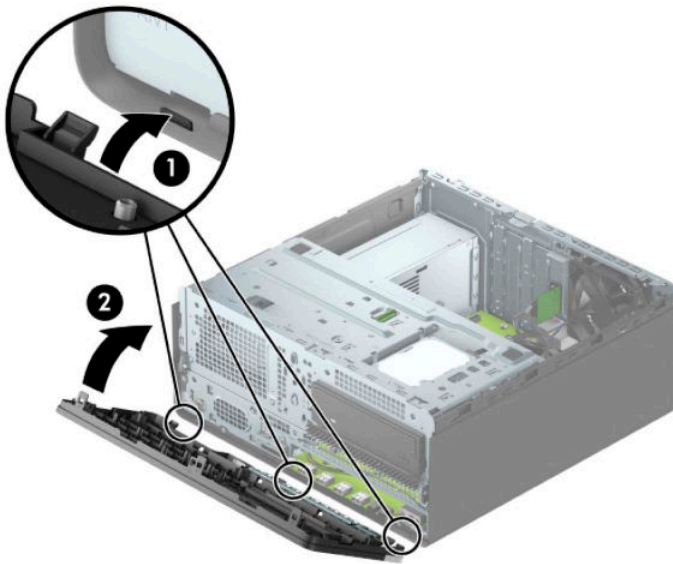


หากต้องการถอดฝาปิดช่องใส่ ไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์แบบบางให้บีบแกนทางด้านขวาของช่องใส่ฝาปิดดังกล่าว (1) จากนั้นดึงฝาปิดออกจากแผงด้านหน้า (2) แล้วดึงฝาปิดฝั่งซ้ายออกจากช่องบนแผงด้านหน้า (3)



## การใส่แผงด้านหลังกลับเข้าที่เดิม

สอดแกนสามอันที่ด้านล่างของฝาปิดลงในรูสี่เหลี่ยมบนโครงเครื่อง (1) จากนั้นพลิกด้านบนของฝาปิดเข้าไปทางโครงเครื่อง (2) จนกระทั่งล็อกเข้าที่



## การถอดและติดตั้งตัวกรองฝุ่น (อุปกรณ์เสริม) บนแผงด้านหลัง

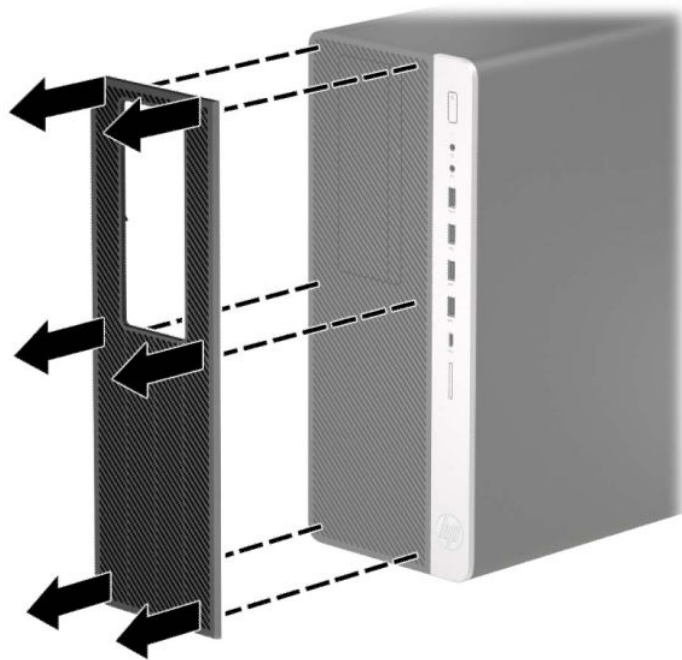
เครื่องบางรุ่นมาพร้อมฝาปิดด้านหน้าที่มีตัวกรองฝุ่นละอองอยู่ด้วย ทั้งนี้ควรทำความสะอาดตัวกรองฝุ่นละอองเป็นระยะเพื่อไม่ให้ฝุ่นที่สะสมอยู่บนตัวกรองไปขวางการไหลเวียนของอากาศผ่านคอมพิวเตอร์

 **หมายเหตุ:** สำหรับตัวกรองฝุ่นละอองนั้นเป็นอุปกรณ์เสริมที่สามารถสั่งซื้อได้จาก HP

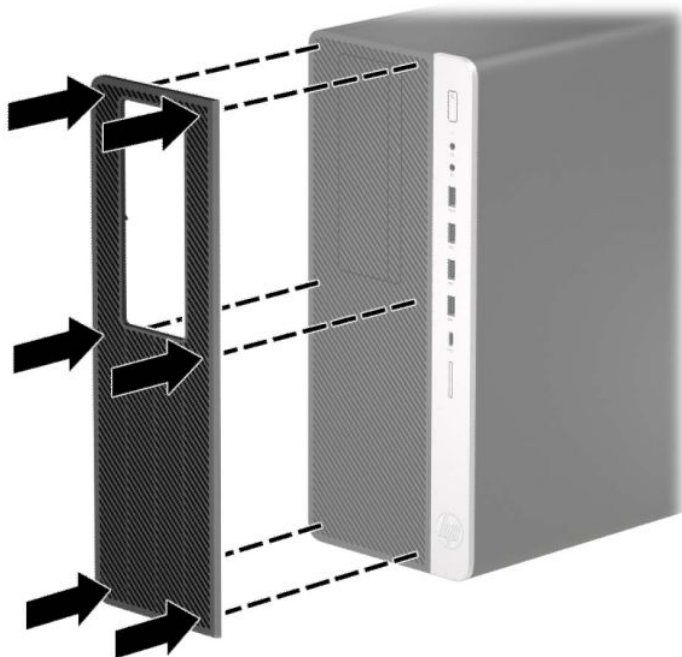
การถอด ทำความสะอาด และเปลี่ยนตัวกรองฝุ่น:

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)

2. หากต้องการถอดตัวกรองฝุ่น ใช้นิ้วของคุณเพื่อดึงตัวกรองฝุ่นออกจากแผงด้านหน้าตรงตำแหน่งขอบดัดแสดงด้านล่าง



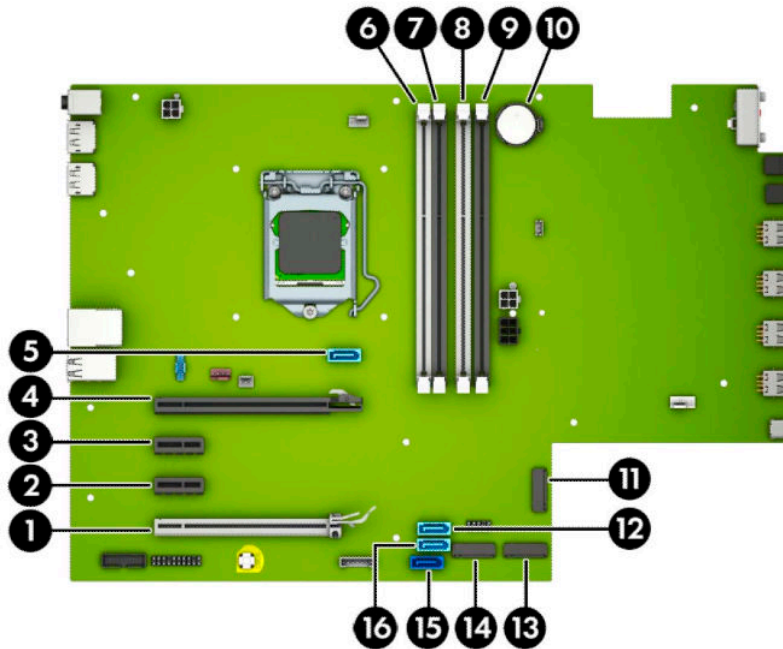
3. ใช้แปรงนุ่มหรือผ้าเพื่อทำความสะอาดฝุ่นจากตัวกรอง หากตัวกรองมีความสกปรกมากให้ ใช้น้ำล้างตัวกรองและปล่อยให้แห้งสนิท
4. หากต้องการใส่ตัวกรองฝุ่นกลับคืน ให้กดตัวกรองฝุ่นกลับเข้าไปยังแผงด้านหน้าตรงตำแหน่งขอบดัดแสดงด้านล่าง



5. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

# การเชื่อมต่อเมนบอร์ด

โปรดดูที่ภาพประกอบและตารางต่อไปนี้เพื่อระบุถึงช่องเสียบของเมนบอร์ด



ตาราง 2-1 การเชื่อมต่อเมนบอร์ด

รายการ	ขั้วต่อบนเมนบอร์ด	จลลากลเมนบอร์ด	สี	ส่วนประกอบ
1	PCI Express ×16 ปรับลงเป็นแบบ ×4	X4PCIEXP	สีขาว	การ์ดส่วนขยาย
2	PCI Express ×1	X1PCIEXP2	สีดำ	การ์ดส่วนขยาย
3	PCI Express ×1	X1PCIEXP1	สีดำ	การ์ดส่วนขยาย
4	PCI Express ×16	X16PCIEXP	สีดำ	การ์ดส่วนขยาย
5	SATA 3.0	SATA1	สีฟ้า	ไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์แบบบาง
6	DIMM4 (แชนแนล A)	DIMM4	สีขาว	อุปกรณ์หน่วยความจำ
7	DIMM3 (แชนแนล A)	DIMM3	สีดำ	อุปกรณ์หน่วยความจำ
8	DIMM2 (แชนแนล B)	DIMM2	สีขาว	อุปกรณ์หน่วยความจำ
9	DIMM1 (แชนแนล B)	DIMM1	สีดำ	อุปกรณ์หน่วยความจำ
10	แบตเตอรี่	BAT	สีดำ	แบตเตอรี่
11	M.2 WLAN 2230	ระบบไร้สาย	สีดำ	การ์ด M.2 WLAN
12	SATA 3.0	SATA3	สีฟ้า	อุปกรณ์ SATA อื่นๆ ยกเว้นฮาร์ดไดรฟ์หลัก
13	M.2 SSD 2280	SSD2	สีดำ	การ์ดจัดเก็บข้อมูล M.2 SSD
14	M.2 SSD 2280	SSD1	สีดำ	การ์ดจัดเก็บข้อมูล M.2 SSD

## ตาราง 2-1 การเชื่อมต่อเมนบอร์ด (ต่อ)

รายการ	ขั้วต่อบนเมนบอร์ด	ฉลากเมนบอร์ด	สี	ส่วนประกอบ
15	SATA 3.0	SATA0	สีน้ำเงินเข้ม	ฮาร์ดไดรฟ์หลัก
16	SATA 3.0	SATA2	สีฟ้า	อุปกรณ์ SATA อื่นๆ ยกเว้นฮาร์ดไดรฟ์หลัก

## การอัปเดตหน่วยความจำระบบ

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

ซ็อกเก็ตหน่วยความจำบนเมนบอร์ดมีอุปกรณ์หน่วยความจำติดตั้งเอาไว้แล้วอย่างน้อยหนึ่งแผง หากคุณต้องการใช้หน่วยความจำสูงสุดเท่าที่ระบบรองรับ ก็สามารถติดตั้งหน่วยความจำได้สูงสุดไม่เกิน 128 GB ซึ่งจะทำงานในโหมดช่องสัญญาณคู่ที่มีประสิทธิภาพสูงได้

ทั้งนี้เพื่อให้การทำงานของระบบเป็นไปอย่างเหมาะสม หน่วยความจำแบบ DIMMs ที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้:

- มาตรฐานอุตสาหกรรมแบบ 288 ขา
- รองรับหน่วยความจำแบบ Unbuffered non-ECC PC4-19200 DDR4-2666 MHz-compliant
- เป็นอุปกรณ์หน่วยความจำแบบ DDR4-SDRAM ทำงานที่แรงดัน 1.2 โวลต์
- รองรับ CAS latency 17 DDR4 2666 MHz (การจับเวลาประเภท 17-17-17)
- มีข้อมูลที่กำหนดตาม JEDEC SPD

คอมพิวเตอร์เครื่องนี้รองรับหน่วยความจำที่มีคุณสมบัติดังนี้:

- หน่วยความจำ 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 DIMM2 ทำงานในแชนเนลหน่วยความจำ B ซ็อกเก็ต DIMM3 และ DIMM4 ทำงานในแชนเนลหน่วยความจำ A

ระบบจะทำงานในโหมดช่องสัญญาณเดียว ช่องสัญญาณคู่ หรือโหมดเพล็กซ์โดยอัตโนมัติ ขึ้นอยู่กับลักษณะการติดตั้งของ DIMMs

 **หมายเหตุ:** ทั้งนี้หน่วยความจำที่ทำงานแบบช่องสัญญาณเดียว และแบบช่องสัญญาณคู่ที่ไม่สมดุลกัน จะทำให้ประสิทธิภาพของภาพกราฟิกด้อยลง

- ระบบจะทำงานในโหมดช่องสัญญาณเดียว หากบรรจุ DIMM ในซ็อกเก็ตเพียงแชนเนลเดียว
- ระบบจะทำงานในโหมดสองแชนเนลประสิทธิภาพสูงหากความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในแชนเนล A เท่ากับความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในแชนเนล B เทคโนโลยีและความกว้างของอุปกรณ์อาจแตกต่างกันระหว่างแชนเนล ตัวอย่างเช่น หากช่องสัญญาณ A บรรจุ DIMM ขนาด 1 GB จำนวนสองชุด และช่องสัญญาณ B บรรจุ DIMM ขนาด 2 GB จำนวนหนึ่งชุด ตัวเครื่องก็จะทำงานในโหมดช่องสัญญาณคู่
- ระบบจะทำงานในโหมดเพล็กซ์ หากความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในแชนเนล A ไม่เท่ากับความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในแชนเนล B แชนเนลในโหมดเพล็กซ์ที่มีจำนวนหน่วยความจำขั้นต่ำบรรจุอยู่ จะแสดงรายละเอียดจำนวนหน่วยความจำทั้งหมดที่ถูกกำหนดในสองแชนเนลและจำนวนที่เหลือได้กำหนดในแชนเนลเดียว สำหรับความเร็วสูงสุด แชนเนลควรจะมีคุณสมบัติ เพื่อให้จำนวนหน่วยความจำที่ใหญ่ที่สุดกระจายอยู่ระหว่างสองแชนเนล 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 สำหรับสองตัวที่เหลือ ซึ่งการกำหนดค่าลักษณะดังกล่าวนี้ หน่วยความจำขนาด 4 GB จะทำงานแบบช่องสัญญาณคู่ และหน่วยความจำขนาด 1 GB จะทำงานแบบช่องสัญญาณเดียว
- ไม่ว่าในโหมดใด ความเร็วสูงสุดในการทำงานจะถูกกำหนดด้วย DIMM ที่ช้าที่สุดในระบบ



**สิ่งสำคัญ:** คุณต้องถอดสายไฟ AC ออกก่อนและรอประมาณ 30 วินาทีเพื่อรอให้กระแสไฟฟ้าหมดไปก่อนที่จะเพิ่มหรือถอดอุปกรณ์หน่วยความจำไม่ว่าสถานะของเครื่องจะเปิดอยู่หรือไม่ก็ตาม จะมีกระแสไฟฟ้าอยู่ในโมดูลหน่วยความจำตรงเท่าที่เครื่องคอมพิวเตอร์ยังต่อกับเต้ารับไฟฟ้า AC การเพิ่มหรือการนำโมดูลหน่วยความจำออกในขณะที่ยังมีกระแสไฟฟ้าอยู่อาจทำให้เกิดความเสียหายที่แก้ไขไม่ได้ในโมดูลหน่วยความจำหรือเมนบอร์ด

ซ็อกเก็ตของโมดูลหน่วยความจำมีหน้าสัมผัสเป็นทองคำ ดังนั้น เมื่ออัปเดตหน่วยความจำ คุณจะต้องใช้โมดูลหน่วยความจำที่มีหน้าสัมผัสเป็นทองคำเช่นเดียวกัน เพื่อป้องกันการกัดกร่อนและ/หรือการเกิดสนิมจากการใช้หน้าสัมผัสโลหะที่เข้ากันไม่ได้

ไฟฟ้าสถิตอาจทำให้ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ของคอมพิวเตอร์หรือการ์ดเสริมชำรุดเสียหายได้ ก่อนที่จะเริ่มต้นกระบวนการเหล่านี้ โปรดตรวจสอบว่าคุณได้คายประจุไฟฟ้าสถิตด้วยการสัมผัสวัตถุที่เป็นโลหะและมีการลงกราวด์ โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่ [การคายประจุไฟฟ้าสถิตในหน้า 54](#)

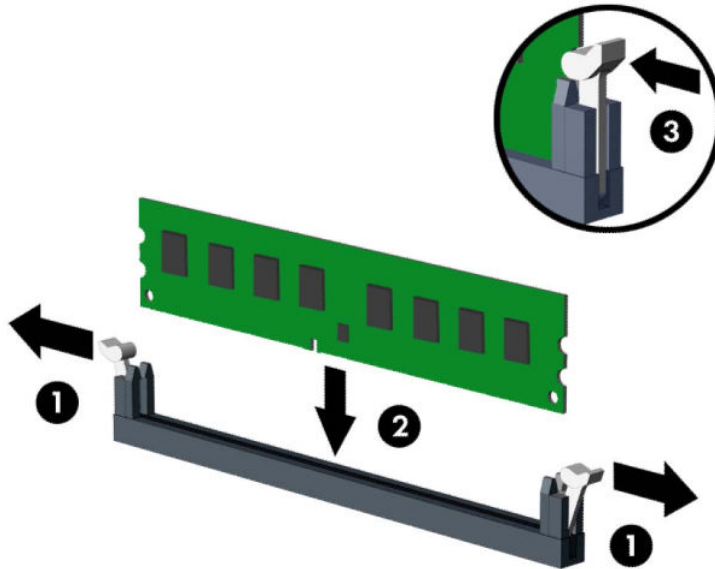
เมื่อทำงานกับโมดูลหน่วยความจำ โปรดใช้ความระมัดระวังไม่ให้สัมผัสกับหน้าสัมผัสใดๆ การทำเช่นนั้นอาจทำให้โมดูลชำรุดเสียหายได้

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ในหน้า 6](#)



**คำเตือน!** เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากพื้นผิวสัมผัสที่ร้อน ควรรอให้ส่วนประกอบภายในเครื่องเย็นลงก่อนการสัมผัส

- เปิดสลักทั้งสองด้านของซ็อกเก็ตโมดูลหน่วยความจำ (1) และใส่ โมดูลหน่วยความจำลงในซ็อกเก็ต (2) ดันแผงโมดูลเข้าในซ็อกเก็ต และตรวจสอบว่าหน่วยความจำได้ถูกติดตั้งเข้าที่โดยเรียบร้อย กรุณาตรวจสอบว่าสลักอยู่ในตำแหน่งปิด (3)



**หมายเหตุ:** คุณสามารถติดตั้งหน่วยความจำได้เพียงวิธีเดียวเท่านั้น จัดให้รอยบากบนโมดูลตรงกับแถบบนซ็อกเก็ตหน่วยความจำ

ใส่ซ็อกเก็ต DIMM สีดำก่อนซ็อกเก็ต DIMM สีขาว

ทั้งนี้เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด ควรบรรจุหน่วยความจำในซ็อกเก็ตโดยใช้หน่วยความจำที่มีความจุกระจายเท่าๆ กันระหว่างช่องสัญญาณ A และช่องสัญญาณ B

- ทำซ้ำขั้นตอนที่ 6 เพื่อติดตั้งโมดูลหน่วยความจำเพิ่มเติม
- ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่
- เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์จะตรวจพบหน่วยความจำที่ใส่เพิ่มเติมโดยอัตโนมัติ
- ลืออุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกเมื่อตอนที่ถอดแผงปิดออก

## การถอดหรือติดตั้งการ์ดส่วนขยาย

คอมพิวเตอร์มีซ็อกเก็ตส่วนขยาย PCI Express ×1 จำนวนสองช่อง ซ็อกเก็ตส่วนขยาย PCI Express ×16 จำนวนหนึ่งช่อง และซ็อกเก็ตส่วนขยาย PCI Express ×16 อีกหนึ่งช่องที่ถูกเปลี่ยนเป็นซ็อกเก็ตประเภท ×4

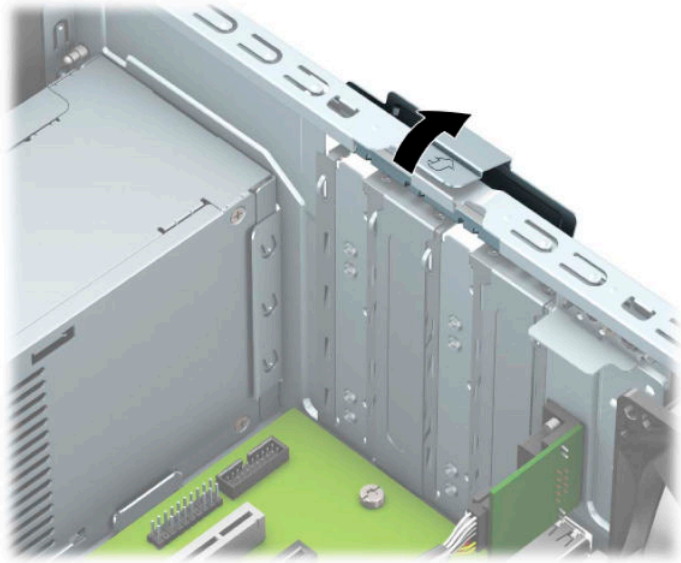
**หมายเหตุ:** คุณสามารถติดตั้งการ์ดส่วนขยาย PCI Express ×1, ×4, ×8 หรือ ×16 ลงในซ็อกเก็ต PCI Express ×16 ได้

สำหรับการกำหนดค่าการ์ดแสดงผลกราฟิกแบบคู่ คุณต้องติดตั้งการ์ดแผ่นแรก (การ์ดหลัก) ไว้ในซ็อกเก็ต PCI Express ×16 ซึ่งไม่ได้ถูกเปลี่ยนเป็นซ็อกเก็ตประเภท ×4

วิธีถอด เปลี่ยน หรือเพิ่มการ์ดส่วนขยาย:



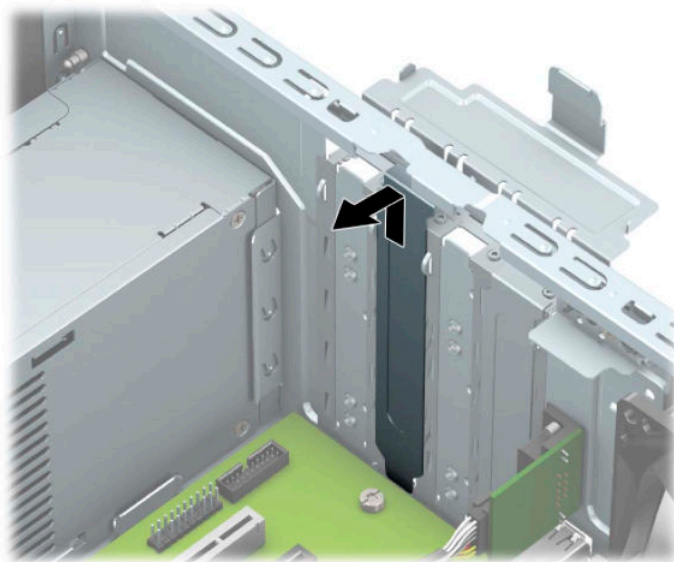
1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ในหน้า 6](#)
3. หาซ็อกเก็ตที่ว่างบนเมนบอร์ด และสล็อตเอ็กซ์เพนชันที่เกี่ยวข้องทางด้านหลังของโครงเครื่องคอมพิวเตอร์
4. คลายสลักยึดฝาปิดช่องเสียบที่ยึดฝาปิดช่องเสียบไว้โดยยกแถบสี่เหลี่ยมสลัก แล้วหมุนสลักไปยังตำแหน่งเปิด



5. ถอดฝาปิดช่องเสียบส่วนขยายหรือการ์ดส่วนขยายที่ติดตั้งอยู่เดิม

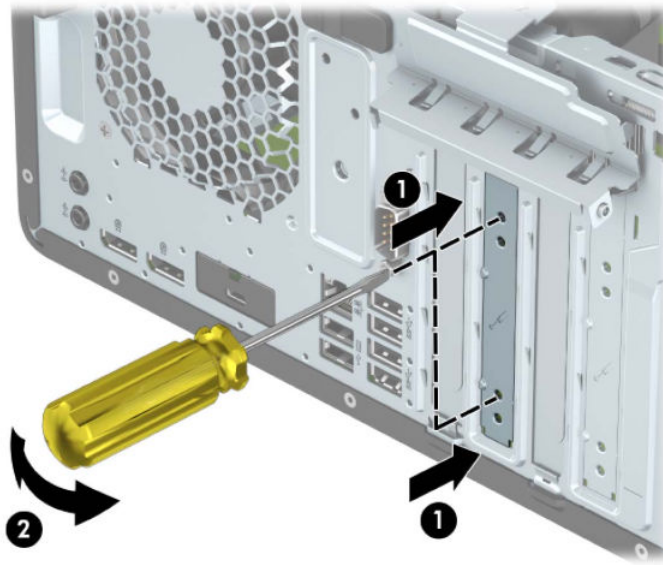
 **หมายเหตุ:** ก่อนที่จะถอดการ์ดเอ็กซ์เพนชันที่ติดตั้งไว้ให้ปลดสายเคเบิลทั้งหมดที่เชื่อมต่อกับการ์ดดังกล่าว

- a. หากคุณต้องการจะติดตั้งการ์ดเอ็กซ์เพนชันลงในซ็อกเก็ตที่ว่างอยู่ให้ถอดฝาปิดสล็อตเอ็กซ์เพนชันทางด้านหลังของโครงเครื่องคอมพิวเตอร์
  - ฝาปิดช่องเสียบการ์ดจำนวนสองช่องสามารถเลื่อนดึงออกจากด้านหลังโครงเครื่องได้ทันที ดึงฝาปิดสล็อตขึ้นตรงๆ จากภายในโครงเครื่อง

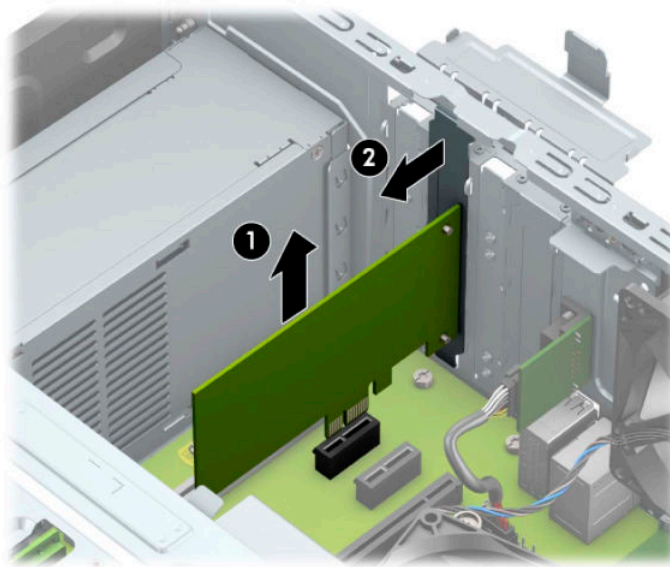




- คุณต้องถอดใช้ไขควงเพื่อถอดฝาปิดช่องเสียบอีกสองอันที่เหลือ สอดไขควงเข้าไปในรูที่ด้านหลังของฝาปิดช่องเสียบการ์ด (1) และโยกฝาปิดช่องดังกล่าวไปมา (2) เพื่อห้กออกจากตัวเครื่อง

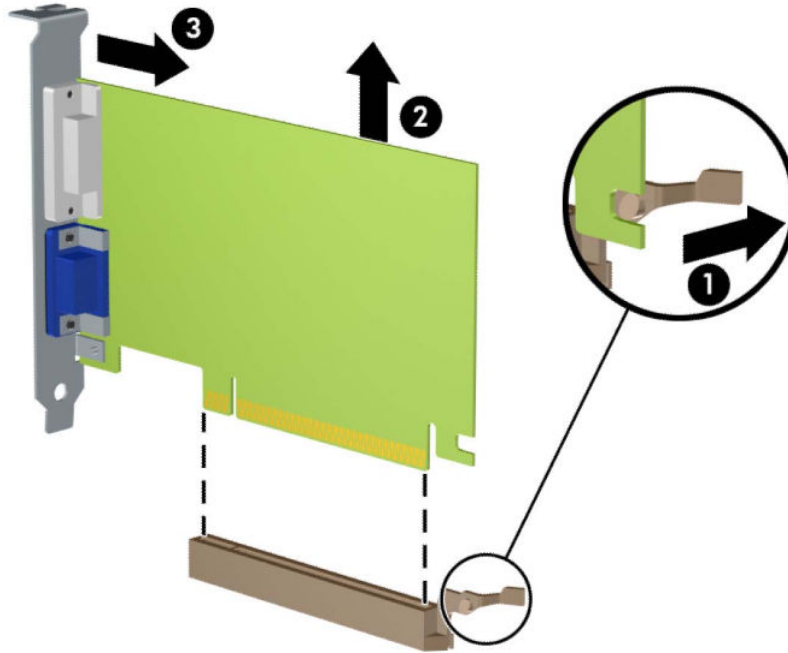


- b. หากต้องการถอดการ์ด PCI Express ×1 ให้จับปลายทั้งสองข้างของการ์ด แล้วค่อยๆ โยกการ์ดไปมาจนขั้วต่อหลุดจากซ็อกเก็ต ดึงการ์ดขึ้นให้ตรง (1) จากนั้นนำออกจากตัวเครื่อง (2) เพื่อถอดการ์ดออก ระวังอย่าให้การ์ดขูดขีดกับส่วนประกอบภายในอื่นๆ



- c. หากต้องการถอดการ์ด PCI Express × 16 ให้ดึงแขนยึดที่ด้านหลังของซ็อกเก็ตส่วนขยายให้กางออกจากการ์ด (1) และค่อยๆ โยกการ์ดไปมาจนกระทั่งขั้วต่อหลุดออกจากซ็อกเก็ต ดึงการ์ดขึ้นให้ตรง (2) จากนั้นนำออกจากตัวเครื่อง (3) เพื่อถอดการ์ดออก ระวังอย่าให้การ์ดขูดขีดกับส่วนประกอบภายในอื่นๆ

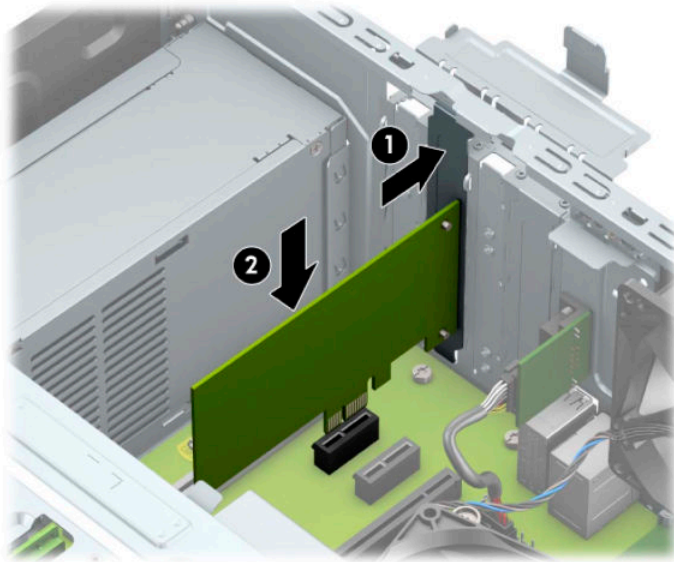
 **หมายเหตุ:** หากการ์ดดังกล่าวเป็นการ์ดแบบยาว คุณอาจต้องพลิกถาดใส่ ไดรฟ์ก่อน เพื่อถอดการ์ดออก



6. จัดเก็บการ์ดที่ถอดออกมาไว้ในหีบห่อที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต
7. หากไม่ต้องการติดตั้งการ์ดส่วนขยายอันใหม่ ให้ใส่ฝาปิดสล็อตส่วนขยายเพื่อปิดช่องที่เปิดอยู่

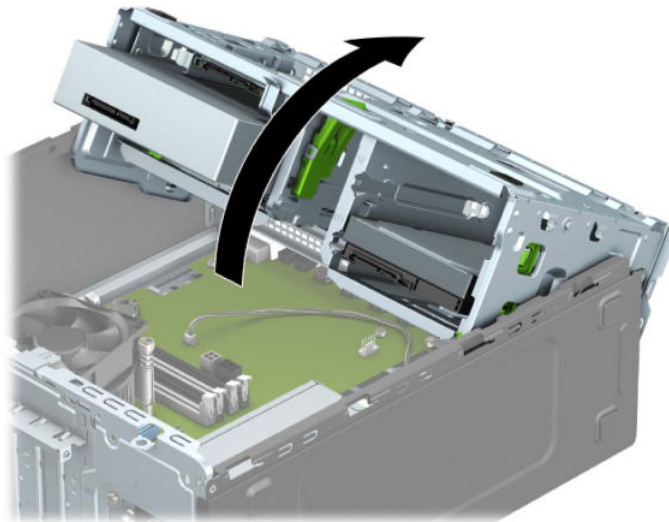
 **สิ่งสำคัญ:** หลังจากถอดการ์ดเอ็กซ์เพนชัน คุณต้องใส่การ์ดใหม่หรือฝาปิดสล็อต เพื่อการระบายความร้อนที่เหมาะสมของส่วนประกอบภายในเครื่องในระหว่างการทำงาน

8. ในการติดตั้งการ์ดส่วนขยายอันใหม่ที่มีความยาวขนาดครึ่งหนึ่งของขนาดเต็ม ให้ถือการ์ดไว้เหนือซ็อกเก็ตส่วนขยายบนเมนบอร์ด จากนั้นเสียบการ์ดเข้าไปที่ด้านหลังของโครงเครื่อง (1) เพื่อให้ด้านล่างของโครงของการ์ดเลื่อนเข้าไปช่องเสียบขนาดเล็กบนโครงเครื่อง กดการ์ดลงไปในซ็อกเก็ตบนเมนบอร์ดตรงๆ อย่างเบาๆ (2)

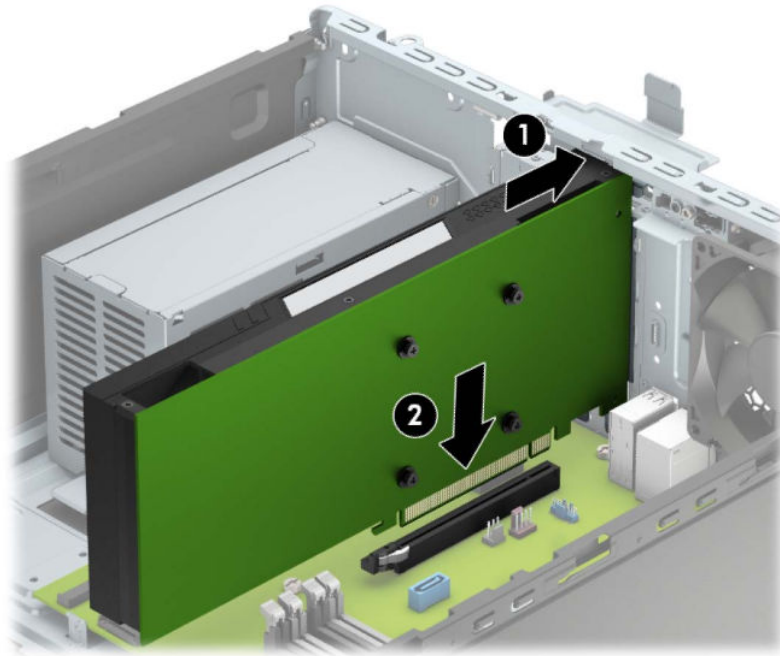


 **หมายเหตุ:** ระหว่างติดตั้งการ์ดส่วนขยาย ให้กดการ์ดเพื่อเสียบลงในช่องเสียบของการ์ดส่วนขยายจนแน่น

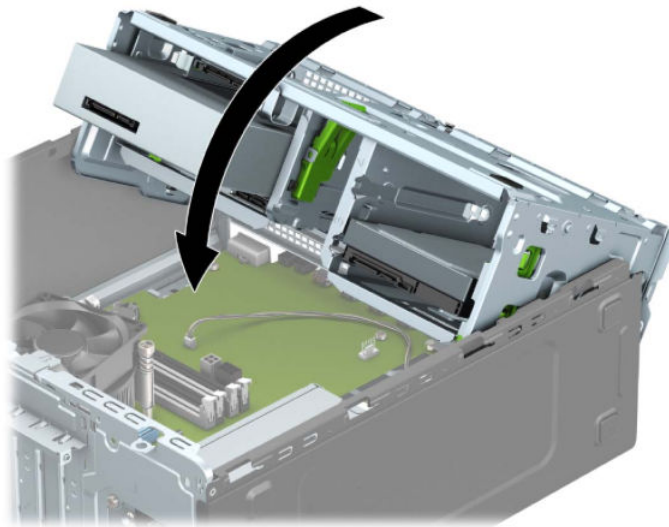
9. หากต้องการติดตั้งการ์ดส่วนขยายที่เป็นการ์ดแบบยาว คุณต้องพลิกโครงไดรฟ์ก่อน เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับติดตั้งการ์ด
- ถอดสายไฟและสายข้อมูลออกจากด้านหลังของไดรฟ์ต่างๆ ในถาดใส่ ไดรฟ์
  - พลิกโครงใส่ ไดรฟ์ขึ้น



- c. ในการติดตั้งการ์ดส่วนขยายความยาวขนาดเต็ม ให้ถือการ์ดไว้เหนือซ็อกเก็ตส่วนขยายบนเมนบอร์ด จากนั้นจึงขยับการ์ดเข้าไปที่ด้านหลังของโครงเครื่อง (1) เพื่อให้ด้านหลังของโครงของการ์ดเลื่อนเข้าไปช่องเสียบขนาดเท่ากับโครงเครื่อง กดการ์ดลงไปในซ็อกเก็ตบนเมนบอร์ดตรงๆ อย่างเบาๆ (2)

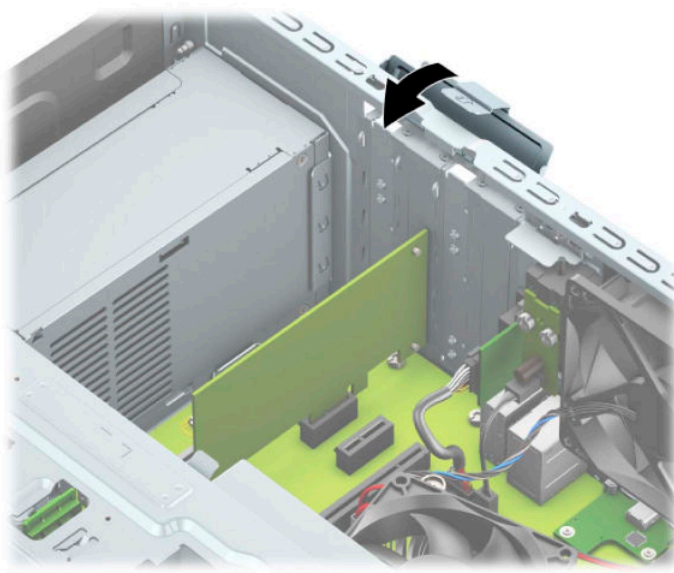


- d. พลิกโครงใส่ ไดรฟ์ลง



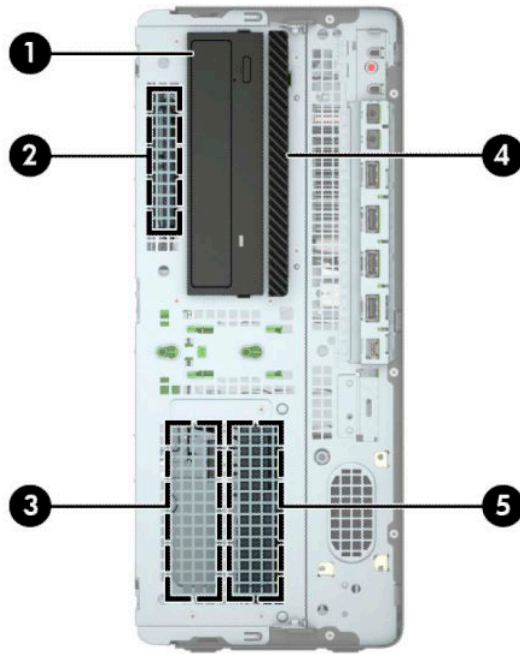
- e. ต่อสายไฟและสายข้อมูลเข้ากับด้านหลังของไดรฟ์ต่างๆ ที่อยู่ภายในถาดใส่ ไดรฟ์

10. หมุนสลักยึดฝาปิดสล็อตกลับเข้าไปเพื่อยึดการ์ดเอ็กซ์เพนชันเอาไว้



11. ต่อสายเคเบิลภายนอกเข้ากับการ์ดที่ติดตั้งใหม่ หากจำเป็น ต่อสายเคเบิลภายในเข้ากับเมนบอร์ด หากจำเป็น
12. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่
13. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
14. ล้ออุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกเมื่อตอนที่ถอดแผงปิดออก
15. ตั้งค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ หากจำเป็น

## ตำแหน่งของไดรฟ์



ตาราง 2-2 ตำแหน่งของไดรฟ์

### ตำแหน่งของไดรฟ์

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 | ช่องใส่ ไดรฟ์ครึ่งขนาด 5.25 นิ้ว    |
| 2 | ช่องใส่ฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้ว      |
| 3 | ช่องใส่ฮาร์ดไดรฟ์สำรองขนาด 3.5 นิ้ว |
| 4 | ไดรฟ์ออปติคัลแบบบาง 9.5 มม.         |
| 5 | ช่องใส่ฮาร์ดไดรฟ์หลักขนาด 3.5 นิ้ว  |

**หมายเหตุ:** โครงแบบไดรฟ์ในคอมพิวเตอร์ของคุณอาจแตกต่างจากโครงแบบไดรฟ์ที่แสดงข้างต้น

# การถอดและการติดตั้งไดรฟ์

โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้เมื่อติดตั้งไดรฟ์:

- คุณต้องติดตั้งฮาร์ดไดรฟ์ Serial ATA (SATA) ตัวหลักเข้ากับขั้วต่อ SATA ตัวหลักสีน้ำเงินเข้มบนเมนบอร์ด ในตำแหน่งที่ระบุข้อความว่า SATA0
- ต่อฮาร์ดไดรฟ์ตัวรองและไดรฟ์ออปติคอลลกับขั้วต่อ SATA สีฟ้าขั้วใดก็ได้บนเมนบอร์ด (ที่ระบุข้อความว่า SATA1, SATA2 และ SATA3)
- คุณต้องติดตั้งสกรูยึดฮาร์ดไดรฟ์และไดรฟ์ออปติคอลลขนาด 5.25 นิ้ว เพื่อให้ไดรฟ์จะอยู่ในแนวเดียวกับถาดใส่ ไดรฟ์และล็อกเข้าที่ คุณสามารถสั่งซื้อสกรูยึดดังกล่าวได้จาก HP

 **สิ่งสำคัญ:** ในการป้องกันการสูญเสียข้อมูลหรือความเสียหายต่อคอมพิวเตอร์หรือไดรฟ์:

หากคุณกำลังใส่หรือถอดไดรฟ์ให้ปิดระบบปฏิบัติการตามขั้นตอนที่เหมาะสม จากนั้นปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ และถอดปลั๊กออก อย่าถอดไดรฟ์ขณะที่คอมพิวเตอร์เปิดหรืออยู่ในโหมดสแตนด์บาย

โปรดคายประจุไฟฟ้าสถิตก่อนเริ่มดำเนินการใดๆ กับไดรฟ์ และในขณะที่ทำงานกับไดรฟ์ โปรดหลีกเลี่ยงการสัมผัสช่องเสียบของไดรฟ์ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการป้องกันความเสียหายจากไฟฟ้าสถิต โปรดดู [การคายประจุไฟฟ้าสถิต ในหน้า 54](#)

จับไดรฟ์อย่างระมัดระวัง อย่าทำหล่น

อย่าใช้แรงมากเกินไปขณะที่ใส่ ไดรฟ์

หลีกเลี่ยงไม่ให้ ไดรฟ์สัมผัสกับความชื้น อุณหภูมิที่สูงหรือต่ำมากๆ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีสนามแม่เหล็ก เช่น จอภาพหรือลำโพง

หากจะต้องส่งไดรฟ์ทางไปรษณีย์ให้บรรจุไดรฟ์ในซองนิวสติกกันกระแทก หรือหีบห่อกันกระแทกแบบอื่นๆ และทำเครื่องหมายที่ด้านนอกหีบห่อว่า “Fragile: Handle With Care” (ระวังแตก: โปรดใช้ความระมัดระวัง)



## การถอดไดรฟ์ขนาด 5.25 นิ้ว

 **หมายเหตุ:** นำสื่อเก็บข้อมูลที่ถอดออกได้ทั้งหมดออกจากไดรฟ์ ก่อนที่จะถอดตัวไดรฟ์ออกจากเครื่อง

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ในหน้า 6](#)
3. ถอดแผงด้านหน้า โปรดดูที่ [การถอดแผงด้านหน้า ในหน้า 7](#)
4. ถอดสายไฟ (1) และสายข้อมูล (2) ออกจากด้านหลังของไดรฟ์

 **สิ่งสำคัญ:** เมื่อต้องการถอดสายเคเบิลให้ดึงเห็บหรือขั้วต่อแทนการดึงที่สายเคเบิลเพื่อป้องกันไม่ให้สายเคเบิลชำรุดเสียหาย




5. เลื่อนตัวล็อกไดรฟ์สีเขียวเข้าหาตัวไดรฟ์ (1) แล้วดึงไดรฟ์ออกปัดคอลออกจากช่องใส่ ไดรฟ์ (2)




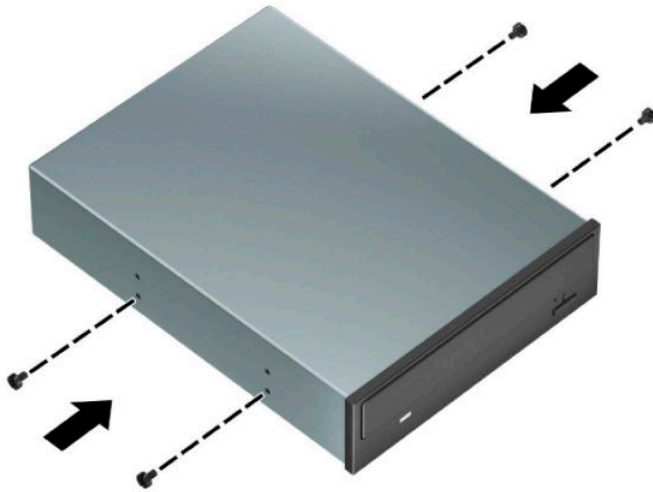


## การติดตั้งไดรฟ์ขนาด 5.25 นิ้ว

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ในหน้า 6](#)
3. ถอดแผงด้านหน้า หากคุณทำการติดตั้งไดรฟ์ช่องใส่ที่ปิดด้วยฝาปิดให้ถอดฝาปิดออก อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ [การถอดที่หุ้มฝาในหน้า 8](#)
4. หากต้องการติดตั้งไดรฟ์ออปติคัลให้ชั้นสกรูยึดแบบ M3 จำนวนสี่ตัว (จัดหาเอง) เข้ากับรูด้านล่างบนไดรฟ์แต่ละด้าน

 **หมายเหตุ:** หากต้องการเปลี่ยนไดรฟ์ออปติคัลตัวเดิมให้ใช้สกรูยึดแบบ M3 จากไดรฟ์ตัวเดิม เพื่อนำมาใช้กับไดรฟ์ตัวใหม่

 **สิ่งสำคัญ:** ทั้งนี้ต้องใช้สกรูยึดที่มีความยาว 5 มม. เท่านั้น สกรูที่ยาวกว่านี้อาจจะทำความเสียหายให้กับส่วนประกอบภายในไดรฟ์ได้



5. หากคุณต้องการติดตั้งไดรฟ์ขนาด 5.25 นิ้วในช่องใส่ ไดรฟ์ที่ว่างอยู่ คุณอาจต้องถอดแผงโลหะที่ครอบด้านหน้าของช่องใส่ ดึงกล้าวออก สอดไขควงเข้าไปในรูที่ด้านหน้าของแผงโลหะ (1) และโยกแผงดึงกล้าวไปมา (2) เพื่อห้ขอกออกจากตัวเครื่อง



6. เลื่อนไดรฟ์เข้าไปในช่องใส่ ไดรฟ์ โดยให้สกรูยึดอยู่ตรงกับช่องเสียบ จนกระทั่งล็อกไดรฟ์เข้าที่



7. ต่อสายไฟ (1) และสายเคเบิลข้อมูล (2) เข้าที่ด้านหลังของไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์



8. ต่อปลายสายข้อมูลอีกด้านเข้ากับหัวต่อ SATA สีฟ้าหัวใดก็ได้บนเมนบอร์ด

 **หมายเหตุ:** โปรดดู [การเชื่อมต่อเมนบอร์ดในหน้า 12](#) สำหรับภาพประกอบของหัวต่อไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์ของระบบ

9. ใส่แผงด้านหน้าและแผงปิดคอมพิวเตอร์กลับเข้าที่
10. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
11. ล้ออุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกเมื่อตอนที่ถอดแผงปิดออก

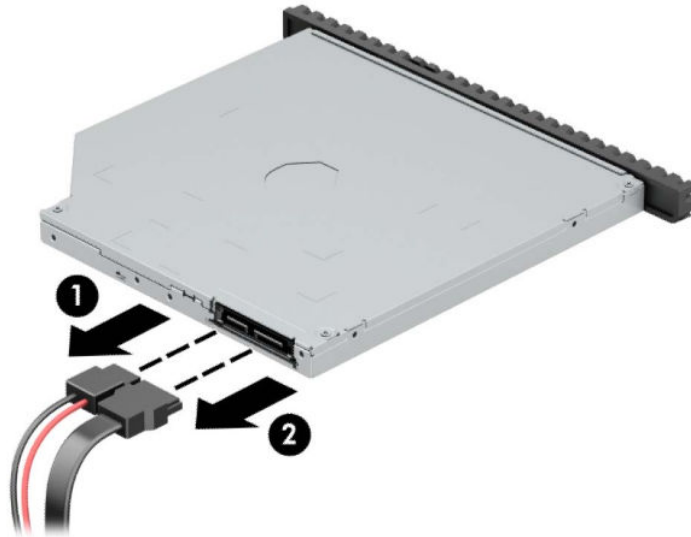
## การถอดไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์แบบบาง 9.5 มม.

 **สิ่งสำคัญ:** นำสื่อเก็บข้อมูลที่ถอดออกได้ทั้งหมดออกจากไดรฟ์ ก่อนที่จะถอดตัวไดรฟ์ออกจากเครื่อง

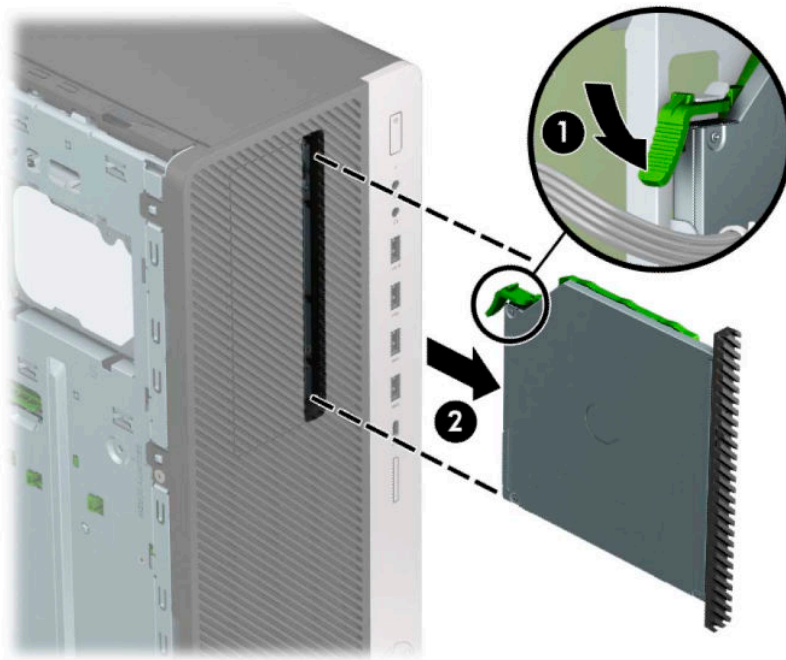
1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วนในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ในหน้า 6](#)

3. ถอดสายไฟ (1) และสายข้อมูล (2) ออกจากด้านหลังของไดรฟ์

 **สิ่งสำคัญ:** เมื่อต้องการถอดสายเคเบิลให้ดึงแท็บหรือข้อต่อแทนการดึงที่สายเคเบิลเพื่อป้องกันไม่ให้สายเคเบิลชำรุดเสียหาย



4. กดสลักปลดสีเขียวที่ด้านหลังฝั่งขวาของไดรฟ์ไปทางกึ่งกลางของไดรฟ์ (1) แล้วดันไดรฟ์ไปทางด้านหน้าเพื่อนำออกจากช่องใส่ไดรฟ์ (2)



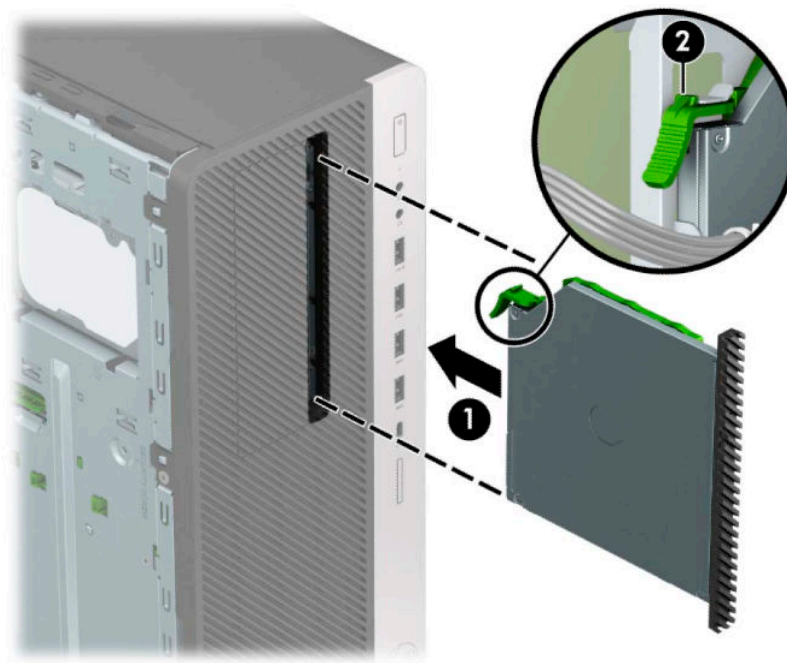
### การติดตั้งไดรฟ์ออปติคัลแบบบางขนาด 9.5 มม.

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ในหน้า 6](#)

3. หากคุณต้องการติดตั้งไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์แบบบางในช่องใส่ไดรฟ์ที่ถูกปิดด้วยฝาปิด ให้ถอดฝาปิดแผงด้านหน้าแล้วถอดฝาปิดออกอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ [การถอดที่หุ้มฝาในหน้า 8](#)
4. จัดวางขาสลักปลดขนาดเล็กเข้ากับรูเล็กๆ ด้านข้างของไดรฟ์ และกดสลักไว้บนไดรฟ์ให้แน่น



5. สอดไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์ผ่านแผงด้านหน้าเข้าไปในช่องใส่ไดรฟ์จนสุด (1) เพื่อให้สลักสีเขียวด้านหลังไดรฟ์ล็อกเข้าที่ (2)



6. ต่อสายไฟ (1) และสายเคเบิลข้อมูล (2) เข้าที่ด้านหลังของไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์




7. ต่อปลายสายข้อมูลอีกด้านเข้ากับหัวต่อ SATA สีฟ้าซึ่งได้บนเมนบอร์ด

 **หมายเหตุ:** โปรดดู [การเชื่อมต่อเมนบอร์ด ในหน้า 12](#) สำหรับภาพประกอบของหัวต่อไดรฟ์บอร์ดของระบบ

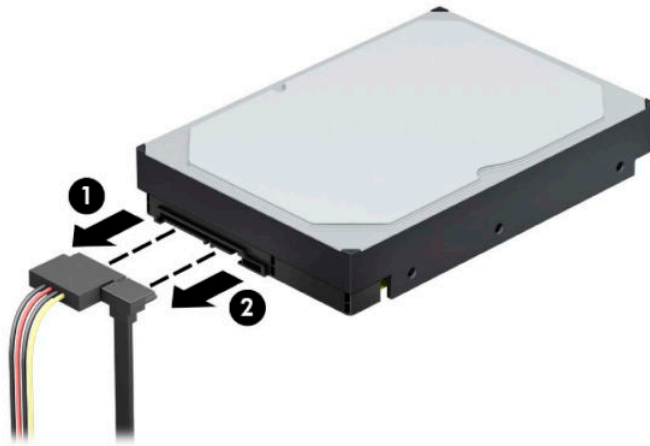
8. หากแผงด้านหน้าถูกถอดออก ให้ใส่กลับเข้าที่
9. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่
10. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
11. ล็อคอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกเมื่อตอนที่ถอดแผงปิดออก

## การถอดฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว

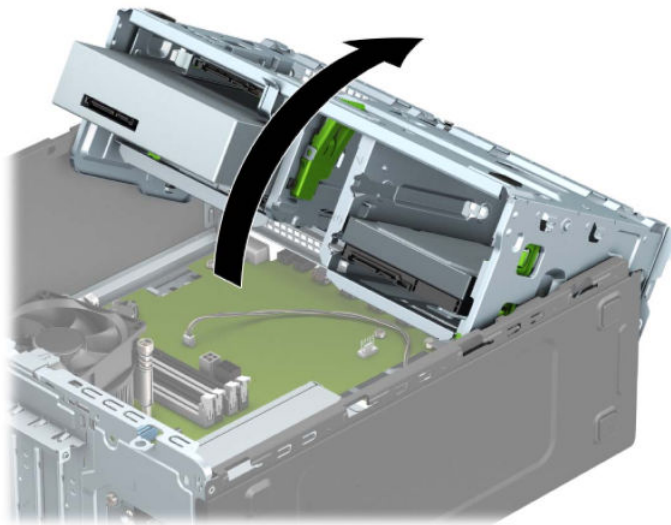
 **หมายเหตุ:** ก่อนที่คุณจะนำฮาร์ดไดรฟ์ตัวเก่าออก อย่าลืมสำรองข้อมูลที่เก็บไว้บนฮาร์ดไดรฟ์ตัวเก่า เพื่อให้คุณสามารถโอนย้ายข้อมูลดังกล่าวลงบนฮาร์ดไดรฟ์ตัวใหม่

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ในหน้า 6](#)

3. ถอดสายไฟ (1) และสายเคเบิลข้อมูล (2) ออกจากด้านหลังของฮาร์ดไดรฟ์

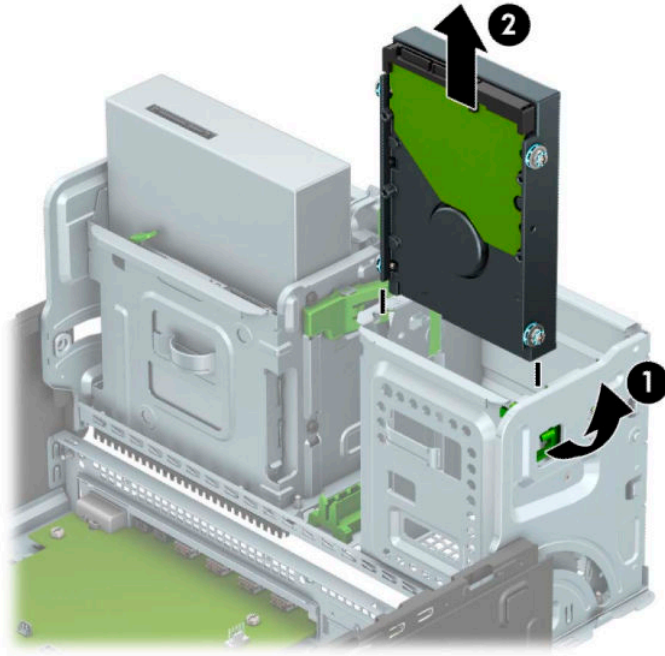


4. พลิกโครงใส่ ไดรฟ์ขึ้น

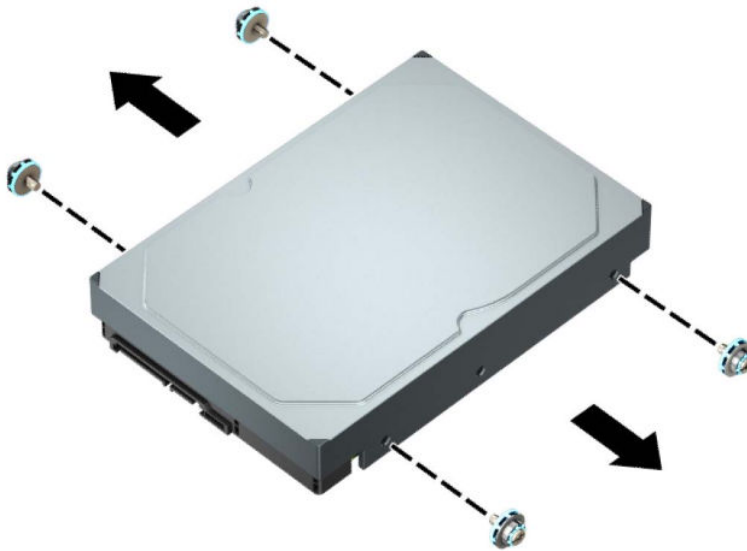




5. ถอดไดรฟ์ออกด้วยการดึงแกนปลดล็อกออกจากไดรฟ์ (1) และนำไดรฟ์ออกมาจากช่องใส่ (2)



6. ถอดสกรูยึดทั้งสองตัว (ด้านละสองตัว) ออกจากไดรฟ์ตัวเดิม โดยคุณจะต้องใช้สกรูเหล่านี้อีกครั้งในการติดตั้งไดรฟ์ใหม่





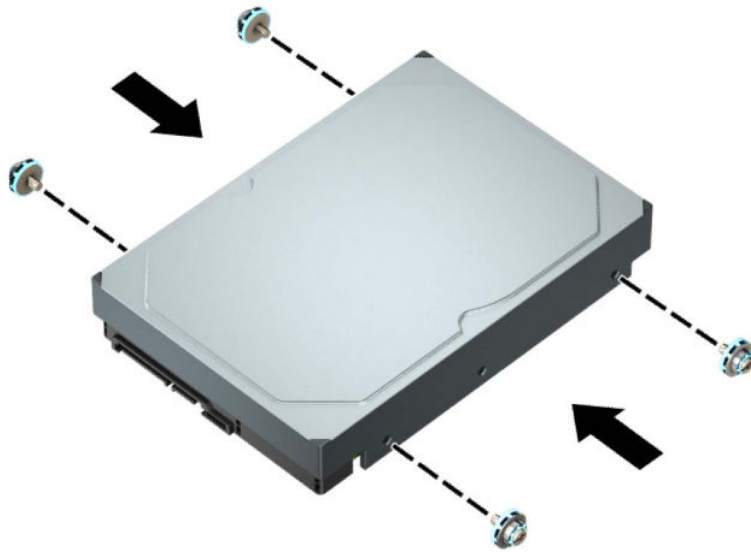
## การติดตั้งฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ในหน้า 6](#)
3. ติดตั้งสกรูยึดที่ด้านข้างของฮาร์ดไดรฟ์โดยใช้สกรูยึดสี่เงิน และสึน้ำเงินขนาด 6-32

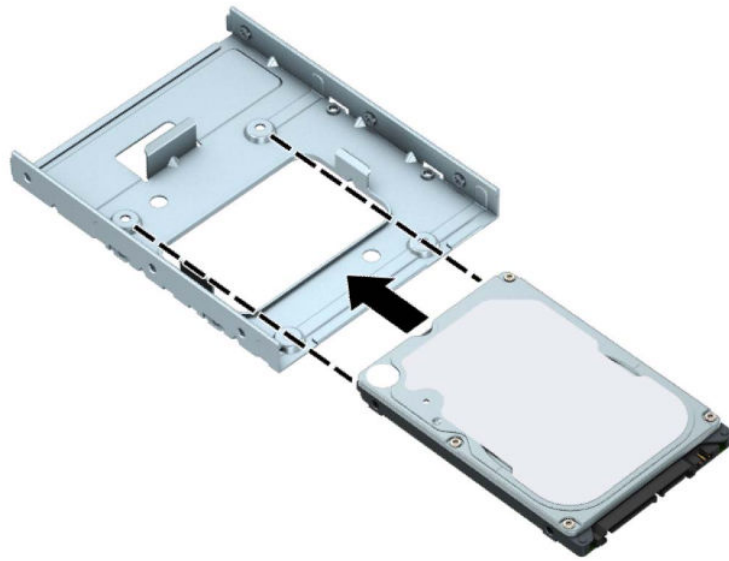
 **หมายเหตุ:** คุณสามารถสั่งซื้อสกรูยึดขนาด 6-32 ดังกล่าวได้จาก HP

หากต้องการเปลี่ยนไดรฟ์ตัวใหม่ให้ถอดสกรูยึดออกจากไดรฟ์ตัวเดิมเพื่อนำมาใช้กับไดรฟ์ตัวใหม่

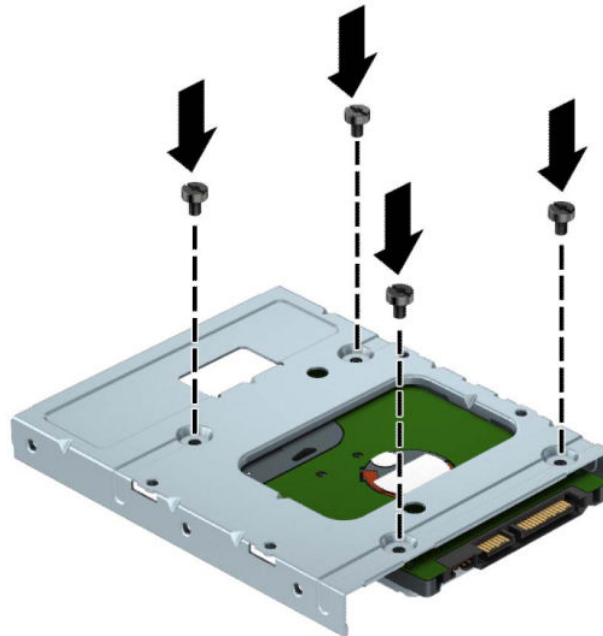
- ใส่สกรูสี่เงินและสึน้ำเงินขนาด 6-32 จำนวนสี่ตัว (ด้านละสองตัว)



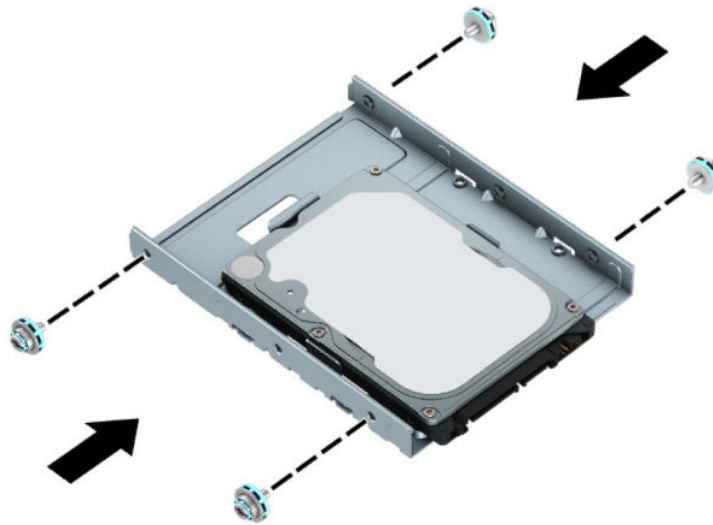
- ทั้งนี้ คุณสามารถติดตั้งฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้วลงในช่องใส่ ไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้วโดยใช้ โครงประกอบที่คล้ายกันกับตัวอย่างที่แสดงด้านล่าง
  - สอดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้วเข้าไปในถาดแปลงฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว



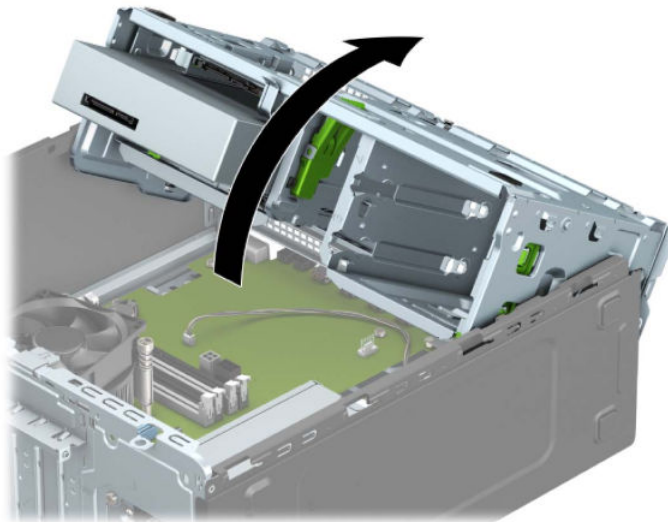
- ติดตั้งไดรฟ์ไว้ในถาดแปลงให้แน่นโดยใช้สกรูยึด M3 จำนวนสี่ตัวเพื่อยึดผ่านด้านในใต้ของถาดเข้ากับตัวไดรฟ์



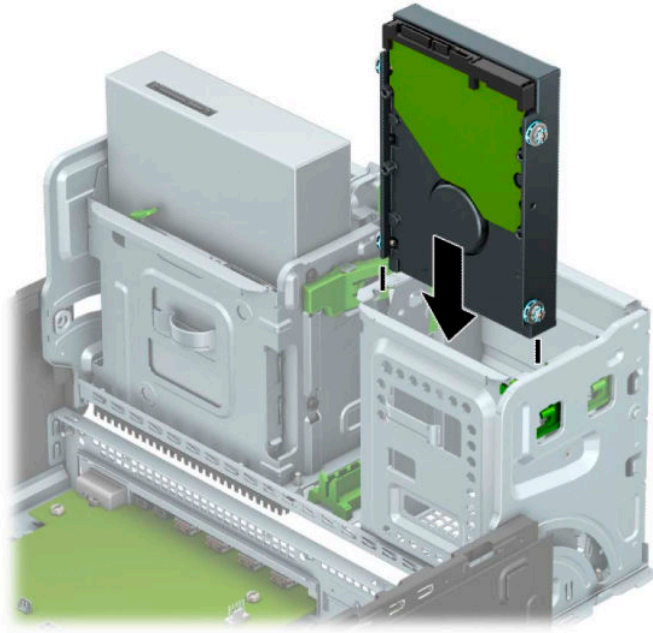
- ติดตั้งสกรูยึดสี่เงินและสี่น้ำเงินขนาด 6-32 จำนวนสี่ตัวเข้ากับถาดแปลง (ด้านละสองตัว)



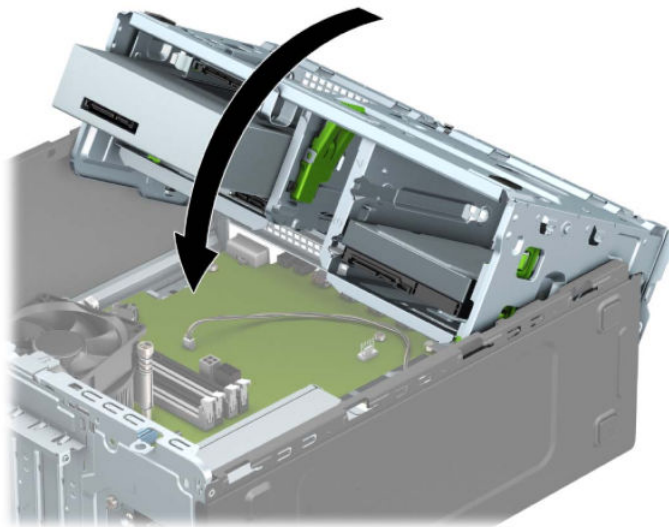
4. พลิกโครงใส่ ไดรฟ์ขึ้น



5. เลื่อนไดรฟ์เข้าไปในช่องใส่ ไดรฟ์ โดยให้สกรูยึดอยู่ตรงกับช่องเสียบ จนกระทั่งล็อกไดรฟ์เข้าที่




6. พลิกโครงใส่ ไดรฟ์ลง



7. ต่อสายไฟ (1) และสายเคเบิลข้อมูล (2) เข้าที่ด้านหลังของฮาร์ดไดรฟ์



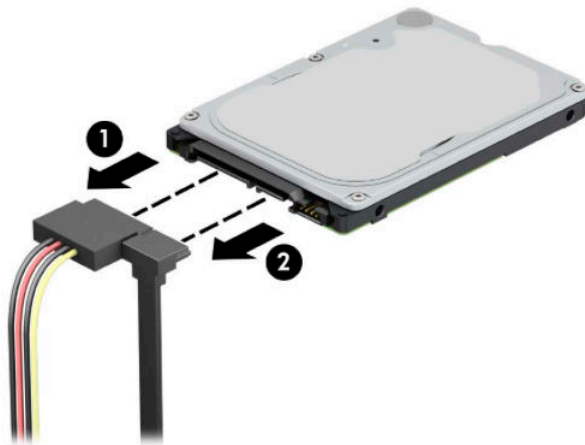
8. หากกำลังติดตั้งไดรฟ์ใหม่ ให้เชื่อมต่อปลายอีกด้านหนึ่งของสายเคเบิลข้อมูลกับช่องเสียบที่เหมาะสมบนเมนบอร์ด

 **หมายเหตุ:** คุณต้องต่อสายข้อมูลของฮาร์ดไดรฟ์หลักเข้ากับหัวต่อสีน้ำเงินเข้ม ในตำแหน่งที่ระบุข้อความว่า SATA0 เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาด้านประสิทธิภาพการทำงานของฮาร์ดไดรฟ์ หากคุณต้องการเพิ่มฮาร์ดไดรฟ์ตัวรอง ให้ต่อสายข้อมูลเข้ากับหัวต่อ SATA สีฟ้าหัวใดก็ได้

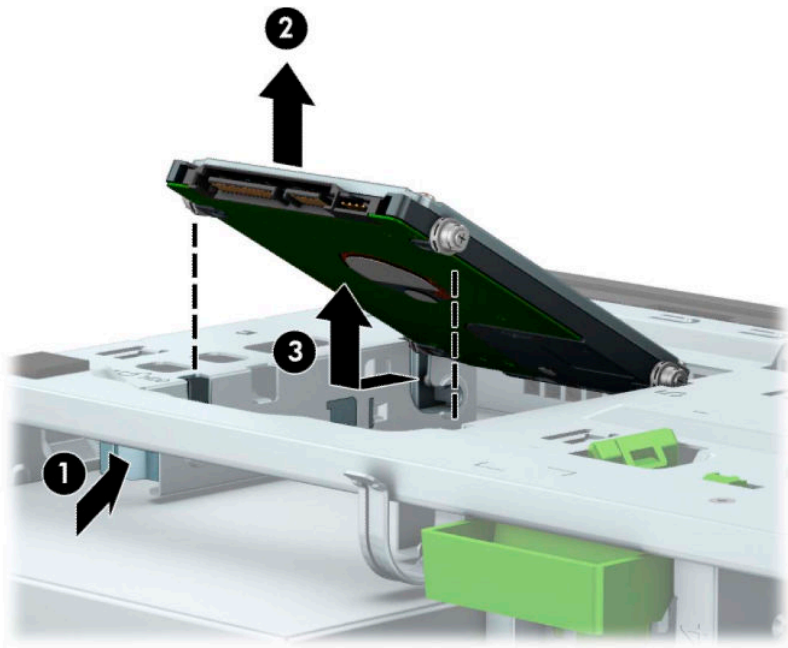
9. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่
10. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
11. ล้อคู่มือรักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกเมื่อตอนที่ถอดแผงปิดออก

## การถอดฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้ว

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ ในหน้า 6](#)
3. ถอดสายไฟ (1) และสายเคเบิลข้อมูล (2) ออกจากด้านหลังของฮาร์ดไดรฟ์




4. ดึงแกนล็อกที่อยู่ติดจากด้านหลังของไดรฟ์ออกไปทางด้านนอก (1) แล้วยกส่วนท้ายของไดรฟ์ขึ้น (2) จากนั้นเลื่อนไดรฟ์มาทางด้านหน้าจนกระทั่งสุด แล้วยกขึ้นและนำออกจากช่องใส่ ไดรฟ์ (3)

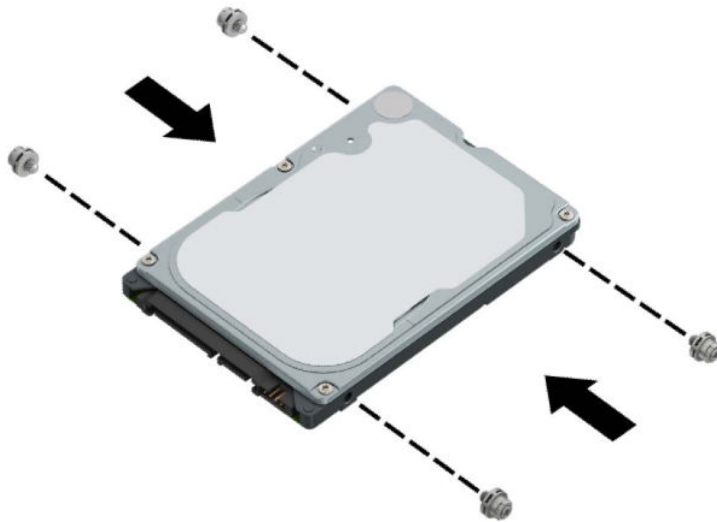


## การติดตั้งฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้ว

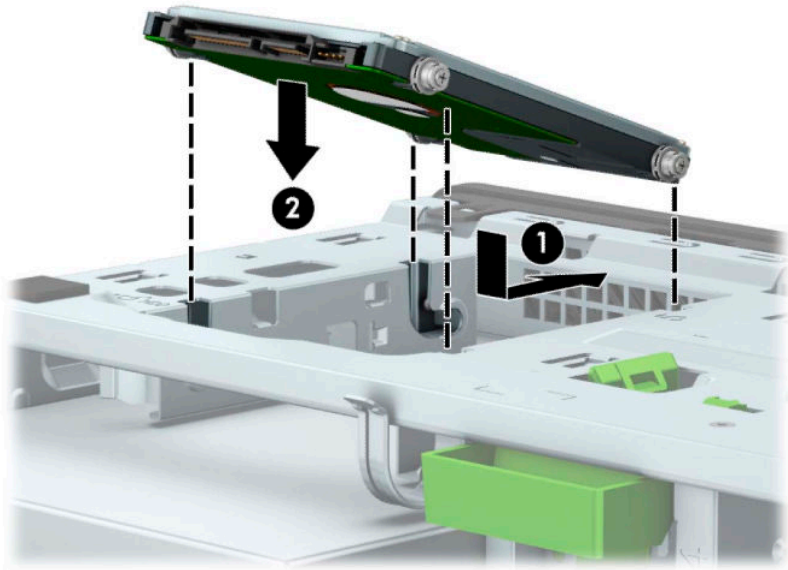
1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ในหน้า 6](#)
3. ใส่สกรู M3 สีดำและสีฟ้าจำนวนสี่ตัว (ด้านละสองตัว)

 **หมายเหตุ:** สามารถสั่งซื้อสกรู M3 ดังกล่าวได้จาก HP

เมื่อเปลี่ยนไดรฟ์ให้ถอดสกรูยึดสี่ตัวออกจากไดรฟ์เก่าเพื่อนำไปใช้กับไดรฟ์ใหม่

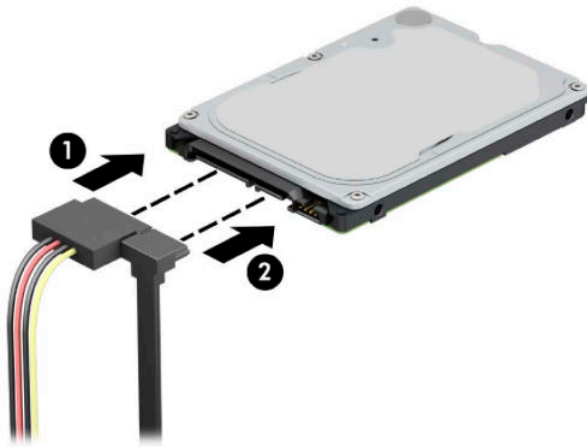


4. จัดสกรูยึดด้านหน้าบนไดรฟ์ให้ตรงกับช่องเสียบรูปตัว J ที่ด้านข้างของช่องใส่ ไดรฟ์ กดด้านหน้าของไดรฟ์ลงในช่องใส่ ไดรฟ์ แล้วเลื่อนไดรฟ์ไปข้างหน้า (1) จากนั้นกดด้านหลังของไดรฟ์ลงในช่องใส่ ไดรฟ์ (2) เพื่อให้ไดรฟ์ล็อกเข้าที่



5. ต่อสายไฟ (1) และสายเคเบิลข้อมูล (2) เข้าที่ด้านหลังของฮาร์ดไดรฟ์


**หมายเหตุ:** หากฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้ว เป็นฮาร์ดไดรฟ์หลักให้เสียบสายข้อมูลอีกด้านเข้ากับขั้วต่อ SATA สีน้ำเงิน เข็มบนเมนบอร์ดในตำแหน่งที่ระบุข้อความว่า SATA0 แต่หากเป็นฮาร์ดไดรฟ์สำรองให้เสียบสายข้อมูลอีกด้านเข้ากับ ขั้วต่อ SATA สีฟ้าขั้วใดก็ได้บนเมนบอร์ด



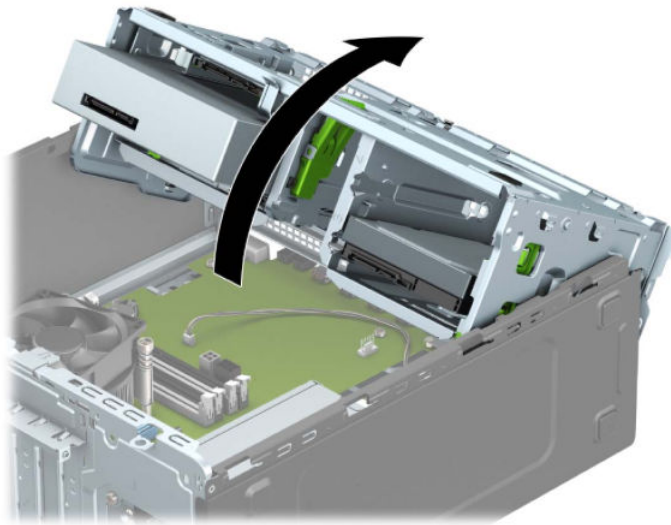
6. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่
7. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
8. ล็อกอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกในตอนทีถอดแผงปิดเครื่องให้กลับเข้าที่



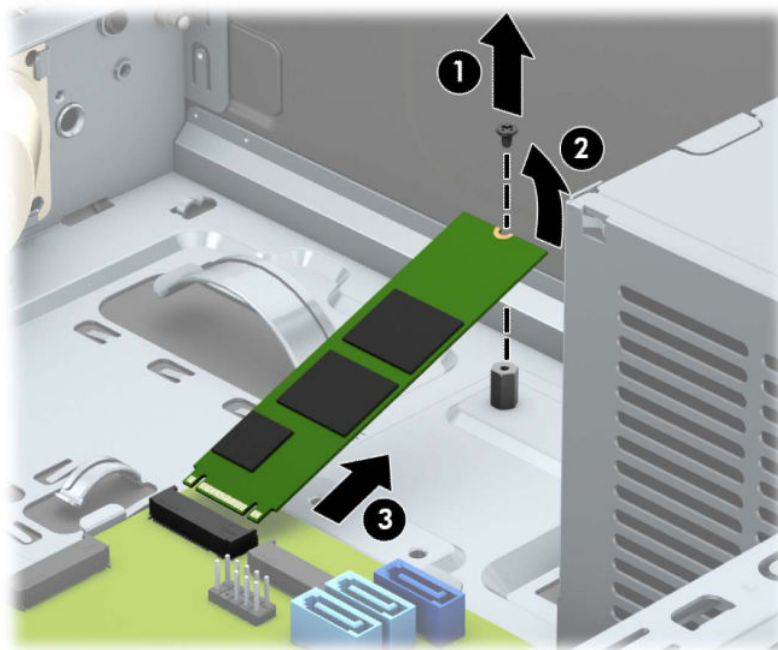
## การถอดและการติดตั้งการ์ดบันทึกข้อมูล M.2 SSD

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

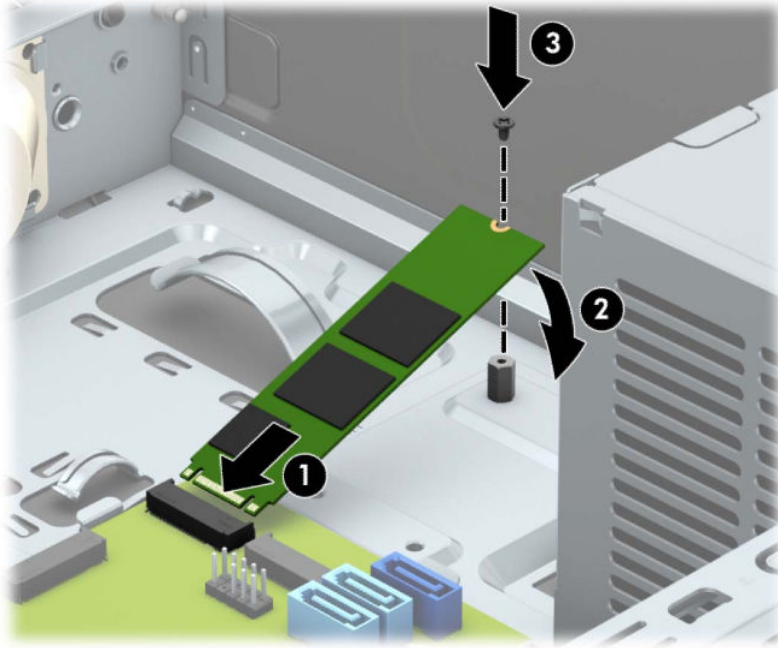
1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ ในหน้า 6](#)
3. ถอดสายไฟและสายข้อมูลออกจากด้านหลังของไดรฟ์ต่างๆ ในกรณีใส่ ไดรฟ์
4. พลิกโครงใส่ ไดรฟ์ขึ้น



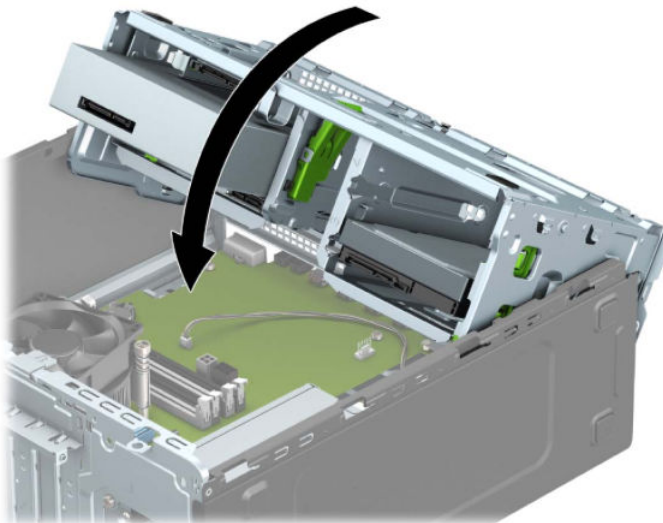
5. หากต้องการถอดการ์ด M.2 SSD ให้ขันสกรูที่ยึดตัวการ์ดออก (1) แล้วเพื่อยกปลายของการ์ดขึ้น (2) จากนั้นดึงการ์ดออกจากข้อต่อบนเมนบอร์ด (3)



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



7. พลิกโครงใส่ ไดรฟ์ลง



8. ต่อสายไฟและสายข้อมูลเข้ากับด้านหลังของฮาร์ดไดรฟ์ที่อยู่ภายในถาดใส่ฮาร์ดไดรฟ์
9. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอรืเข้าที่
10. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
11. ล็อกอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกลดออกในตอนที่ยอดแผงปิดเครื่องให้กลับเข้าที่

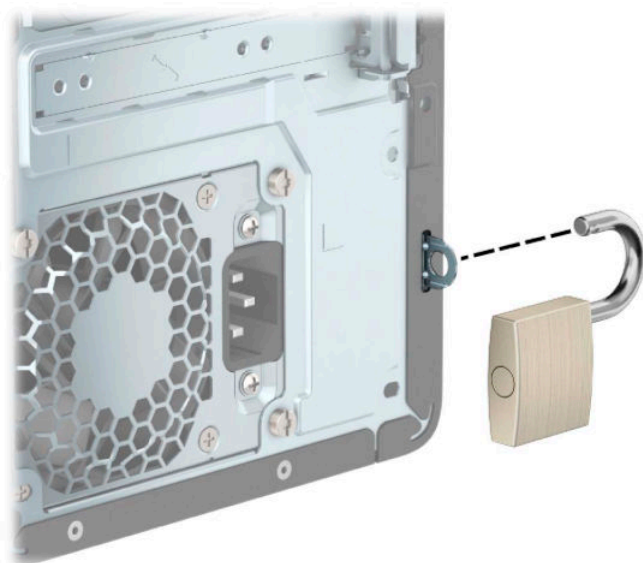
## การติดตั้งล็อกรักษาความปลอดภัย

ล็อกรักษาความปลอดภัยที่แสดงไว้ด้านล่างและในหน้าถัดไปจะใช้เพื่อล็อกคอมพิวเตอร์

### สายล็อกเพื่อความปลอดภัย



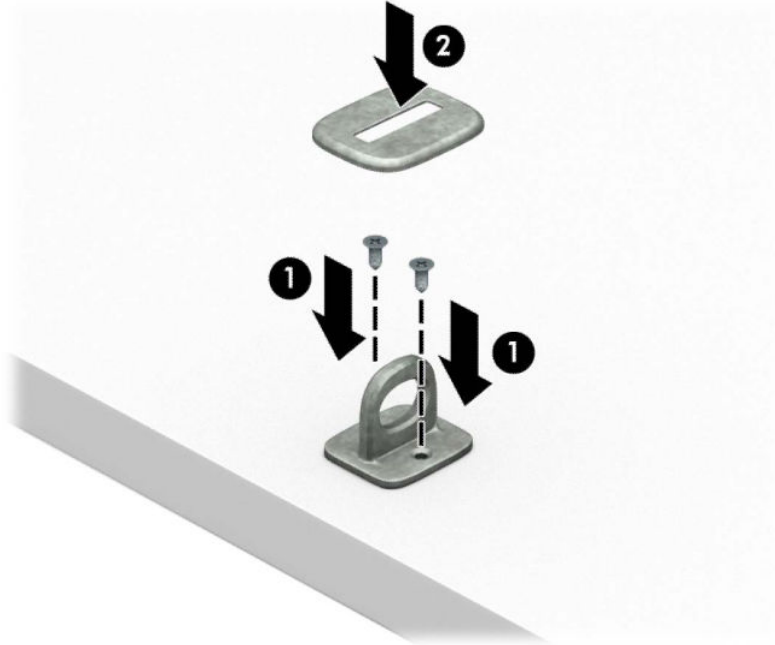
### กุญแจล็อก



## ล็อกรักษาความปลอดภัย V2 สำหรับ HP Business PC

อุปกรณ์ล็อกเพื่อความปลอดภัย HP PC Security Lock V2 ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยล็อกอุปกรณ์ทั้งหมดเข้ากับโต๊ะทำงาน

1. ตัดแกนยึดสายเคเบิลเพื่อความปลอดภัยลงบนโต๊ะโดยใช้สกรูที่เหมาะสม (ไม่มีสกรูมาให้) (1) จากนั้นเปิดฝาครอบลงบนฐานของแกนยึดสายเคเบิล (2)



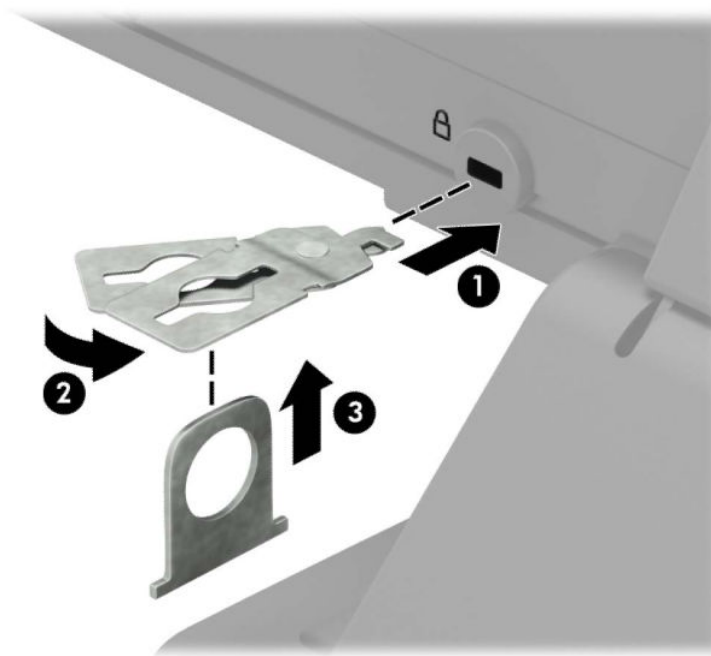
2. ร้อยสายเคเบิลสำหรับล็อกเอาไว้รอบวัตถุที่เคลื่อนไหวไม่ได้



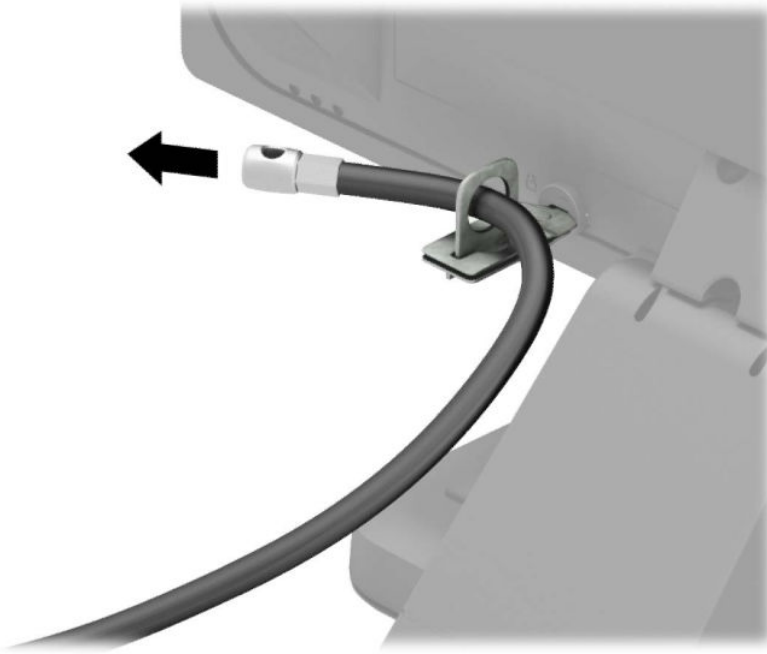
3. สอดสายล๊อคผ่านแท่นยึดสายเคเบิลสำหรับล๊อค



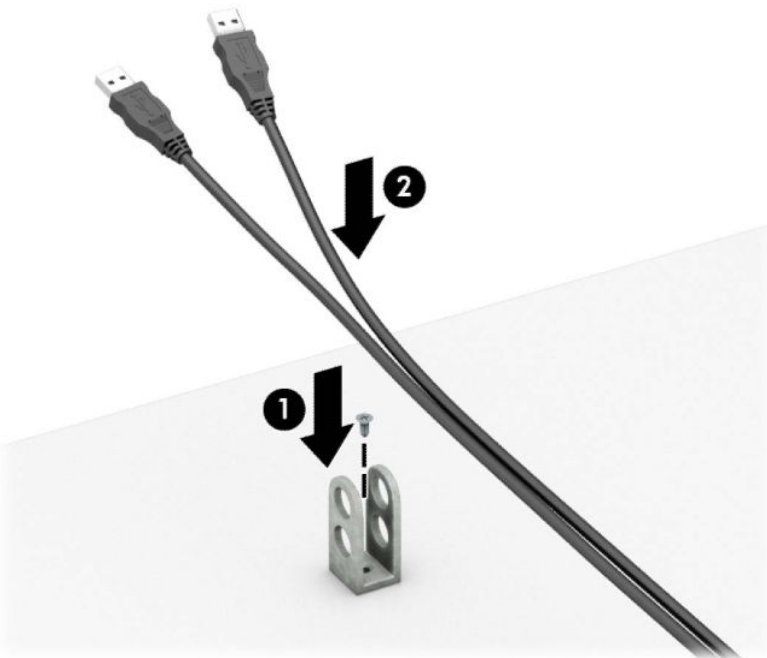
4. ดึงขากรรไกรสำหรับล๊อคหน้าจอบนแยกออกจากกัน แล้วใส่เข้าไปในช่องล๊อคที่ด้านหลังหน้าจอ (1) จากนั้นประกบขากรรไกรล๊อคเข้าด้วยกันเพื่อล๊อคให้เข้าที่ (2) แล้วใส่แกนสอดสายเคเบิลเข้าไปตรงกลางของตัวล๊อคหน้าจอบน (3)



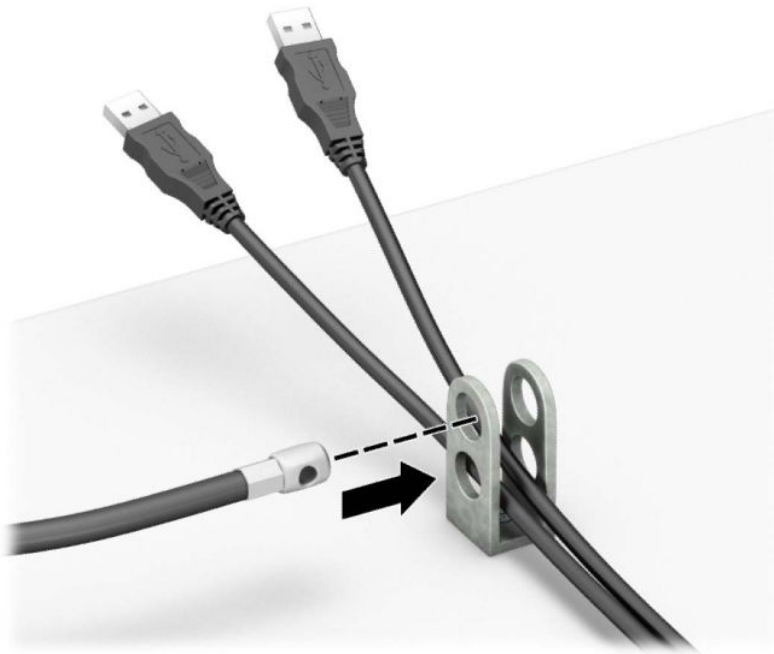
5. สอดสายเคเบิลสำหรับล็อกเข้าไปที่รูของแกนสอดสายซึ่งติดอยู่กับหน้าจอ



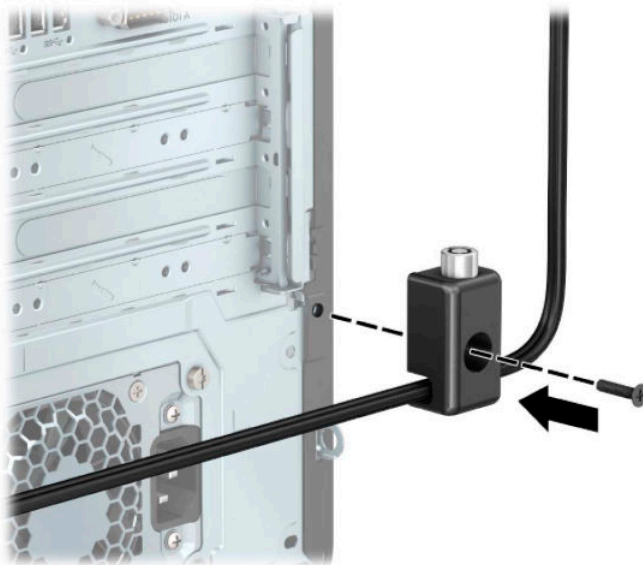
6. ติดตัวยึดสายเคเบิลสำหรับอุปกรณ์ส่วนควบเข้ากับโต๊ะโดยใช้สกรูที่เหมาะสม (ไม่มีสกรูมาให้) (1) แล้ววางสายเคเบิลสำหรับอุปกรณ์ส่วนควบเข้ากับฐานตัวยึด (2)



7. สอดสายเคเบิลสำหรับล็อกเข้ากับรูของฐานตัวยึดอุปกรณ์ส่วนควม

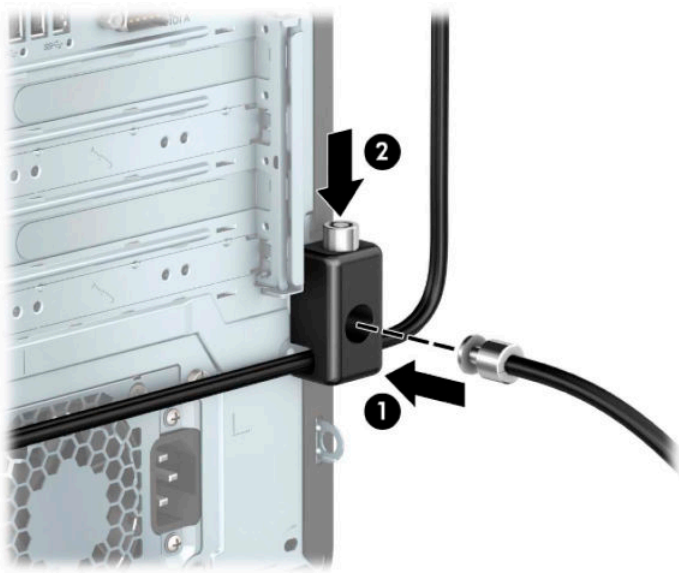


8. ขันสกรูเข้ากับตัวล็อกเพื่อยึดกับโครงเครื่องโดยใช้สกรูที่จัดให้

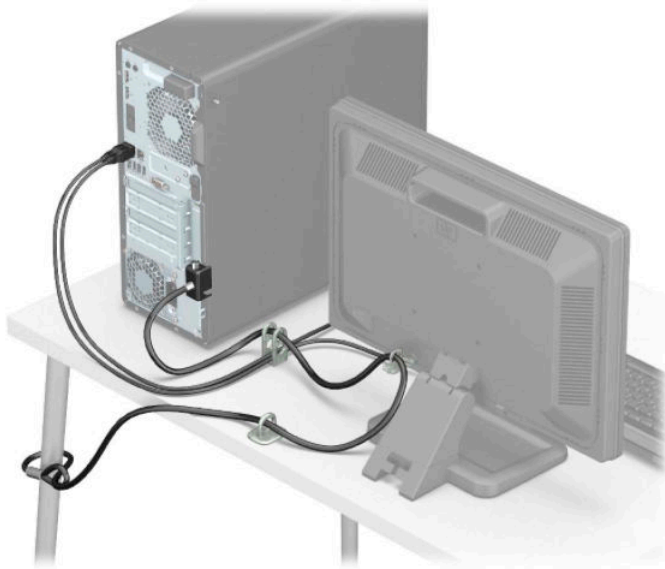




9. สอดปลายแท่งเหล็กของสายล็อกเข้ากับตัวล็อก (1) แล้วกดปุ่ม (2) เพื่อล็อกให้เข้าที่ ใช้กุญแจที่มีให้เพื่อคลายล็อก



10. เมื่อคุณเสร็จขั้นตอนทั้งหมด อุปกรณ์ที่เวิร์กสเตชันของคุณทั้งหมดจะได้รับการคุ้มครอง



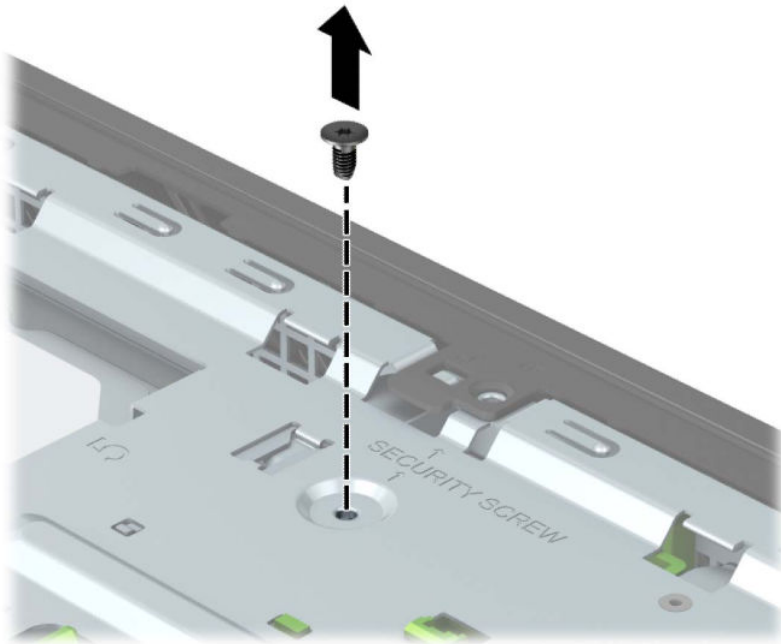
## ความปลอดภัยของแผงด้านหน้า

คุณสามารถล็อกแผงด้านหน้าได้โดยการติดตั้งสกรูล็อกที่ HP จัดเตรียมไว้ให้ การติดตั้งสกรูรักษาความปลอดภัย:

1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ในหน้า 6](#)

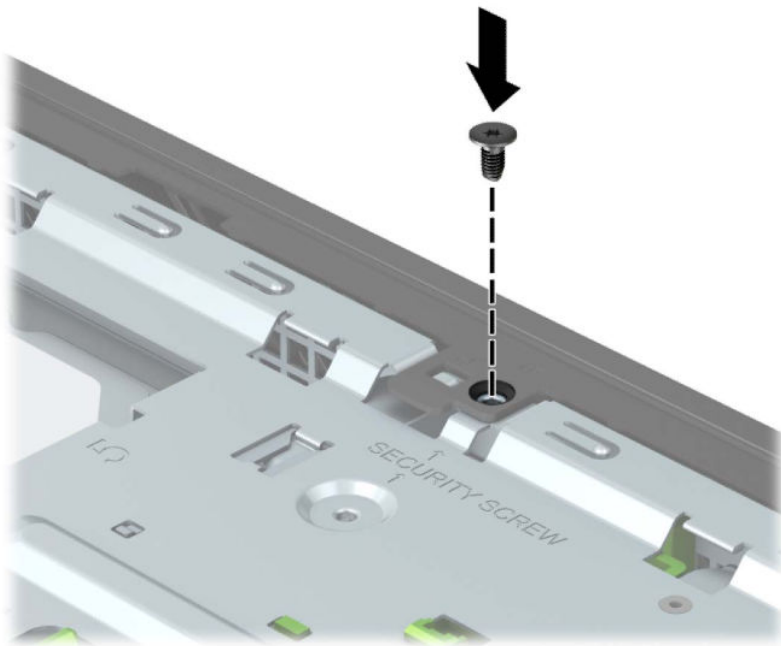


3. ถอดสกรูล็อกสี่เหลี่ยมขนาด 6-32 ออกจากตัวเครื่อง



4. อย่าลืมติดแผงด้านหน้าเข้ากับตัวเครื่อง

5. ชันสกรูล็อกผ่านรูของแถบยึดตรงกลางบริเวณแผงด้านหน้า เพื่อยึดแผงด้านหน้าให้เข้าที่



6. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่

7. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

8. ล็อกอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกในตอนที่ยึดแผงปิดเครื่องให้กลับเข้าที่

# A การเปลี่ยนแบตเตอรี่

แบตเตอรี่ที่มาพร้อมกับคอมพิวเตอร์เป็นตัวจ่ายพลังงานให้กับระบบนาฬิกาภายในเครื่อง หากต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ โปรดใช้แบตเตอรี่ที่เทียบเท่ากับแบตเตอรี่เดิมที่ติดตั้งไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณได้รับการติดตั้งแบตเตอรี่ ลิเทียมแบบเหรียญ แรงดัน 3 โวลต์

**คำเตือน!** คอมพิวเตอร์นี้บรรจุแบตเตอรี่ลิเทียมแมงกานีสไดออกไซด์ไว้ภายใน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการลัดวงจรหากไม่ได้ติดตั้งใช้งานอย่างเหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ:

ห้ามพยายามชาร์จแบตเตอรี่ซ้ำ

อย่าให้สัมผัสอุณหภูมิที่สูงกว่า 60°C (140°F)

อย่าถอดชิ้นส่วน ทูบ หลาว ลัดวงจรภายนอก หรือวางในบริเวณใกล้ไฟหรือน้ำ

เปลี่ยนแบตเตอรี่โดยใช้อะไหล่ของ HP ที่กำหนดไว้สำหรับผลิตภัณฑ์นี้เท่านั้น

**สิ่งสำคัญ:** ก่อนเปลี่ยนแบตเตอรี่ คุณต้องสำรองข้อมูลการตั้งค่า CMOS ของคอมพิวเตอร์เอาไว้ก่อน เมื่อถอดหรือเปลี่ยนแบตเตอรี่ ค่าใน CMOS จะถูกลบทั้งหมด

ไฟฟ้าสถิตอาจทำให้ส่วนประกอบไฟฟ้าของคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เสริมชำรุดเสียหายได้ ก่อนที่จะเริ่มต้นกระบวนการเหล่านี้ โปรดตรวจสอบว่าคุณได้คายประจุไฟฟ้าสถิตด้วยการสัมผัสวัตถุที่เป็นโลหะและมีการลงกราวด์

**หมายเหตุ:** คุณสามารถยืดอายุการใช้งานแบตเตอรี่ลิเทียมได้ด้วยการเสียบปลั๊กคอมพิวเตอร์เข้ากับเต้ารับไฟฟ้า AC แทน มีการใช้แบตเตอรี่ลิเทียมเฉพาะเมื่อไม่ได้ต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเต้ารับไฟฟ้า AC

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

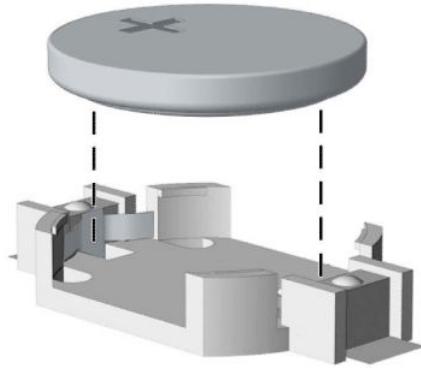
1. เตรียมถอดแยกชิ้นส่วน โปรดดูที่ [การเตรียมถอดแยกชิ้นส่วน ในหน้า 6](#)
2. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดดูที่ [การถอดแผงข้างสำหรับเข้าถึงภายในคอมพิวเตอร์ในหน้า 6](#)
3. หาตำแหน่งของแบตเตอรี่และที่ใส่แบตเตอรี่บนเมนบอร์ด

**หมายเหตุ:** ในคอมพิวเตอร์บางรุ่น อาจจำเป็นต้องถอดส่วนประกอบภายในออกเพื่อจะได้เข้าถึงแบตเตอรี่

4. ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้จะเสร็จสมบูรณ์เพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของที่ใส่แบตเตอรี่บนเมนบอร์ด

## ประเภท 1

- a. ยกแบตเตอรี่ออกจากที่ใส่แบตเตอรี่



- b. เลื่อนแบตเตอรี่สำหรับเปลี่ยนทดแทนเข้าที่ โดยให้ขั้วบวกอยู่ด้านบน ช่องใส่แบตเตอรี่จะช่วยยึดแบตเตอรี่ไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติ

## ประเภท 2

- a. ในการถอดถ่านแบตเตอรี่แบบกลมออกจากช่องใส่ให้บีบคลิปโลหะที่ยื่นโผล่เหนือขอบด้านหนึ่งของถ่านแบตเตอรี่ (1) เมื่อแบตเตอรี่หลุดออกจากที่ใส่ให้ดึงแบตเตอรี่ออก (2)

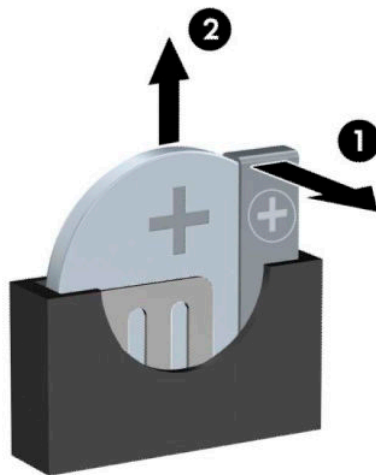


- b. ในการใส่ถ่านแบตเตอรี่ก้อนใหม่ให้สอดขอบของถ่านแบตเตอรี่ก้อนใหม่เอาไว้ใต้ขอบช่องใส่ โดยให้ขั้วบวกอยู่ด้านบน  
(1) กดขอบอีกด้านของแบตเตอรี่ลงจนขาโลหะปิดลงบนขอบอีกด้านของแบตเตอรี่ (2)




### ประเภท 3

- a. ง้างคลิปหนีบ (1) ที่ยึดแบตเตอรี่เอาไว้ และถอดแบตเตอรี่ออก (2)



- b. ใส่แบตเตอรี่ใหม่ลงไปและปรับคลิปกลับมาให้อยู่ในตำแหน่งเดิม

 **หมายเหตุ:** หลังจากเปลี่ยนแบตเตอรี่แล้ว ให้ใช้ขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อทำให้ขั้นตอนนี้เสร็จสมบูรณ์

5. ใส่แผงปิดคอมพิวเตอร์เข้าที่
6. เสียบสายไฟและอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ อีกครั้งและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

7. รีเซ็ตวันที่และเวลา รหัสผ่านของคุณ และการตั้งค่าพิเศษใดๆ สำหรับระบบโดยใช้โปรแกรมการตั้งค่าคอมพิวเตอร์
8. ล็อกอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ถูกปลดออกในตอนที่ถูกถอดฝาครอบหรือถอดแผงปิดเครื่องให้กลับเข้าที่

## B การคายประจุไฟฟ้าสถิต

ประจุไฟฟ้าสถิตจากนิ้วมือหรือสื่อนำไฟฟ้าต่างๆ อาจทำความเสียหายให้กับเมนบอร์ดหรือชิ้นส่วนอื่นๆ ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต ความเสียหายประเภทนี้อาจลดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ลง

### การป้องกันความเสียหายจากการคายประจุไฟฟ้าสถิต

เพื่อป้องกันความเสียหายจากประจุไฟฟ้าสถิต ให้ปฏิบัติตามข้อควรระวังดังต่อไปนี้:

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

### วิธีการต่อสายดิน

วิธีการเดินสายดินนั้นมีหลายวิธี เมื่อใช้งานหรือติดตั้งชิ้นส่วนที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต โปรดใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้:

- ใช้สายรัดข้อมือที่เชื่อมต่อทางสายกราวด์กับโครงเครื่องของคอมพิวเตอร์ สายรัดข้อมือเป็นสายรัดที่ยืดหยุ่นได้ซึ่งมีแรงต้านอย่างน้อย 1 megohm +/- 10 เปอร์เซ็นต์ในสายกราวด์ เพื่อการเดินสายดินที่เหมาะสม ควรสวมสายรัดแนบไว้กับผิวหนัง
- ใช้สายรัดข้อเท้า นิ้วเท้า หรือรองเท้าในพื้นที่ทำงานแบบยีน สวมสายรัดข้อเท้าทั้งสองข้างเมื่อยืนบนพื้นพื้นนำไฟฟ้าหรือแผ่นรองพื้นที่มีการกระจายกระแสไฟฟ้า
- ใช้เครื่องมือสนามที่มีการนำไฟฟ้า
- ใช้ชุดซ่อมบำรุงแบบพกพาพร้อมแผ่นรองพื้นที่มีการกระจายกระแสไฟฟ้าแบบพับได้

หากไม่มีอุปกรณ์ที่แนะนำข้างต้นในการเดินสายดิน โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่าย ผู้ขายปลีก หรือศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งของ HP



**หมายเหตุ:** สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่าย ผู้ขายปลีก หรือศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งของ HP

# C คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์ การดูแลรักษาตามปกติและการเตรียมการขนย้าย

## คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์และการดูแลรักษาตาม

ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้เพื่อการตั้งค่าและการดูแลรักษาคอมพิวเตอร์และจอคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม:

- ไม่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในบริเวณที่มีความชื้นสูง การสัมผัสแสงแดดโดยตรง หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่ร้อนจัดหรือเย็นจัด
- วางเครื่องคอมพิวเตอร์บนพื้นผิวที่ราบเรียบและแข็งแรง เว้นพื้นที่ว่างประมาณ 10.2 ซม. (4 นิ้ว) ทุกด้านที่มีทางระบายอากาศของเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงด้านบนของจอภาพเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก
- ไม่กีดขวางการระบายอากาศเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการบังช่องระบายอากาศและช่องอากาศเข้า ไม่วางแป้นพิมพ์โดยพิงขาของแป้นพิมพ์ไว้ด้านหลังของเครื่องคอมพิวเตอร์เดสก์ทอปโดยตรง เนื่องจากจะเป็นการขวางทางระบายอากาศเช่นกัน
- อย่าใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ ในขณะที่แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หรือฝาปิดสล็อตการ์ดอิเล็กทรอนิกส์แพนชันถอดออกอยู่
- ห้ามตั้งคอมพิวเตอร์ซ้อนทับบนคอมพิวเตอร์แต่ละตัวหรือวางคอมพิวเตอร์ไว้ใกล้กันจนกระทั่งเครื่องคอมพิวเตอร์สัมผัสกับอากาศที่หมุนเวียนหรืออากาศที่ออกมาจากตัวเครื่องของอีกเครื่องหนึ่ง
- หากต้องใช้คอมพิวเตอร์ภายในบริเวณที่แยกกันอย่างชัดเจน ต้องมีส่วนที่ใช้ระบายอากาศเข้าและออกภายในบริเวณนั้น และจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้งานเหมือนกับที่ปรากฏข้างต้น
- หลีกเลี่ยงการนำของเหลวมาตั้งไว้บริเวณเครื่องคอมพิวเตอร์และแป้นพิมพ์
- ห้ามวางสิ่งของใดๆ ปิดกั้นช่องระบายบนจอคอมพิวเตอร์
- ติดตั้งหรือเปิดใช้ฟังก์ชันการจัดการด้านพลังงานของระบบปฏิบัติการหรือซอฟต์แวร์อื่น รวมถึงสภาวะพักการทำงาน
- ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนที่คุณจะทำการสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้:
  - เช็ดด้านนอกของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยผ้านุ่มชื้นหมาดๆ ตามความจำเป็น การใช้อุปกรณ์ทำความสะอาดอาจทำให้สีคอมพิวเตอร์ซีดจางหรือทำลายสีคอมพิวเตอร์
  - ทำความสะอาดช่องระบายอากาศของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้านที่มีช่องระบายทั้งหมดเป็นครั้งคราว สำลี ฝุ่นและวัตถุแปลกปลอมอื่นๆ อาจปิดกั้นช่องระบายและจำกัดการหมุนเวียนของอากาศ

# ข้อควรระวังสำหรับไดรฟ์ออปติคัล

โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้ขณะใช้งานหรือทำความสะอาดไดรฟ์ออปติคัล

## การทำงาน

- อย่าถอดไดรฟ์ในขณะที่ไดรฟ์ทำงาน เพราะอาจทำให้ไดรฟ์ทำงานผิดปกติในขณะที่กำลังอ่านข้อมูล
- หลีกเลี่ยงไม่ให้ไดรฟ์สัมผัสกับอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำมากเกินไป เพราะภาวะความชื้นอาจเกิดขึ้นภายในไดรฟ์ หากอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงกะทันหันในขณะที่ใช้ไดรฟ์ให้รอสักอย่างน้อย 1 ชั่วโมงก่อนเปิดเครื่อง หากคุณใช้ไดรฟ์ทันที อาจเกิดข้อผิดพลาดเมื่อไดรฟ์อ่านข้อมูล
- หลีกเลี่ยงการวางไดรฟ์ไว้ในบริเวณที่มีความชื้นสูง ที่ๆ อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในบริเวณที่มีการสั่นของเครื่องจักรกล หรือสัมผัสกับแสงแดดโดยตรง

## การทำความสะอาด

- ทำความสะอาดบริเวณแผงและปุ่มควบคุมด้วยผ้านุ่มและแห้ง หรือผ้านุ่มที่พรมน้ำยาทำความสะอาดอย่างอ่อน ห้ามฉีดพ่นน้ำยาทำความสะอาดที่แผงหรือปุ่มควบคุมโดยตรง
- หลีกเลี่ยงการใช้สารละลายไฮลเวินด์ เช่น แอลกอฮอล์หรือเบนซิน ที่อาจทำลายพื้นผิวด้านหน้า

## ความปลอดภัย

หากมีวัตถุหรือของเหลวหกใส่ ไดรฟ์ให้ถอดปลั๊กเครื่องคอมพิวเตอร์ และให้ผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตของ HP ตรวจสอบระบบทันที

## การเตรียมการขนย้าย

ปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้ในการเตรียมการขนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์:

1. ถ่วงไฟล์ฮาร์ดไดรฟ์ไว้ที่อุปกรณ์จัดเก็บภายนอก ตรวจสอบให้แน่ใจว่า สื่อที่ใช้สำรองข้อมูลไม่ได้สัมผัสกับไฟฟ้าหรือแม่เหล็กในขณะที่จัดเก็บหรือขนย้าย

 **หมายเหตุ:** ฮาร์ดไดรฟ์จะล็อกโดยอัตโนมัติเมื่อคุณเปิดเครื่อง

2. ถอดและเก็บสื่อที่ถอดเข้าออกได้ทั้งหมด
3. ปิดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ภายนอก
4. ถอดสายไฟออกจากเต้ารับ AC จากนั้นให้ถอดออกจากคอมพิวเตอร์
5. ถอดส่วนประกอบของเครื่องและอุปกรณ์ภายนอกออกจากแหล่งจ่ายไฟ จากนั้นถอดสายออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์

 **หมายเหตุ:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่า บอร์ดทั้งหมดอยู่กับที่และยึดอยู่ในช่องเสียบของบอร์ดก่อนขนย้ายคอมพิวเตอร์

6. บรรจุส่วนประกอบของระบบและอุปกรณ์ภายนอกไว้ในหีบห่อเดิมของอุปกรณ์เหล่านั้นหรือหีบห่อที่คล้ายกัน โดยมีวัสดุกันการกระแทก



# D คุณสมบัติสำหรับผู้ทุพพลภาพ

## คุณสมบัติสำหรับผู้ทุพพลภาพ

HP พยายามที่จะถักทอความหลากหลาย การมีส่วนร่วม และวิถีการทำงาน/ชีวิต ให้กลายเป็นผืนผ้าแห่งบริษัทของเรา ดังนั้น ความพยายามนี้จึงสะท้อนอยู่ในทุกสิ่งทุกอย่างที่เราทำ และนี่คือตัวอย่างบางส่วนของวิธีการที่เรานำเอาความแตกต่างมาใช้ในการสร้างสภาพแวดล้อมการมีส่วนร่วม ซึ่งมุ่งเน้นไปที่การเชื่อมต่อผู้คนเข้ากับอำนาจแห่งเทคโนโลยีทั่วทั้งโลก

## ค้นหาเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับคุณ

เทคโนโลยีสามารถปลดปล่อยศักยภาพความเป็นมนุษย์ของคุณได้ เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ จะช่วยกำจัดอุปสรรค และสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองให้กับคุณทั้งที่บ้าน ที่ทำงาน และในชุมชน เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือจะช่วยเพิ่ม รักษา และพัฒนาขีดความสามารถในการทำงานของเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และสารสนเทศ ซึ่งได้แก่ คอมพิวเตอร์เดสก์ท็อปและโน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ เครื่องพิมพ์ และอื่นๆ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดู [ค้นหาเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่ดีที่สุด](#) ในหน้า 58

## ความมุ่งมั่นของเรา

HP มุ่งมั่นที่จะจัดเตรียมผลิตภัณฑ์และบริการที่ผู้ทุพพลภาพสามารถใช้งานได้ ความมุ่งมั่นนี้มีขึ้นเพื่อสนับสนุนวัตถุประสงค์ด้านความหลากหลายของบริษัทเรา และช่วยให้เรามั่นใจได้ว่าทุกคนจะสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้

เป้าหมายด้านความสามารถในการเข้าใช้งานของเรา คือการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ และวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์และบริการที่ทุกคนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงผู้ทุพพลภาพ ทั้งในรูปแบบสแตนด์อโลนหรือใช้งานควบคู่กับอุปกรณ์ให้ความช่วยเหลือที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของเรา นโยบายความสามารถในการเข้าใช้งานนี้จึงกำหนดเจตจำนงประสงค์หลักไว้เป็นแนวทางการดำเนินงานของเราในฐานะบริษัท เราคาดหวังว่าผู้จัดการและพนักงานทุกคนของ HP จะให้การสนับสนุนวัตถุประสงค์เหล่านี้ และนำไปปฏิบัติจริงตามบทบาทและความรับผิดชอบของตนเอง:

- ยกระดับการรับรู้ถึงปัญหาด้านความสามารถในการเข้าใช้งานภายในบริษัทของเรา และจัดการฝึกอบรมที่จำเป็นให้กับพนักงานในด้านการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ วางจำหน่าย และส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการที่ทุกคนสามารถใช้งานได้
- กำหนดแนวทางการความสามารถในการเข้าใช้งานสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการ รวมทั้งมอบหมายความรับผิดชอบให้กับกลุ่มพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในการนำแนวทางเหล่านี้ไปปฏิบัติ ในกรณีที่มีความเหมาะสมทางเทคนิค และทางเศรษฐกิจ
- ให้ผู้ทุพพลภาพเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาแนวทางการความสามารถในการเข้าใช้งาน รวมถึงในการออกแบบและทดสอบผลิตภัณฑ์และบริการ
- จัดทำเอกสารคุณสมบัติความสามารถในการเข้าใช้งาน และเผยแพร่ข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริการต่อสาธารณชนในรูปแบบที่สามารถเข้าใช้งานได้
- สร้างความสัมพันธ์กับผู้ให้บริการชั้นนำด้านเทคโนโลยีและโซลูชันการให้ความช่วยเหลือ
- สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทั้งภายในและภายนอก ซึ่งจะช่วยพัฒนาเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการของเรา
- สนับสนุนและมีส่วนร่วมช่วยสร้างมาตรฐานอุตสาหกรรมและแนวทางเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าใช้งาน

## สมาคมมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าใช้งานระหว่างประเทศ (IAAP)

IAAP เป็นสมาคมไม่แสวงหาผลกำไรที่มุ่งเน้นการพัฒนาความเป็นมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าใช้งานผ่านการสร้างเครือข่าย การให้การศึกษา และการออกใบรับรอง วัตถุประสงค์คือการสนับสนุนมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้าใช้งานในการพัฒนาและต่อยอดสายอาชีพ รวมถึงช่วยให้องค์กรต่างๆ สามารถผสานความสามารถในการเข้าใช้งานลงในผลิตภัณฑ์และโครงสร้างพื้นฐานของตนได้ดียิ่งขึ้น

HP เป็นสมาชิกผู้ก่อตั้ง และเราได้เข้าร่วมเพื่อทำงานร่วมกับองค์กรอื่นๆ ในการพัฒนาขอบเขตด้านความสามารถในการเข้าใช้งาน ความมุ่งมั่นนี้ช่วยสนับสนุนเป้าหมายความสามารถในการเข้าใช้งานของบริษัท ในการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ และวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์และบริการที่ผู้ทุพพลภาพสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

IAAP จะช่วยให้ความชำนาญของเรามีมากยิ่งขึ้น โดยการสานความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล นักเรียนนักศึกษา และองค์กร เพื่อการเรียนรู้จากกันและกัน หากคุณสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มเติม ให้ไปที่ <http://www.accessibilityassociation.org> เพื่อเข้าร่วมชุมชนออนไลน์ ลงทะเบียนรับจดหมายข่าว และศึกษาตัวเลือกการสมัครสมาชิก

## ค้นหาเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่ดีที่สุด

ทุกๆ คน รวมถึงผู้ทุพพลภาพหรือผู้มีข้อจำกัดด้านอายุ ควรที่จะสามารถสื่อสาร แสดงออกถึงตัวตน และเชื่อมต่อกับโลกภายนอกด้วยเทคโนโลยีได้ HP มุ่งมั่นที่จะเพิ่มการรับรู้ด้านความสามารถในการเข้าใช้งานภายใน HP และในกลุ่มลูกค้าและคู่ค้าของเรา ไม่ว่าจะเป็นแบบอักษรที่ใหญ่จนอ่านได้สะดวก ระบบสั่งการด้วยเสียงที่ช่วยให้มือคุณได้พัก หรือเทคโนโลยีให้ความช่วยเหลืออื่นๆ ซึ่งพร้อมช่วยเหลือคุณได้ในสถานการณ์เฉพาะ กล่าวได้ว่าเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือที่หลากหลายจะช่วยให้คุณสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ HP ได้สะดวกยิ่งขึ้น คุณจะเลือกอย่างไร

## ประเมินความจำเป็นของคุณ

เทคโนโลยีสามารถปลดปล่อยศักยภาพของคุณได้ เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ จะช่วยกำจัดอุปสรรค และสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองให้กับคุณทั้งที่บ้าน ที่ทำงาน และในชุมชน เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ (AT) จะช่วยเพิ่ม รักษา และพัฒนาขีดความสามารถการทำงานของเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และสารสนเทศ ซึ่งได้แก่ คอมพิวเตอร์เดสก์ท็อปและโน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ เครื่องพิมพ์ และอื่นๆ

คุณสามารถเลือกผลิตภัณฑ์ AT ได้มากมาย การประเมิน AT ของคุณ ควรช่วยให้คุณพิจารณาผลิตภัณฑ์ได้หลายรายการ ตอบข้อสงสัยของคุณ และอำนวยความสะดวกคุณในการเลือกโซลูชันที่ดีที่สุดสำหรับสถานการณ์ของคุณ คุณจะพบว่าเหล่ามืออาชีพผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมิน AT นั้นมาจากหลากหลายสาขาอาชีพ ทั้งผู้ที่ได้รับใบอนุญาตหรือใบรับรองด้านการทำกายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด อรรถบำบัด และสาขาความเชี่ยวชาญอื่นๆ ในขณะนั้นๆ แม้ว่าจะไม่มีใบรับรองหรือใบอนุญาต ก็อาจสามารถให้ข้อมูลการประเมินกับคุณได้ คุณอาจต้องการสอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ และค่าธรรมเนียมของแต่ละคน เพื่อตัดสินใจว่าคุณคิดว่าเหมาะสมกับความจำเป็นของคุณหรือไม่

## ความสามารถในการเข้าใช้งานสำหรับผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและแท็บเล็ตของ HP

ลิงก์ต่อไปนี้จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติความสามารถในการเข้าใช้งานและเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ หากมีอยู่ในผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของ HP ทรัพยากรเหล่านี้จะช่วยให้คุณในการเลือกคุณสมบัติต่างๆ ของเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือเฉพาะด้าน รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ของคุณมากที่สุด

- [HP Elite x3—ตัวเลือกความสามารถในการเข้าใช้งาน \(Windows 10 Mobile\)](#)
- [คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP—ตัวเลือกความสามารถในการเข้าใช้งาน Windows 7](#)
- [คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP—ตัวเลือกความสามารถในการเข้าใช้งาน Windows 8](#)
- [คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP—ตัวเลือกความสามารถในการเข้าใช้งาน Windows 10](#)
- [แท็บเล็ต HP Slate 7—การเปิดใช้งานคุณสมบัติความสามารถในการเข้าใช้งานบนแท็บเล็ต HP ของคุณ \(Android 4.1/Jelly Bean\)](#)

- [คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP SlateBook](#)—การเปิดใช้งานคุณสมบัติความสามารถในการเข้าใช้งาน (Android 4.3, 4.2/Jelly Bean)
- [คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล HP](#)—การเปิดใช้งานคุณสมบัติความสามารถในการเข้าใช้งานบน HP Chromebook หรือ Chromebox ของคุณ (Chrome OS)
- [HP Shopping](#)—อุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับผลิตภัณฑ์ของ HP

หากคุณต้องการการสนับสนุนเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณสมบัติความสามารถในการเข้าใช้งานสำหรับผลิตภัณฑ์ HP ของคุณ โปรดดูที่ [การติดต่อฝ่ายสนับสนุน ในหน้า 63](#)

ลิงก์เพิ่มเติมไปยังคู่มือและซัพพลายเออร์ภายนอกที่อาจให้ความช่วยเหลือเพิ่มเติมได้:

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

## มาตรฐานและตัวทฤษฎีหมาย

### มาตรฐาน

มาตรา 508 ของมาตรฐานกฎข้อบังคับการจัดซื้อของสหรัฐอเมริกา (FAR) ถูกจัดทำขึ้นโดยคณะกรรมการการเข้าใช้งานแห่งสหรัฐอเมริกา เพื่อจัดการกับการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) สำหรับผู้คนที่มีความทุพพลภาพทางกายภาพ ประสาทสัมผัส หรือการรับรู้ มาตรฐานจะประกอบด้วยเกณฑ์ทางเทคนิคเฉพาะของเทคโนโลยีประเภทต่างๆ รวมถึงข้อกำหนดด้านสมรรถนะ ซึ่งจะมุ่งเน้นไปที่ความสามารถในการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่เข้าขาย เกณฑ์เฉพาะที่ครอบคลุมแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ และระบบปฏิบัติการ ข้อมูลบนเว็บและแอปพลิเคชัน คอมพิวเตอร์ ผลิตภัณฑ์ โทรคมนาคม วิดีโอและมัลติมีเดีย และผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ทุพพลภาพ

### ข้อบังคับ 376 – EN 301 549

มาตรฐาน EN 301 549 ถูกจัดทำขึ้นโดยสหภาพยุโรปโดยใช้ข้อบังคับ 376 เป็นพื้นฐานในส่วนของชุดเครื่องมือออนไลน์สำหรับการจัดหาผลิตภัณฑ์ ICT โดยภาครัฐ มาตรฐานดังกล่าวจะระบุข้อกำหนดความสามารถในการเข้าใช้งานที่มีผลบังคับใช้กับผลิตภัณฑ์และบริการ ICT ควบคู่ไปกับคำอธิบายขั้นตอนการทดสอบและระเบียบวิธีการประเมินสำหรับแต่ละข้อกำหนดความสามารถในการเข้าใช้งาน

### แนวทางความสามารถในการเข้าใช้งานเนื้อหาบนเว็บ (WCAG)

แนวทางความสามารถในการเข้าใช้งานเนื้อหาบนเว็บ (WCAG) จากโครงการความสามารถในการเข้าใช้งานเว็บ (WAI) ของ W3C จะช่วยเหลือในก๊อปปี้เว็บและนักพัฒนาในการสร้างเว็บไซต์ที่สามารถตอบสนองเองความจำเป็นของผู้ทุพพลภาพหรือผู้มีข้อจำกัดด้านอายุได้ดียิ่งขึ้น WCAG ช่วยพัฒนาความสามารถในการเข้าใช้งานเนื้อหาเว็บ (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

ความสามารถในการเข้าใช้งานด้าน IT และสารสนเทศ กลายเป็นส่วนที่มีความสำคัญทางกฎหมายมากยิ่งขึ้น ส่วนนี้จะให้ลิงก์ไปยังข้อมูลด้านตัวบทกฎหมาย กฎข้อบังคับ และมาตรฐานที่สำคัญ

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

## ประเทศไทย

มาตรา 508 ของกฎหมายฟื้นฟูสมรรถภาพ ระบุไว้ว่าหน่วยงานจะต้องระดมมาตรฐานที่จะนำไปใช้ในการจัดซื้อของ ICT ดำเนินการวิจัยตลาดเพื่อพิจารณาความพร้อมของผลิตภัณฑ์และบริการที่สามารถเข้าใช้งานได้ และจัดทำเอกสารผลการวิจัยดังกล่าว แหล่งข้อมูลต่อไปนี้จะสามารถชี้สนับสนุนการปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรา 508 ได้:

- [www.section508.gov](http://www.section508.gov)
- [การเข้าถึงการซื้อ](#)

ขณะนี้คณะกรรมการการเข้าใช้งานแห่งสหรัฐอเมริกากำลังปรับปรุงมาตรฐานของมาตรา 508 ความพยายามในครั้งนี้คือเพื่อรับมือกับเทคโนโลยีใหม่ๆ และส่วนอื่นๆ ที่จำเป็นต้องทำการแก้ไขมาตรฐาน หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม โปรดไปที่ [การปรับปรุงมาตรา 508](#)

มาตรา 255 ของกฎหมายโทรคมนาคม กำหนดว่าผู้ทุพพลภาพจะต้องสามารถเข้าใช้งานผลิตภัณฑ์และบริการโทรคมนาคมได้ กฎระเบียบ FCC จะครอบคลุมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์อุปกรณ์เครือข่ายโทรศัพท์ และอุปกรณ์โทรคมนาคมที่ใช้ในบ้านหรือสำนักงาน อุปกรณ์ดังกล่าวจะประกอบไปด้วยโทรศัพท์ แอนดริ์ดเซ็ทไร้สาย เครื่องแฟกซ์ เครื่องตอบรับอัตโนมัติ และเพจเจอร์ นอกจากนี้กฎระเบียบ FCC ยังครอบคลุมบริการโทรคมนาคมพื้นฐานและพิเศษต่างๆ ได้แก่ การสนทนาโทรศัพท์ตามปกติ การรอสาย การโทรด่วน การโอนสาย การให้ความช่วยเหลือเลขหมายปลายทางด้วยคอมพิวเตอร์ การติดตามการสนทนา การระบุตัวผู้โทร และการโทรซ้ำ รวมถึงวอยซ์เมลและระบบตอบรับด้วยเสียงแบบโต้ตอบ ซึ่งช่วยแนะนำเมนูตัวเลือกให้กับผู้โทร หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม โปรดไปที่ [ข้อมูลมาตรา 255 ของคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งสหรัฐอเมริกา](#)

## กฎหมายความสามารถในการเข้าใช้งานการสื่อสารและวิดีโอแห่งศตวรรษที่ 21 (CVAA)

CVAA จะปรับปรุงกฎหมายการสื่อสารของสหรัฐอเมริกาเพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้าใช้งานการสื่อสารที่ทันสมัยของผู้ทุพพลภาพ รวมถึงปรับปรุงกฎหมายความสามารถในการเข้าใช้งานที่ออกตั้งแต่ปี 1980 และ 1990 เพื่อให้ครอบคลุมนวัตกรรมดิจิทัล บรอดแบนด์ และอุปกรณ์เคลื่อนที่ใหม่ๆ FCC จะเป็นผู้บังคับใช้กฎข้อบังคับ และออกเป็นตัวบทกฎหมายใน 47 CFR ส่วนที่ 14 และส่วนที่ 79

- [แนวทางของ FCC เกี่ยวกับ CVAA](#)

ตัวบทกฎหมายและโครงการอื่นๆ ของสหรัฐอเมริกา

- [กฎหมายผู้ทุพพลภาพชาวอเมริกา Act \(ADA\), กฎหมายโทรคมนาคม, กฎหมายฟื้นฟูสมรรถภาพและอื่นๆ](#)

## แคนาดา

กฎหมายความสามารถในการเข้าใช้งานของผู้ทุพพลภาพชาวอาหารไอ ถูกจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาและบังคับใช้มาตรฐานความสามารถในการเข้าใช้งานเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ บริการ และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ผู้ทุพพลภาพชาวอาหารไอสามารถเข้าใช้งานได้ และเพื่อให้ผู้ทุพพลภาพมีส่วนร่วมในการพัฒนามาตรฐานความสามารถในการเข้าใช้งาน มาตรฐานแรกสุดของ AODA คือมาตรฐานการบริการลูกค้า อย่างไรก็ตาม ขณะนี้อยู่ระหว่างการพัฒนามาตรฐานด้านการขนส่ง การจ้างงาน และสารสนเทศและการสื่อสาร AODA มีผลบังคับใช้กับรัฐบาลอาหารไอ สถาบันนิติบัญญัติ ทุกองค์กรภาครัฐที่ได้รับแต่งตั้ง และบุคคลหรือองค์กรทั้งหมดที่เป็นผู้จัดเตรียมสินค้า บริการ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับภาครัฐหรือบุคคลที่สาม รวมถึงมีพนักงานอย่างน้อยหนึ่งคนอยู่ในอาหารไอ และจะต้องปฏิบัติตามมาตรการด้านความสามารถในการเข้าใช้งานก่อนหรือภายในวันที่ 1 มกราคม 2025 หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม โปรดไปที่ [กฎหมายความสามารถในการเข้าใช้งานของผู้ทุพพลภาพชาวอาหารไอ \(AODA\)](#)

## ยุโรป

ข้อบังคับสหภาพยุโรป 376 ETSI รายงานทางเทคนิค ETSI DTR 102 612: "ปัจจัยเกี่ยวกับมนุษย์ (HF) ได้มีการประกาศใช้ข้อกำหนดด้านความสามารถในการเข้าใช้งานของสหภาพยุโรปในการจัดซื้อผลิตภัณฑ์และบริการภาครัฐในส่วนของ ICT (ข้อบังคับคณะกรรมการสหภาพยุโรป M 376, เฟส 1)"

ความเป็นมา: องค์กรการวางมาตรฐานแห่งสหภาพยุโรปทั้งสาม ได้จัดตั้งทีมงานโครงการสองทีมให้ทำงานควบคู่กันเพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามที่ระบุไว้ใน "ข้อบังคับของคณะกรรมการสหภาพยุโรป 376 ถึง CEN, CENELEC และ ETSI เพื่อสนับสนุนข้อกำหนดความสามารถในการเข้าใช้งานในการจัดซื้อผลิตภัณฑ์และบริการภาครัฐในส่วนของ ICT"

หน่วยงานผู้เชี่ยวชาญปัจจัยเกี่ยวกับมนุษย์ของ ETSI TC 333 ได้จัดทำ ETSI DTR 102 612 ขึ้น โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับงานของ STF333 (เช่น ข้อกำหนดการอ้างอิง ข้อกำหนดของงานที่ทำโดยละเอียด แผนเวลาในการดำเนินงาน ร่างฉบับก่อนหน้า รายการความคิดเห็นที่ได้รับ และวิธีการติดต่อกับหน่วยงาน) ได้ที่ [หน่วยงานพิเศษ 333](#)

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินรูปแบบการทดสอบที่เหมาะสมและความสอดคล้องนั้น ได้มีการดำเนินงานภายใต้โครงการที่ควบคู่กันไปด้วยมีรายละเอียดอยู่ใน CEN BT/WG185/PT หากต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติม ให้ไปที่เว็บไซต์ของทีมงานโครงการ CEN ทั้งสองโครงการมีการประสานงานกันอย่างใกล้ชิด

- [ทีมงานโครงการ CEN](#)
- [ข้อบังคับของคณะกรรมการสหภาพยุโรปด้านความสามารถในการเข้าใช้งานระบบอิเล็กทรอนิกส์ \(PDF 46KB\)](#)
- [คณะกรรมการไม่ได้รับการเผยแพร่ข้อมูลด้านความสามารถในการเข้าใช้งานระบบอิเล็กทรอนิกส์สู่สาธารณะ](#)

## สหราชอาณาจักร

มีการออกกฎหมายการเลือกปฏิบัติต่อผู้ทุพพลภาพปี 1995 (DDA) เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ทุพพลภาพทางสายตาและด้านอื่นๆ ในสหราชอาณาจักรจะสามารถเข้าใช้งานเว็บไซต์ได้

- นโยบาย [W3C](#) แห่งสหราชอาณาจักร

## ออสเตรเลีย

รัฐบาลออสเตรเลียได้ประกาศแผนในการลงมือปฏิบัติตาม [แนวทางด้านความสามารถในการเข้าใช้งานเนื้อหาเว็บ 2.0](#)


เว็บไซต์ทั้งหมดของรัฐบาลออสเตรเลีย จะต้องมีการปฏิบัติตามข้อกำหนดระดับ A ภายในปี 2012 และดับเบิล A ภายในปี 2015 มาตรฐานใหม่นี้จะมาแทนที่ WCAG 1.0 ซึ่งใช้ในการระบุข้อกำหนดภาคบังคับสำหรับหน่วยงานตั้งแต่ปี 2000

## ทั่วโลก

- [กลุ่มงานพิเศษด้านความสามารถในการเข้าใช้งาน JTC1 \(SWG-A\)](#)
- [G3ict: โครงการระดับโลกในการมีส่วนร่วมด้าน ICT](#)
- [ตัวบทกฎหมายด้านความสามารถในการเข้าใช้งานของชาวอิตาลี](#)
- [โครงการความสามารถในการเข้าใช้งานเว็บ W3C \(WAI\)](#)

## แหล่งข้อมูลและลิงก์ด้านความสามารถในการเข้าใช้งานที่เป็นประโยชน์

องค์กรต่อไปนี้ อาจเป็นแหล่งข้อมูลที่ตีเกี่ยวกับความทุพพลภาพและข้อจำกัดด้านอายุ

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

## องค์กร

- สมาคมผู้ทุพพลภาพชาวอเมริกา (AAPD)
- สมาคมโปรแกรมกฎหมายเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ (ATAP)
- สมาคมผู้สูญเสียการได้ยินแห่งอเมริกา (HLAA)
- ความช่วยเหลือทางเทคนิคและศูนย์การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ITTATC)
- สมาคมไลท์เฮาส์ระหว่างประเทศ
- สมาคมคนหูหนวกแห่งชาติ
- สหพันธ์คนตาบอดแห่งชาติ
- ชุมชนวิศวกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพและเทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือแห่งอเมริกาเหนือ (RESNA)
- การไต่ถามนามสำหรับคนหูหนวกและผู้ประสบปัญหาทางการได้ยิน Inc. (TDI)
- โครงการความสามารถในการเข้าใช้งานเว็บ W3C (WAI)

## สถาบันการศึกษา

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

## แหล่งข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับความทุพพลภาพ

- โปรแกรมความช่วยเหลือทางเทคนิคของ ADA (กฎหมายผู้ทุพพลภาพชาวอเมริกา)
- เครือข่ายธุรกิจและความทุพพลภาพ
- EnableMart
- ฟอรัมความทุพพลภาพแห่งสหภาพยุโรป
- เครือข่ายการอำนวยความสะดวกในการทำงาน
- Microsoft Enable
- กระทรวงยุติธรรมสหรัฐอเมริกา - คู่มือกฎหมายสิทธิด้านความทุพพลภาพ

## ลิงก์ของ HP

[เว็บฟอรัมติดต่อของเรา](#)

[คำแนะนำด้านความสะดวกสบายและความปลอดภัยของ HP](#)

[ตัวแทนขายภาครัฐของ HP](#)

## การติดต่อฝ่ายสนับสนุน

 **หมายเหตุ:** บริการให้ความช่วยเหลือจะใช้ภาษาอังกฤษเท่านั้น

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

# ดัชนี

- A**  
AT (เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ)  
    การค้นหา 58  
    วัตถุประสงค์ 57
- ก**  
การคายประจุไฟฟ้าสถิต, การป้องกันความเสียหาย 54  
การติดตั้ง  
    การ์ด M.2 SSD 41  
    การ์ดเอ็กซ์เพนชัน 15  
    ตัวกรองฝุ่นละออง 10  
    สายเคเบิลของไดรฟ์ 23  
    หน่วยความจำ 13  
    ฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้ว 39  
    ฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว 33  
    แบตเตอรี่ 50  
    แผงด้านหน้า 10  
    แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ 7  
    ไดรฟ์ออปติคอลลขนาด 5.25 นิ้ว 25  
    ไดรฟ์ออปติคอลลแบบบาง 28  
การถอด  
    การ์ด M.2 SSD 41  
    การ์ดส่วนขยาย 15  
    ตัวกรองฝุ่นละออง 10  
    ฝาปิดช่องใส่ไดรฟ์ 8  
    ฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้ว 37  
    ฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว 30  
    แบตเตอรี่ 50  
    แผงด้านหน้า 7  
    แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ 6  
    ไดรฟ์ออปติคอลลขนาด 5.25 นิ้ว 24  
    ไดรฟ์ออปติคอลลแบบบาง 27  
การรักษาความปลอดภัย  
    กุญแจล็อก 43  
    ล็อกรักษาความปลอดภัย HP Business PC 44  
    แผงด้านหน้า 48  
    การเชื่อมต่อเมนบอร์ด 12
- การเตรียมการขนย้าย 56  
การเปลี่ยนแบตเตอรี่ 50  
การ์ด M.2 SSD  
    การติดตั้ง 41  
    การถอด 41  
การ์ดส่วนขยาย  
    การถอด 15  
การ์ดเอ็กซ์เพนชัน  
    การติดตั้ง 15
- ก**  
ความปลอดภัย  
    สายล็อก 43  
ความสามารถในการเข้าใช้งานจำเป็นต้องได้รับการประเมิน 58  
คำแนะนำการใช้งานคอมพิวเตอร์ 55  
คำแนะนำเกี่ยวกับการระบายอากาศ 55  
คำแนะนำในการติดตั้ง 5  
คุณสมบัติสำหรับผู้ทุพพลภาพ 57
- ค**  
ไดรฟ์  
    การติดตั้ง 23  
    ตำแหน่ง 22  
    สายเคเบิล การเชื่อมต่อ 23  
ไดรฟ์ออปติคอลล  
    การทำความสะอาด 56  
    ข้อควรระวัง 56  
ไดรฟ์ออปติคอลล (5.25 นิ้ว)  
    การติดตั้ง 25  
    การถอด 24  
ไดรฟ์ออปติคอลล (สลิม)  
    การติดตั้ง 28  
    การถอด 27
- ค**  
ตัวกรองฝุ่นละออง 10  
ตำแหน่งของหมายเลขผลิตภัณฑ์ 4
- ด**  
ถอดแยกชิ้นส่วน, การเตรียม 6
- ด**  
ที่ตั้งหมายเลขผลิตภัณฑ์ 4  
เทคโนโลยีการให้ความช่วยเหลือ (AT)  
    การค้นหา 58  
    วัตถุประสงค์ 57
- น**  
นโยบายการให้ความช่วยเหลือของ HP 57
- ผ**  
แผงด้านหน้า  
    การถอด 7  
    การถอดฝาปิด 8  
    การรักษาความปลอดภัย 48  
    การเปลี่ยน 10  
แผงปิด  
    การถอด 6  
    การเปลี่ยน 7
- ฝ**  
ฝายสนับสนุนลูกค้า, ความสามารถในการเข้าใช้งาน 63
- ม**  
มาตรฐานและตัวบทกฎหมาย, ความสามารถในการเข้าใช้งาน 59  
มาตรา 508 มาตรฐานความสามารถในการเข้าใช้งาน 59, 60
- ล**  
ล็อก  
    สายล็อกเพื่อความปลอดภัย 43  
ล็อก  
    กุญแจล็อก 43  
    ล็อกรักษาความปลอดภัย HP Business PC 44  
    แผงด้านหน้า 48



## ส

สมาคมมืออาชีพด้านความสามารถในการเข้า

ใช้งานระหว่างประเทศ 58

ส่วนประกอบที่แผงด้านหน้า 2

ส่วนประกอบที่แผงด้านหลัง 3

## ห

หน่วยความจำ

การติดตั้ง 13

การใส่ซ็อกเก็ต 13

แหล่งข้อมูล, ความสามารถในการเข้าใช้

งาน 62

## ช

ฮาร์ดไดรฟ์ (2.5 นิ้ว)

การติดตั้ง 39

การถอด 37

ฮาร์ดไดรฟ์ (3.5 นิ้ว)

การติดตั้ง 33

การถอด 30