



Auto Cable

คู่มือการใช้งาน · เวอร์ชัน 1.1 · Super BIM Lab

สารบัญ

1. Auto Cable คืออะไร
2. การติดตั้งและถอนการติดตั้ง
3. การทดลองใช้และ licence
4. เริ่มใช้งานเร็ว (5 นาที)
5. Single Run
6. Multi-Way
7. Clear Conduits
8. อธิบายค่าตั้งต้นทุกช่อง
9. รศมีโค้ง
10. ค่าเตือนและข้อความที่พบ
11. แก้ปัญหาและคำถามที่พบบ่อย
12. ข้อจำกัด

1. Auto Cable คืออะไร

Auto Cable เป็นโปรแกรมเสริม (add-in) ของ Revit ที่ช่วยวางท่อร้อยสาย (conduit) ตามแนวรางเคเบิล (cable tray) ให้อัตโนมัติ คุณเลือกราง เลือกจำนวนท่อและขนาด แล้วโปรแกรมจะวางท่อเรียงขนานกันตลอดแนวราง พร้อมข้อต่อโค้งทุกมุม แทนการลากท่อทีละเส้นด้วยมือ

เครื่องมืออยู่ในแท็บ **Super BIM Lab** มี 3 ปุ่ม:



Single Run

วางเส้นทางเดียว ไม่มีทางแยก วางท่อหลายเส้นเรียงขนานกัน



Multi-Way

เครือข่ายรางที่มีทางแยก: ต้นทางเดียว หลายปลายทางจัดเรียงท่อไม่ให้ตัดกัน



Clear Conduits

ลบท่อ (และข้อต่อ) ที่ Auto Cable สร้างไว้ตามแนวรางที่เลือก

ก่อนเริ่มใช้งาน

Auto Cable สร้างและลบองค์ประกอบจริงในโมเดล **ควรลองกับสำเนาของโมเดลก่อน** การสร้างหรือลบแต่ละครั้งเป็นขั้นตอนเดียว กด **Ctrl + Z** ใน Revit เพื่อย้อนกลับได้ เวอร์ชันนี้ทดสอบแล้วบน **Revit 2022** ส่วน Revit 2023 และ 2024 คาดว่าใช้ได้ แต่ยังไม่ได้ทดสอบครบ

2. การติดตั้งและถอนการติดตั้ง

สิ่งที่ต้องมี

- Windows 10 หรือ 11
- Autodesk Revit 2022 (ทดสอบแล้ว) ส่วน Revit 2023 และ 2024 เลือกในตัวติดตั้งได้แต่ยังไม่ได้ทดสอบครบ Revit 2025 ขึ้นไปยังไม่รองรับในเวอร์ชันนี้
- ไม่ต้องใช้สิทธิ์ผู้ดูแลระบบ (Administrator) ติดตั้งให้เฉพาะผู้ใช้ Windows คนปัจจุบัน

วิธีติดตั้ง

- 1 **แตกไฟล์ zip** ที่ดาวน์โหลดมาก่อน (อย่ารันตัวติดตั้งจากในหน้าต่าง zip) ถ้ามีไฟล์ licence (**.sbl**) ให้เก็บไว้ในโฟลเดอร์เดียวกัน
- 2 **บันทึกงานและปิด Revit** ตัวติดตั้งจะไม่ไปต่อถ้า Revit ยังเปิดอยู่
- 3 รันไฟล์ **SuperBIMLab_AutoCable_Setup_1.1.0.exe** ถ้า Windows ขึ้นหน้าต่างสีน้ำเงิน "Windows protected your PC" ให้กด **More info** แล้วกด **Run anyway** (เพราะไฟล์ยังไม่ได้ลงลายเซ็นดิจิทัล)
- 4 กดยอมรับข้อตกลง เลือกเวอร์ชัน Revit (ตัวที่พบในเครื่องจะถูกตักให้) แล้วกด **Install**
- 5 เปิด Revit ครั้งแรก Revit จะถามว่าไว้ใจโปรแกรมเสริมนี้ไหม ให้เลือก **Always Load** แล้วหาแท็บ **Super BIM Lab**

การอัปเดต

รันตัวติดตั้งเวอร์ชันใหม่ทับได้เลย licence และข้อมูลการทดลองไม่หาย

การถอนการติดตั้ง

ปิด Revit เปิด **Windows Settings** → **Apps** หา **Auto Cable (Super BIM Lab)** แล้วกด Uninstall ระบบเก็บ licence และข้อมูลการทดลองไว้โดยตั้งใจ การถอนแล้วติดตั้งใหม่จึงไม่ทำให้เริ่มทดลองใหม่

3. การทดลองใช้และ licence

- **ทดลองใช้ 14 วัน** ใช้ได้ทุกฟีเจอร์ 14 วัน นับจากครั้งแรกที่เปิดเครื่องมือในเครื่องนั้น
- **หลังหมดทดลอง** ยังเปิดเครื่องมือ เลือกราง และดูพริ้วได้ แต่**ปุ่มสร้างและลบท่อจะถูกบล็อก** จนกว่าจะเปิดใช้งาน licence
- **ไฟล์ licence** เมื่อซื้อแล้วคุณจะได้ไฟล์ส่วนตัวนามสกุล `.sbl` มีชื่อของคุณอยู่ในไฟล์ ใช้ได้เฉพาะตัวคุณ กรุณาอย่าแชร์ต่อ

ดูสถานะได้ที่ไหน

ที่ท้ายทุกหน้าต่างมีข้อความตัวเล็กมีสี:

ข้อความ	ความหมาย
Trial · 9 days left	กำลังทดลองใช้ ใช้ได้ทุกอย่าง
Trial ended · Activate	ปุ่มสร้างและลบถูกบล็อก กดข้อความนี้เพื่อเปิดใช้งาน
Licensed to ชื่อของคุณ	เปิดใช้งานแล้ว ใช้ได้ทุกอย่าง

วิธีเปิดใช้งาน licence

- 1 เปิดเครื่องมือใดก็ได้ แล้วกดข้อความมีสีที่ท้ายหน้าต่าง
- 2 ในหน้าต่าง **Licence** กด **Choose licence file...** แล้วเลือกไฟล์ `.sbl` ของคุณ
- 3 จะขึ้นว่า **Licence activated** ปุ่มปลดล็อกทันที ไม่ต้องรีสตาร์ท

ควรรู้

licence ครอบคลุมทุกเวอร์ชัน 1.x และบันทึกไว้ให้ผู้ใช้ Windows คนปัจจุบัน หากเปลี่ยนเครื่อง ให้ติดตั้ง Auto Cable บนเครื่องใหม่แล้วเปิดใช้งานด้วยไฟล์เดิมอีกครั้ง (หรือติดต่อ Super BIM Lab ผ่านเว็บไซต์ที่คุณดาวน์โหลดคู่มือนี้)

4. เริ่มใช้งานเร็ว (5 นาที)

วางท่อชุดแรกของคุณที่ละขั้นตอน ด้วย **Single Run**:

- 1 เปิดมุมมอง 3 มิติหรือแปลนที่เห็นรางเคเบิล กด **Super BIM Lab → Single Run**
- 2 กด **Select Trays** หน้าต่างจะพับหายไป และมีแผงเลือกอยู่ซ้ายของ Revit เลือกรางแบบปกติของ Revit: คลิกหรือชี้แล้วกด `Tab` เพื่อเลือกทั้งเส้น หรือลากกรอบ ควรเลือกข้อต่อ (ตัวโค้ง) ด้วย แผงจะแสดงจำนวนที่เลือกแบบ

สด

- 3 กด **Finish** ที่แผงนั้น หน้าต่างจะกลับมาพร้อมขนาดรางที่อ่านได้
- 4 เลือก **Conduit type** และตั้งจำนวนท่อด้วยปุ่ม **-** และ **+** แล้วเลือกขนาดของท่อแต่ละเส้น
- 5 ดู **Live preview** ขวบน: แสดงหน้าตัดตรงพร้อมท่อของคุณและเปอร์เซ็นต์ fill
- 6 กด **Create Conduits** ถ้ามีค่าเตือนโปรแกรมจะถามยืนยัน เสร็จแล้ว ท่อและข้อต่อจะอยู่ในโมเดล
- 7 ไม่ถูกใจ? กด **Ctrl + Z** ใน Revit หนึ่งครั้ง

5. Single Run

ใช้กับรางเส้นทางเดียวที่ไม่มีทางแยก ถ้ารางมี tee หรือ cross ให้ใช้ Multi-Way แทน

ส่วนต่างๆ ของหน้าต่าง

ส่วน	ทำอะไร
ซ้าย: Cable tray	ปุ่ม Select Trays / Reselect Trays และผลที่เลือก (จำนวนช่วงและขนาดราง)
ซ้าย: Conduit type	ชนิดท่อจากโปรเจกต์ ตารางขนาดของชนิดนี้กำหนดว่าเลือกขนาดอะไรได้บ้าง
ซ้าย: Conduits	จำนวนท่อ (1-12) และขนาดของแต่ละเส้น แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางนอกด้วย
ขวบน: Live preview	หน้าตัดตรงพร้อมท่อ และ Tray fill อยู่กับที่ ไม่เลื่อนหายขณะตั้งค่า ท่อที่ล้นออกจากรางจะมีขอบสีแดง
ขวา: Placement, Checks, Bend radius	ดูหัวข้อ "อธิบายค่าตั้งต้นทุกช่อง"
ท้ายหน้าต่าง	แถบสถานะ สถานะ licence และปุ่ม Create Conduits
ขวบนของหน้าต่าง	สลับธีม Light / Dark

การสร้างท่อ (Create Conduits)

- กดได้เมื่อเลือกรางแล้วและมีฟังก์ชันคำนวณได้ (และ trial/licence ยังอนุญาต)
- ค่าเตือน**ไม่**บล็อกการสร้าง ถ้าท่อล้นรางหรือ fill เกินกำหนด จะมีกล่องแสดงค่าเตือนทั้งหมดและถามว่า *Create anyway?*
- การ์ด **Last run** ทางซ้ายสรุปสิ่งที่สร้าง รวมผลลัพธ์โค้ง และข้อต่อที่ตั้งค่าไม่ได้ (ถ้ามี)

รางเดี่ยว

ค่าเริ่มต้นท่อจะวางบนพื้นราง (offset 0) ในรางสูง 50 mm หรือ 100 mm จะโผล่เหนือขอบรางประมาณ 50 mm ซึ่งอนุญาตให้ทำได้ คุณจะได้ "คำเตือน" ไม่ใช่ข้อผิดพลาด

6. Multi-Way

ใช้เมื่อรางมีทางแยก (tee, cross) คุณเลือกต้นทางหนึ่งจุดและปลายทางหลายจุด เส้นทางจากต้นทางไปปลายทางแต่ละแห่งเรียกว่า **Route** มีกลุ่มท่อของตัวเอง แล้ว Auto Cable จะจัดเรียงท่อในแต่ละช่วงราง เพื่อให้ **แต่ละ Route ไม่ตัดกัน**

ขั้นตอน

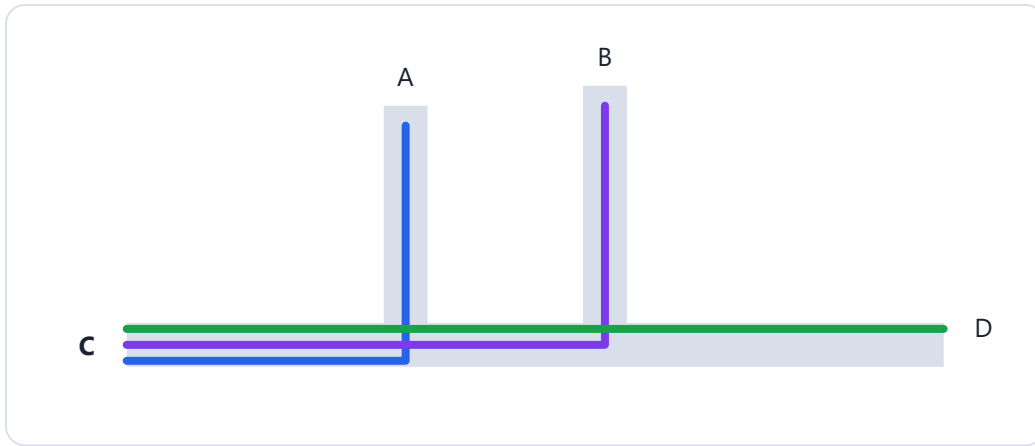
- 1 กด **Select Network** แล้วเลือกทั้งหมดของรางและเชื่อมต่อในเครือข่าย (ลากกรอบ หรือกด **Tab** ที่สาย) แล้วกด **Finish**
- 2 โปรแกรมสแกนแล้วรายงาน เช่น $26 \text{ tray}(s) \cdot 3 \text{ junction}(s) \cdot 5 \text{ open end}(s)$ ตรวจสอบตัวเลขตรงกับแบบของคุณ
- 3 ใน **Network preview** (ผังมองจากด้านบน) ปลายรางที่เปิดอยู่เป็นวงกลมมีตัวอักษร A, B, C... คลิกปลายที่สายไฟเริ่มต้น จะกลายเป็นต้นทาง (**source**)
- 4 คลิกปลายอื่นที่ละจุด แต่ละจุดจะเป็นปลายทางและมีการ์ด Route ขึ้น (เช่น $C \rightarrow A$) คลิกซ้ำที่ปลายเพื่อเอา Route นั้นออก
- 5 ในการ์ด **Route** แต่ละอัน ตั้งจำนวนท่อ ($- / +$) และขนาดของแต่ละเส้น
- 6 ตรวจสอบ **Lane plan** และ **Tray section** (ขวบน) เลือกดูช่วงรางอื่นได้จากรายการตัวเลือก
- 7 กด **Create All Routes**

ผังตัวอย่าง (preview)

- **มุม:** ล้อเมาส์ หรือปุ่ม $+ / -$ ปุ่ม **Fit** ดูทั้งเครือข่ายอีกครั้ง
- **เลื่อน:** ลากด้วยปุ่มซ้ายตรงที่ว่าง หรือกดล้อกลางลาก
- แต่ละ Route วาดด้วยสีของตัวเอง เรียงข้างกันตามลำดับที่ท่อจะวางจริง
- ได้ต้นทางและปลายทางมีป้ายห้องที่พบ ณ ปลายนั้น (เลขห้อง ชื่อ พื้นที่) ถ้าไม่พบห้องจะขึ้นว่า *ไม่ระบุ*

ท่อถูกจัดเรียงอย่างไร (ไม่ตัดกัน)

เมื่อมองตามทิศทางที่ท่อเดินออกจากต้นทาง ทุกทางแยกจะเรียงกิ่งจากซ้ายไปขวา และท่อจะถูกวางเรียงลำดับเดียวกัน Route ที่แยกออกก่อนจึงอยู่ริมด้านที่มันเลี้ยวไป ทำให้ไม่มี Route ใดต้องข้ามอีก Route หนึ่ง



ต้นทาง C เส้นไป A แยกก่อน (ซ้าย) ตามด้วย B (ซ้าย) และ D รังตรงต่อ ลำดับท่อคงเดิมตลอด จึงไม่ตัดกัน

Tray section (ขาบน)

การวัดคงที่ที่วาดหน้าตัดของรางหนึ่งช่วงพร้อมท่อของทุก Route ที่ผ่านช่วงนั้น เลือกช่วงอื่นได้จากรายการตัวเลือก เริ่มต้นที่ช่วงที่แน่นที่สุด ท่อที่สั้นรางมีขอบสีแดง และข้อความใต้การวัดบอกว่าสั้นเท่าไร

หลังกิ่งแยกออก (ตัวเลือกเสริม)

หลังจากกิ่งหนึ่งแยกออกไป ท่อที่วิ่งตรงต่ออาจไม่อยู่ตำแหน่งที่คุณต้องการ (เช่น ไม่อยู่กลางรางแล้ว) ที่ **Placement** → **After a branch leaves** เลือกได้ว่า:

- **Keep their lane** (ค่าเริ่มต้น): ท่อคงตำแหน่งเดิม
- **Move back to the alignment**: ทั้งกลุ่มเลื่อนไปด้านข้างพร้อมกัน ด้วย**ช่วงเบี่ยง (jog)** ที่ไม่ชัน (ข้อต่อโค้งเล็ก 2 ตัว) ในรางตรงหลังทางแยก กลับไปที่การจัดแนวที่เลือก (เช่น Center) ช่วงเบี่ยงจะยาวขึ้นถ้ารัศมีโค้งใหญ่

ต้องมีพื้นที่

ช่วงเบี่ยงต้องการรางตรงหลังทางแยกที่ยาวพอ ถ้าไม่พอ ท่อเส้นนั้นจะคงตำแหน่งเดิมและมีคำเตือนบอก

7. Clear Conduits

ลบท่อ (และข้อต่อที่ใช้เฉพาะท่อเหล่านั้น) ที่วางตามแนวรางที่คุณเลือก

- 1 กด **Super BIM Lab** → **Clear Conduits** (หรือเลือกรางไว้ก่อนแล้วค่อยกดก็ได้)
- 2 กด **Select Trays** เลือกรางที่ต้องการล้าง แล้ว **Finish**
- 3 รายงานแสดงจำนวนช่วงท่อและข้อต่อที่จะถูกลบ แยกตามขนาด
- 4 กด **Highlight in Revit** เพื่อเลือกท่อเหล่านั้นในโมเดลให้ตรวจสอบ
- 5 กด **Delete** แล้วยืนยัน กด **Ctrl + Z** เพื่อย้อนกลับ

จะลบท่อของใคร

ตัวเลือก	ความหมาย
Only conduits made by Auto Cable (ค่าเริ่มต้น)	ปลอดภัย ลบเฉพาะท่อที่ Auto Cable สร้าง (โปรแกรมทำเครื่องหมายด้วยข้อมูลซ่อน ไม่ได้เขียนอะไรลงช่อง Comments)
All conduits inside the trays	ลบทุกท่อที่อยู่ในรางไม่ว่าใครสร้าง มีคำเตือนสีแดง ควรกด <i>Highlight in Revit</i> ตรวจสอบก่อน
Leave them alone (ค่าเริ่มต้น)	ท่อที่ยาวพันปลายราง (เช่น รিংต่อเข้าตู้) จะถูกเก็บไว้
Delete them too	ลบท่อเหล่านั้นด้วย

ที่จะไม่ถูกลบ

องค์ประกอบที่ถูก Pin และที่เป็นของผู้ใช้อื่นในโมเดลแบบ workshared จะถูกข้ามและเน้นในผลลัพธ์ ข้อต่อจะถูกลบเมื่อท่อทุกเส้นที่ต่ออยู่กับมันถูกลบด้วยเท่านั้น

8. อธิบายค่าตั้งต้นทุกช่อง

ค่า	ความหมาย	ค่าเริ่มต้น
Conduit type	ชนิดท่อที่ใช้กับท่อใหม่ ชนิดนี้กำหนดรายการขนาด	ค่าที่ใช้ล่าสุด
Conduits (– / +)	จำนวนท่อ (Multi-Way: ต่อหนึ่ง Route)	4
ขนาดของท่อแต่ละเส้น	ขนาดนอมนัลเป็น mm จากตารางขนาดท่อของโปรเจกต์ ใช้เส้นผ่านศูนย์กลางนอกในการจัดระยะและคำนวณ fill	ประมาณ 25 mm
Gap between conduits (mm)	ระยะว่างระหว่างผิวนอกของท่อที่อยู่ติดกัน เลือก 25 / 50 / 75 / 100 หรือพิมพ์เอง	50
Alignment	กลุ่มท่อวางตำแหน่งไหนตามความกว้างราง: Left (ซ้าย) Center (กลาง) Right (ขวา)	Center
Edge clearance (mm)	ระยะที่เว้นระหว่างกลุ่มท่อกับผนังข้างของราง (ใช้กับ Left และ Right)	25
Offset up from the tray floor (mm)	ระยะจากพื้นรางถึงใต้ท่อ 0 คือท่อวางบนพื้นราง	0
Warn when tray fill exceeds (%)	Fill = พื้นที่หน้าตัดท่อรวม ÷ พื้นที่หน้าตัดราง เกินค่าที่ตั้งจะได้แค่คำเตือน	40
Bend radius	ดูหัวข้อถัดไป	×8
After a branch leaves (Multi-Way)	ให้ท่อคงตำแหน่งเดิม หรือเลื่อนกลับการจัดแนวด้วยช่วงเปียง	Keep

โปรแกรมจำค่าที่คุณตั้งไว้สำหรับการใช้ครั้งต่อไป

9. รัศมีโค้ง

ข้อต่อโค้งที่ Auto Cable สร้างมี **Bend Radius** (รัศมีโค้ง) ปกติ Revit ใช้รัศมีจากตารางขนาดท่อของโปรเจกต์ ซึ่งมักเล็ก (เช่น 4.5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ) ในการัด **Bend radius** คุณขอรัศมีที่ใหญ่ขึ้นได้

- **รัศมีเป้าหมาย = ตัวคูณ × เส้นผ่านศูนย์กลางนอกของท่อ** มีค่าให้เลือก ×6, ×8, ×10, ×12 หรือพิมพ์ตัวเลขเอง
- **Set the radius on new elbows** (ค่าเริ่มต้น): ข้อต่อใหม่ทุกตัวถูกตั้งรัศมีตามนี้ **Keep Revit's own radius:** โปรแกรมไม่แตะรัศมี

- รายการในการ์ดเทียบรัศมีในตารางขนาดของโปรเจกต์กับเป้าหมายของคุณ (เขียว = พอแล้ว เหลือง = ต่ำกว่าเป้าหมาย)

เส้นผ่านศูนย์กลางนอกของท่อ	×6	×8	×10	×12
26.9 mm	161 mm	215 mm	269 mm	323 mm
103 mm	618 mm	824 mm	1,030 mm	1,236 mm

รัศมีใหญ่ต้องการท่อตรงยาวขึ้น
โค้ง 90° ที่ ×8 กับท่อ 103 mm กินที่จากมุมประมาณ 920 mm ต่อด้าน ถ้าท่อตรงระหว่างสองมุมสั้นเกินไป ข้อต่อตัวนั้นจะคงรัศมีเดิมของ **Revit** และการ์ด Last run จะบอกจำนวน ควรตรวจโค้งในมุมมอง 3 มิติ โดยเฉพาะใกล้มุม

10. คำเตือนและข้อความที่พบ

ข้อความ	ความหมาย / ควรทำอะไร
Conduits are wider than the tray ... they stick out by about X mm	กลุ่มท่อต้องการความกว้างมากกว่าราง ยังสร้างได้ ลดจำนวนหรือขนาดท่อ ลดช่องว่าง หรือยอมรับ
Conduits are taller than the tray ... stick out above it	ท่อสูงกว่าผนังราง (พบบ่อยในรางเดี่ยว)
Tray fill X% exceeds the limit	พื้นที่ท่อรวมเกินค่า fill ที่ตั้ง เป็นคำเตือนเท่านั้น
Segment J1-C: ... (Multi-Way)	คำเตือนแบบเดียวกัน ของช่วงรางที่ระบุ
The straight tray after a junction is too short for the sideways jog	ตัวเลือกเลื่อนกลับแนวไม่มีที่พอสำหรับช่วงเบี่ยง ท่อเส้นนั้นคงตำแหน่งเดิม
Bend radius ... kept Revit's own radius	ท่อตรงระหว่างสองมุมไม่ยาวพอ หรือ Revit ไม่ยอมรับรัศมีนั้น
This elbow family has no editable Bend Radius	ตระกูลข้อต่อของชนิดท่อที่เลือกไม่รองรับการตั้งค่าแบบนี้ ใช้รัศมีของ Revit ต่อไป
The tray network contains a closed loop	Multi-Way ต้องการเครือข่ายแบบแตกกิ่ง ไม่มีวงปิด
The destination is not connected to the source	เลือกรางและข้อต่อระหว่างสองจุดให้ครบ แล้วสแกนใหม่
Junction J2 has a vertical branch	ที่ทางแยกที่มีกิ่งขึ้นหรือลง ลำดับซ้าย-ขวาอาจผิด
The trial has ended. Activate a licence ...	กดข้อความสีแดงที่ท้ายหน้าต่าง แล้วเลือกไฟล์ licence
Could not tag the conduits	สร้างท่อสำเร็จ แต่ Clear Conduits อาจไม่รู้ว่าเป็นท่อของ Auto Cable ติดต่อฝ่ายสนับสนุน

11. แก้ปัญหาและคำถามที่พบบ่อย

ไม่เห็นแท็บ "Super BIM Lab"

ปิดแล้วเปิด Revit ใหม่ ตรวจสอบว่าติดตั้งตรงกับเวอร์ชัน Revit ของคุณ (2022, 2023 หรือ 2024) และเลือก **Always Load** ตอน Revit ถาม ถ้ายังไม่ได้ ติดตั้งใหม่

ตัวติดตั้งบอกว่า Revit เปิดอยู่

บันทึกงานและปิด Revit ให้หมด แล้วกด Next อีกครั้ง

เลือกรางแล้วแต่สร้างท่อไม่ได้

ดูข้อความท้ายหน้าต่าง อาจหมดทดลองแล้ว หรือมีข้อผิดพลาด ใน Single Run ร่างต้องเป็นเส้นเดียวไม่มีทางแยก และควรเลือกข้อต่อด้วย

รายการขนาดไม่ตรงกับที่คิดไว้

ขนาดมาจากตารางขนาดท่อของโปรเจกต์ ตาม**มาตรฐาน (standard) ของชนิดท่อ** ลองเปลี่ยนชนิดท่อ หรือแก้ไขขนาดในการตั้งค่า conduit ของ Revit

ท่อไม่ต่อกับข้อต่อ

กด **Ctrl + Z** ลองเลือก **Keep Revit's own radius** หรือลดตัวคูณ และตรวจสอบความยาวรางตรง แล้วส่งภาพหน้าจอมาให้เรา

ป้ายห้องขึ้น "ไม่ระบุ"

ไม่พบห้อง ณ ปลายนั้น (ไม่มีห้อง โมเดลที่ลิงก์ไม่ได้โหลด หรือปลายรางอยู่สูงกว่าห้องมาก) ไม่กระทบการวางท่อ

ข้อความท้ายหน้าต่างถูกตัด

เอาเมาส์ไปชี้ จะมี tooltip แสดงข้อความเต็ม

ใช้บนเครื่องที่ไม่มีอินเทอร์เน็ตได้ไหม

ได้ Auto Cable ไม่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ส่งโมเดลของคุณไปที่ใด licence และข้อมูลการทดลองอยู่ในเครื่องของคุณเท่านั้น

12. ข้อจำกัด

- ทดสอบแล้วบน **Revit 2022** ส่วน Revit 2023 และ 2024 ยังไม่ได้ทดสอบครบ Revit 2025 ขึ้นไปยังไม่รองรับ
- Multi-Way ต้องการเครือข่ายแบบ**แตกกิ่งที่ไม่มีวงปิด มีต้นทางเดียว**และปลายทางหนึ่งจุดขึ้นไปที่ปลายรางที่เปิดอยู่
- ทางแยกที่มีกิ่ง**ขึ้นหรือลง**ยังรองรับไม่เต็มที่ (มีค่าเตือน ลำดับซ้าย-ขวาตรงนั้นอาจผิด) ส่วนการลงตู้ที่**ปลายราง**ใช้ได้ปกติ
- ช่วงเป็ยงกลับแนวทำงานเฉพาะราง**แนวราบ**
- ป้ายห้องเป็นข้อมูลประกอบเท่านั้น ไม่มีผลต่อการวางท่อ
- เครื่องมือตรวจเฉพาะผังที่วาด ไม่ได้ตรวจข้อกำหนดทางไฟฟ้าหรือมาตรฐาน ความรับผิดชอบยังเป็นของคุณ

