

# SKF Enlight Centre



## คู่มือการใช้งาน

รหัสสินค้า P/N **15V-090-00076-100** ฉบับแก้ไข C

ลิขสิทธิ์ © 2019 โดยกลุ่มบริษัท SKF

สงวนลิขสิทธิ์ทุกประการ

SKF Sverige AB  
Hornsgatan 1, 415 50 Göteborg, Sweden  
โทรศัพท์: +46 (0) 31 337 10 00 แฟกซ์: +46 (0) 337 28 32



® SKF เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของกลุ่มบริษัท SKF  
เครื่องหมายการค้าอื่น ๆ ทั้งหมดเป็นทรัพย์สินของเจ้าของนั้น ๆ

© SKF 2019

เนื้อหาในเอกสารฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของผู้เผยแพร่ และไม่อาจทำซ้ำ (คัดลอก)  
เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรก่อน  
บริษัทพยายามอย่างสุดความสามารถเพื่อให้แน่ใจถึงความถูกต้องของข้อมูลที่อยู่ในเอกสารฉบับ  
นี้ แต่บริษัทไม่ขอรับผิดชอบต่อการสูญเสียหรือความเสียหายใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้น ทั้งโดยตรง  
โดยอ้อม หรือเป็นผลสืบเนื่องอันเกิดจากการใช้ข้อมูลที่อยู่ในที่นี้

สิทธิบัตร: US 4,768,380 • US 5,633,811 • US 5,679,900 • US 5,845,230 • US  
5,852,351 •  
US 5,854,553 • US 5,854,994 • US 5,870,699 • US 5,907,491 • US 5,992,237 • US  
6,006,164 • US 6,124,692 • US 6,138,078 • US 6,199,422 • US 6,202,491 • US  
6,275,781 • US 6,301,514 • US 6,437,692 • US 6,489,884 • US 6,513,386 • US  
6,633,822 • US 6,789,025 • US 6,792,360 • US 7,103,511 • US 7,697,492 •  
WO/2003/048714

## 1 ข้อมูลทั่วไปของผลิตภัณฑ์

ข้อมูลทั่วไป เช่น คู่มือการใช้งานผลิตภัณฑ์และแค็ตตาล็อก จะเผยแพร่ไว้ที่ไซต์  
[ผลิตภัณฑ์ตรวจสอบสภาพเครื่องจักร](#) บนเว็บไซต์ SKF.com  
ข้อมูลทั่วไปของผลิตภัณฑ์นี้ยังสามารถดาวน์โหลดได้จากพอร์ทัลเว็บบริการตัวเองที่  
<https://skfusa-portal.kb.net/> อีกด้วย

## 2 ข้อมูลติดต่อฝ่ายสนับสนุนด้านผลิตภัณฑ์

**การสนับสนุนทางเทคนิค** - สามารถติดต่อกลุ่มฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิคของ SKF  
ได้ในเวลาทำการปกติทางโทรศัพท์ อีเมล และแชทสด กรุณาตรวจสอบ  
[พอร์ทัลเว็บบริการตัวเอง](#) ก่อนติดต่อกลุ่มฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค (TSG) ใกล้บ้านคุณทุกครั้ง  
เพื่อดูว่ามีคำตอบเผยแพร่ไว้เรียบร้อยแล้วหรือไม่  
คุณอาจลองค้นหาคำตอบบนฐานความรู้ที่ครอบคลุมภายในพอร์ทัลเว็บบริการตัวเองในส่วนคำถา  
มที่พบบ่อย (FAQ) บทความวิธีการ ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค คู่มือการติดตั้งและการใช้งาน  
แนวทางปฏิบัติที่ดี และอีกมากมายได้

เปิดตัวขอการสนับสนุนออนไลน์ได้โดยใช้เครื่องมือ [คำร้องขอการสนับสนุน](#) ของเรา

ลูกค้าในแถบยุโรป ตะวันออกกลาง และแอฟริกา:

- โทรศัพท์: +46 31 337 6500
- อีเมล: [TSG-EMEA@skf.com](mailto:TSG-EMEA@skf.com)
- แชท: <https://skfusa-portal.kb.net/>

ลูกค้าในอเมริกา เอเชีย และตำแหน่งที่ตั้งอื่นทั้งหมด:

- โทรศัพท์: 1-858-496-3627 หรือโทรฟรี (สหรัฐฯ) 1-800-523-7514
- อีเมล: [TSG-Americas@skf.com](mailto:TSG-Americas@skf.com)
- แชท: <https://skfusa-portal.kb.net/>



## สารบัญ

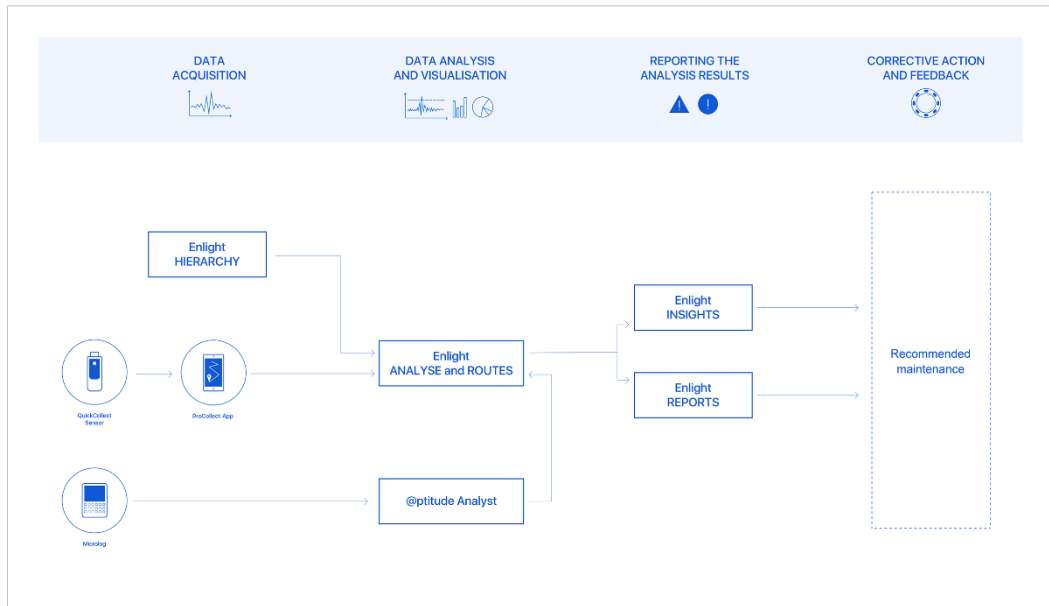
1	บทนำ.....	7
1.1	ภาพรวม .....	7
1.2	ขอบเขต .....	8
1.3	รูปแบบการพิมพ์ .....	8
1.4	เว็บเบราว์เซอร์ที่รองรับ .....	8
1.5	Navigation (การนำทาง).....	8
2	บทบาท.....	9
2.1	Analyst Manager .....	9
2.2	Analyst Publisher .....	10
2.3	Analyst Viewer .....	10
2.4	Device Manager.....	10
2.5	Hierarchy Manager .....	10
2.6	Hierarchy Viewer.....	11
2.7	Insight Viewer .....	11
2.8	Inspector .....	11
2.9	Reports Manager .....	11
2.10	Reports Subscriber .....	12
2.11	Route Administrator .....	12
2.12	User Administrator .....	12
3	<b>Machine health status.....</b>	<b>13</b>
3.1	หมวดหมู่สถานะความสมบูรณ์.....	14
4	คำอธิบายเกี่ยวกับฟังก์ชันการทำงาน.....	16
4.1	เข้าสู่ระบบ .....	16
4.2	การตั้งค่าผู้ใช้ .....	16
4.3	ผู้ดูแลระบบผู้ใช้.....	17
4.4	Hierarchy.....	18
4.5	Analyze .....	29
4.6	รายงาน .....	43
4.7	เส้นทางการเก็บข้อมูล .....	45
5	คำอธิบายศัพท์ .....	50
6	เอกสารอ้างอิง.....	52

7 ข้อตกลงสิทธิ์การใช้งานสำหรับผู้ใช้.....53

# 1 บทนำ

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวแนะนำโดยย่อเกี่ยวกับ Enlight Centre ของ SKF

## 1.1 ภาพรวม



รูปที่ 1 - ขั้นตอนงานของ Enlight Centre

### Enlight Centre ของ SKF

เป็นซอฟต์แวร์บนเว็บที่ออกแบบขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลของเครื่องจักร จากนั้น Enlight Centre ก็จะใช้ข้อมูลนี้เพื่อให้ข้อมูลเชิงลึกและการดำเนินการต่าง ๆ ที่ช่วยให้ SKF สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือของลูกค้า

ข้อมูลสามารถเก็บรวบรวมได้โดยใช้อุปกรณ์รับข้อมูลประเภทต่าง ๆ ในการเก็บข้อมูลเครื่องจักร เส้นทางจะถูกสร้างขึ้นใน Enlight Centre

เส้นทางจะถูกดาวน์โหลดไปยังอุปกรณ์รับข้อมูลและกำหนดโดยผู้ตรวจสอบ

ข้อมูลเครื่องจักรจะถูกเก็บรวบรวมด้วยอุปกรณ์รับข้อมูล ดูหัวข้อ **6 เอกสารอ้างอิง** สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

เมื่อเก็บข้อมูลเครื่องจักรเสร็จแล้ว ข้อมูลดังกล่าวจะถูกอัปโหลดจากอุปกรณ์รับข้อมูลไปยัง Enlight Centre และเส้นทางดังกล่าวก็จะถูกทำเครื่องหมายว่า เสร็จสมบูรณ์แล้ว

## 1.2 ขอบเขต

วัตถุประสงค์ของคู่มือการใช้งานฉบับนี้คือ เพื่อให้คำแนะนำการใช้งาน Enlight Centre คู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นสำหรับผู้ใช้ Enlight Centre ทุกคน คู่มือฉบับนี้มีคำอธิบายของบทบาทต่าง ๆ และฟังก์ชันการทำงานที่มีสำหรับบทบาทเหล่านั้น คู่มือฉบับนี้ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ใด ๆ หรือวิธีการติดตั้งหรือแก้ไขซอฟต์แวร์อื่น ๆ ดูหัวข้อ **6 เอกสารอ้างอิง** สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

## 1.3 รูปแบบการพิมพ์

ชื่อปุ่มหรือออบเจกต์บนหน้าจอจะแสดงด้วยข้อความตัวหนา เช่น คลิกลง (ล็อกอิน)

ในคู่มือฉบับนี้ คำว่า “Select” หมายถึง เลือกและยืนยันการเลือกรายการหรืออื่น ๆ

ข้อความที่แสดงบนหน้าจอจะเขียนเป็นข้อความตัวเอนภายในอัฒประกาศเดี่ยว เช่น ‘A route already exists’ (มีเส้นทางนี้อยู่แล้ว)

*หมายเหตุ: ใช้ระบุหมายเหตุสำหรับผู้อ่าน (ข้อมูลที่มีความสำคัญพิเศษ)*

ขั้นตอนแบบที่ละขั้นจะระบุโดยใช้ตัวเลขที่เรียงลำดับกัน: 1., 2., 3., ...

ขั้นตอนที่ไม่ขึ้นอยู่กับลำดับจะระบุโดยใช้สัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อย: •

สัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อยยังสามารถใช้ระบุรายการฟังก์ชันหรือปุ่มได้อีกด้วย

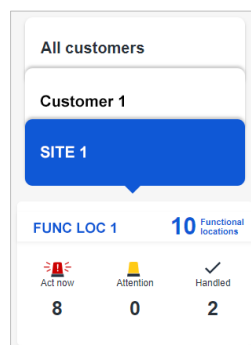
## 1.4 เว็บเบราว์เซอร์ที่รองรับ

Enlight Centre รองรับ Chrome, Firefox, Safari และ Edge แต่ไม่รองรับ Internet Explorer ติดต่อ SKF เพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเวอร์ชันเบราว์เซอร์ ดูหัวข้อ **2 ข้อมูลติดต่อฝ่ายสนับสนุนด้านผลิตภัณฑ์**

## 1.5 Navigation (การนำทาง)

การนำทางหลักใน Enlight Centre

จะอิงตามฟังก์ชันการทำงานในแนวสีกผ่านลำดับชั้นที่มีของบริษัท ส่วนที่เจาะจงต่าง ๆ ในแถบการนำทางเรียกว่า การ์ด คลิการ์ตที่ต้องการเพื่อเลือกมุมมองที่ระบุไว้ หรือย้อนกลับไปยังมุมมองด้านบนโดยคลิการ์ตลูกค้ำทั้งหมด ดู รูปที่



รูปที่ 2 - ตัวอย่างการนำทางในฟังก์ชันการวิเคราะห์

## 2 บทบาท

บทบาทต่าง ๆ ได้อธิบายไว้ใน Enlight Centre

เพื่อความคมสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันการทำงานที่เจาะจงของผู้ใช้

สิทธิ์ในการดำเนินการบางอย่างจะกำหนดให้กับบทบาทที่เจาะจงเท่านั้น

ผู้ใช้จะได้รับข้อมูลล็อกอินและรหัสผ่าน

รวมทั้งสิทธิ์เข้าถึงตามบทบาทจะอนุญาตให้สามารถกำหนดผู้ใช้ให้กับกลุ่มที่มีการกำหนดความสามารถเฉพาะไว้ ผู้ใช้สามารถได้รับการกำหนดให้มีหลายบทบาทได้

ในบทนี้จะแนะนำบทบาทที่เกี่ยวข้องสำหรับผู้ใช้งาน Enlight Centre

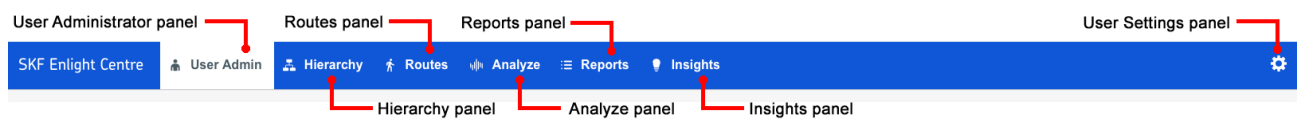
และคำอธิบายโดยย่อของฟังก์ชันการทำงานที่แต่ละบทบาทสามารถใช้งานได้

บทบาทที่แตกต่างกันจะมีสิทธิ์เข้าถึงฟังก์ชันที่แตกต่างกันในเมนูหลัก Enlight Centre ดู **รูปที่ 3**

บทบาททั้งหมดมีสิทธิ์เข้าถึงการตั้งค่าผู้ใช้ (มีการตั้งค่าผู้ใช้ส่วนตัว)

บทบาทต่าง ๆ ใน Enlight Centre คือ:

- Analyst Manager
- Analyst Publisher
- Analyst Viewer
- Device Manager
- Hierarchy Manager
- Hierarchy Viewer
- Insight Viewer
- Inspector
- Reports Manager
- Reports Subscriber
- Route Administrator
- User Administrator



รูปที่ 3 - เมนูหลัก Enlight Centre พร้อมแผงสำหรับฟังก์ชันต่าง ๆ

### 2.1 Analyst Manager

**Analyst Manager** มีสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันต่อไปนี้:

- Analyze - Enlight Centre

คำอธิบายบทบาท;

- ใช้พล็อตและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเครื่อง ตรวจสอบจับความผิดปกติ วินิจฉัยข้อบกพร่อง และคาดการณ์เวลาก่อนเสียหาย
- ป้อนข้อมูลในรายงานและแดชบอร์ด

- จัดการข้อบกพร่องของเครื่องจักรและความรุนแรง
- กำหนดและอัปเดตการดำเนินการที่แนะนำสำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ

## 2.2 Analyst Publisher

**Analyst Publisher** มีสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันต่อไปนี้:

- Reports - Enlight Centre

คำอธิบายบทบาท:

- เผยแพร่การแจ้งเตือน

## 2.3 Analyst Viewer

**Analyst Viewer** มีสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันต่อไปนี้:

- Analyze - Enlight Centre

คำอธิบายบทบาท;

- ดูพล็อตและเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเครื่องจักร ความผิดปกติ วินิจฉัยข้อบกพร่อง และเวลาก่อนเสียหาย
- ดูข้อบกพร่องและการดำเนินการที่แนะนำสำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ
- ดูสถานะความสอดคล้องตามมาตรฐาน

## 2.4 Device Manager

**Device Manager** มีสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันต่อไปนี้:

- Device management - Enlight Centre

คำอธิบายบทบาท:

- ดูรายการอุปกรณ์
- เพิ่มอุปกรณ์ใหม่
- ดูข้อความจากอุปกรณ์

## 2.5 Hierarchy Manager

**Hierarchy Manager** มีสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันต่อไปนี้:

- Hierarchy management - Enlight Centre

คำอธิบายบทบาท:

- ดูข้อมูลลำดับชั้นทั้งหมด
- เพิ่มโหนดลำดับชั้นใหม่
- อัปเดตโหนดลำดับชั้นที่มีอยู่

## บทบาท

### Hierarchy Viewer

## 2.6 Hierarchy Viewer

**Hierarchy Viewer** มีสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันต่อไปนี้:

- การจัดการลำดับชั้น - Enlight Centre

คำอธิบายบทบาท:

- ดูข้อมูลลำดับชั้นทั้งหมด

## 2.7 Insight Viewer

**Insight Viewer** มีสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันต่อไปนี้:

- Insights - Enlight Centre

คำอธิบายบทบาท:

- ตัวเลือกการกรอง
- ดูกราฟและรายการลำดับความสำคัญ
- รายการตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน/เครื่องจักร
- ดาวน์โหลด
- พิมพ์

## 2.8 Inspector

### Inspector

กำหนดเส้นทางและเก็บข้อมูลเครื่องจักรด้วยอุปกรณ์รับข้อมูลและมีสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันต่อไปนี้:

- ProCollect mobile application

คำอธิบายบทบาท:

- ดำเนินการกับเส้นทาง
- อัปโหลดการวัด

## 2.9 Reports Manager

**Reports Manager** มีสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันต่อไปนี้:

- Reports - Enlight Centre

คำอธิบายบทบาท:

- ตัวเลือกการกรอง
- ดูรายการรายงาน
- แก้ไขหมายเลขคำสั่งงาน
- แก้ไขสถานะการดำเนินการที่แนะนำ

## 2.10 Reports Subscriber

**Reports Subscriber** มีสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันต่อไปนี้:

- Reports - Enlight Centre

คำอธิบายบทบาท:

- สมัครใช้งานตัวเลือกการแจ้งเตือน

## 2.11 Route Administrator

**Route Administrator** มีสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันต่อไปนี้:

- Route Admin - Enlight Centre

คำอธิบายบทบาท:

- ดูรายการเส้นทางการตรวจสอบ
- เพิ่มเส้นทางการตรวจสอบใหม่
- จัดการตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงานในเส้นทางการตรวจสอบ
- เผยแพร่เส้นทาง

## 2.12 User Administrator

**User Administrator** มีสิทธิ์การเข้าถึงฟังก์ชันต่อไปนี้:

- User Admin - Enlight Centre

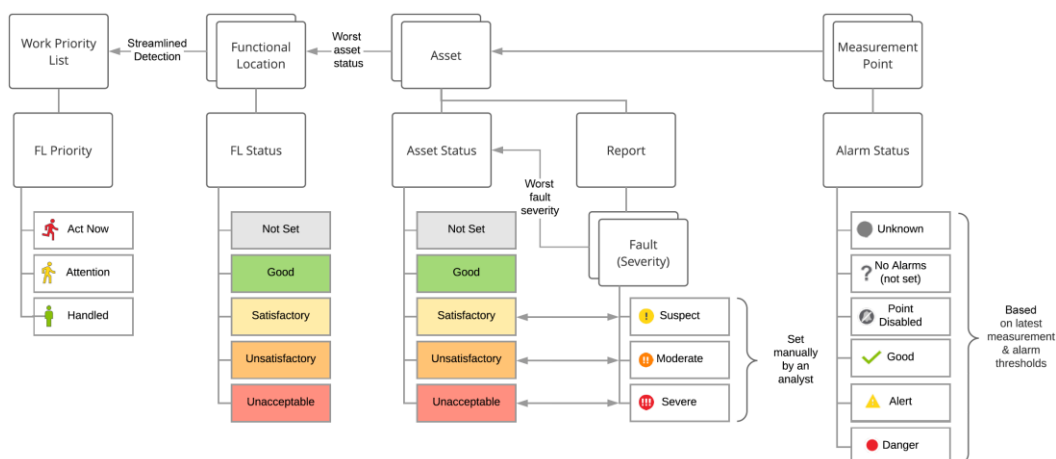
คำอธิบายบทบาท:

- ดูรายชื่อผู้ใช้
- เพิ่มผู้ใช้ใหม่
- จัดการสิทธิ์การเข้าถึงลำดับชั้นของผู้ใช้
- จัดการบทบาทของผู้ใช้

### 3 Machine health status

ในบทนี้จะอธิบายถึง **Machine health status** และวิธีการประเมิน

สภาพเครื่องจักรสามารถประเมินได้ด้วยหลายปัจจัย ดู **รูปที่**



รูปที่ 4 - การประเมินสถานะความพร้อมของเครื่องจักร

#### วิธีการตั้งระดับการเตือน

จุดวัดที่เปิดใช้งานที่มีข้อมูลสามารถมีสถานะการเตือนต่อไปนี้:

- **Danger:** ค่าการวัดเกินกว่าระดับอันตราย
- **Alert:** ค่าการวัดเกินกว่าระดับค่าเตือนแต่ต่ำกว่าระดับอันตราย
- **Good:** ค่าการวัดต่ำกว่าระดับค่าเตือนและอันตราย
- **Not set:** ระดับการเตือนไม่ได้ระบุไว้และไม่สามารถตั้งค่าสถานะได้

ดูหัวข้อ **4.4.7** ตั้งค่าเกณฑ์การเตือน ร่วมด้วย

#### ข้อบกพร่องและความรุนแรง

เมื่อรายงานข้อบกพร่อง ให้เลือกระหว่างระดับความรุนแรงต่าง ๆ:

- รุนแรง
- ปานกลาง
- นาสงสัย

ความรุนแรงของข้อบกพร่องเชื่อมโยงกับสถานะความพร้อมดังนี้:

- **ไม่สามารถยอมรับได้:** รุนแรง
- **ไม่พึงพอใจ:** ปานกลาง
- **พึงพอใจ:** นาสงสัยและเล็กน้อย
- **ดี:** ไม่มีข้อบกพร่องแบบเปิด

### 3.1 หมวดหมู่สถานะความสมบูรณ์

หมวดหมู่สถานะความสมบูรณ์ได้อธิบายไว้อย่างละเอียดใน ตาราง 1

ตาราง 1 - คำอธิบายหมวดหมู่สถานะความสมบูรณ์

สถานะ	คำอธิบายหมวดหมู่สถานะความสมบูรณ์
<b>ไม่สามารถยอมรับได้ (รุนแรง)</b>	<p>สถานะความสมบูรณ์ของเครื่องจักร <b>ไม่สามารถยอมรับได้</b> เมื่อความรุนแรงของข้อบกพร่องที่เครื่องจักรในหมวดหมู่นี้มีความเสี่ยงสูงในการเกิดข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานในทันที หรือคงสถานะความสมบูรณ์นี้เกี่ยวข้องกับการดำเนินการแก้ไขเร่งด่วนเพื่อซ่อมแซมหรือปรับปรุงความความเร่งด่วนระยะสั้น ปัญหาจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขในระยะสั้น โดยทั่วไปจะอยู่ภายในสองสัปดาห์จำเป็นต้องมี <b>Work Notification</b> เพื่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อบกพร่องและการดำเนินการแก้ไขที่แนะนำเพื่อปรับปรุงความสมบูรณ์ของ</p>
<b>ไม่พึงพอใจ (ปานกลาง)</b>	<p>สถานะความสมบูรณ์ของเครื่องจักร <b>ไม่พึงพอใจ</b> เมื่อความรุนแรงของข้อบกพร่องที่ระบุคือ ปานกลางของเครื่องจักรในหมวดหมู่นี้มีความเสี่ยงสูงในการเกิดข้อบกพร่องในการปฏิบัติงาน สถานะความสมบูรณ์นี้เกี่ยวข้องกับการดำเนินการแก้ไขเพื่อซ่อมแซมหรือปรับปรุงความเชื่อถือได้ ความเร่งด่วนระยะกลาง โดยทั่วไปจะคาดคะเนว่า เครื่องจักรจะสามารถทำตามหน้าที่ที่ระบุไว้ได้ไปจนถึงการสำรวจการวิเคราะห์การสิ้นสละที่นอกเหนือแต่ไม่รับประกัน</p> <p>จำเป็นต้องมี <b>Work Notification</b> เพื่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อบกพร่องและการดำเนินการแก้ไขที่แนะนำเพื่อปรับปรุงความสมบูรณ์ของ</p>
<b>น่าสงสัย (พึงพอใจ)</b>	<p>เครื่องจักรในหมวดหมู่นี้บอกเป็นนัยว่า <b>น่าสงสัย</b> ว่าอาจมีข้อบกพร่องเกิดขึ้น ซึ่งระบุอย่างชัดเจน และอาจจำเป็นต้องทำการวัดเพิ่มเติมเพื่อป้องกันปัญหาและระดับความรุนแรง</p> <p>สถานะความสมบูรณ์ของเครื่องจักรพิจารณาว่า <b>พึงพอใจ</b> แต่อาจจำเป็นต้องมีการดำเนินการติดตามเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อร้องขอการดำเนินการแก้ไขหรืออัปเดตสถานะความสมบูรณ์ของ อาจมีการร้องขอให้ดำเนินการซ่อมแซมเล็กน้อย เช่น “การหล่อลื่น” “การตรวจสอบ” หรืออื่น ๆ สำหรับเครื่องจักรที่อยู่ในหมวดหมู่สถานะความสมบูรณ์นี้</p>
<b>ดี (ปกติ)</b>	<p>สถานะความสมบูรณ์ของเครื่องจักรจะพิจารณาว่า <b>ดี</b> ในการปฏิบัติตามหน้าที่ที่กำหนดไว้ไปจนถึงการสำรวจการวิเคราะห์การสิ้นสละที่นอกเหนือไป ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญเมื่อเวลาผ่านไป ไม่จำเป็นต้องทำการซ่อมแซม</p>
<b>NOT MONITORED</b>	<p>หมวดหมู่ <b>Not Monitored</b> เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรที่ไม่สามารถประเมินสถานะความสมบูรณ์ได้ ข้อมูลที่ไม่ได้เก็บรวบรวมเนื่องจากไม่สามารถเข้าถึงได้) หรือข้อบกพร่องด้านซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์</p> <p>อาจมีการร้องขอให้ซ่อมแซม เช่น “เปลี่ยนฝาครอบคัปปลิง” “เปลี่ยนสายเซ็นเซอร์” หรืออื่น ๆ สำหรับเครื่องจักรที่อยู่ในหมวดหมู่สถานะความสมบูรณ์นี้</p>
<b>OUT OF SERVICE</b>	<p>หมวดหมู่ <b>Out of Service</b> เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรที่ไม่สามารถประเมินสถานะความสมบูรณ์ได้ ไม่อยู่ในรูปแบบการทำงานที่กำหนดหรืออยู่ในช่วงการบำรุงรักษา</p>

หมายเหตุ: หมวดหมู่ **ไม่ได้ตรวจสอบ** หรือ **ไม่พร้อมใช้งาน**

ไม่ได้มาแทนที่การจำแนกประเภทสถานะความสมบูรณ์ของเครื่องจักรก่อนหน้านี้

## MACHINE HEALTH STATUS



หมวดหมู่สถานะความพร้อม

*หากมีความรุนแรงของข้อบกพร่องเป็น ฟังพอใจ ไม่ฟังพอใจ หรือ  
ไม่สามารถยอมรับได้*

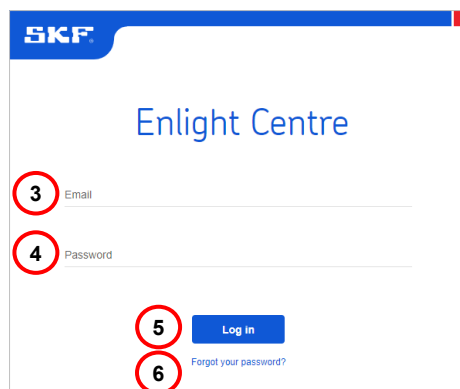
## 4 คำอธิบายเกี่ยวกับฟังก์ชันการทำงาน

ในบทนี้จะอธิบายถึงฟังก์ชันต่าง ๆ ใน Enlight Centre

### 4.1 เข้าสู่ระบบ

Enlight Centre เป็นซอฟต์แวร์บนเว็บที่ลูกค้าใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์ ดูหัวข้อ 1.4 **เว็บเบราว์เซอร์ที่รองรับ** ร่วมด้วย

ตัวแทนขายในพื้นที่ของคุณสามารถช่วยคุณตั้งค่าบัญชีผู้ใช้ได้



รูปที่ 5 - ล็อกอิน

- 1 เริ่มอินเทอร์เน็ตเบราว์เซอร์
- 2 เปิด URL: <http://enlight.skf.com/>
- 3 ป้อนที่อยู่อีเมลที่ลงทะเบียนไว้
- 4 ป้อน Password (รหัสผ่าน)
- 5 กด Log In (ล็อกอิน)
- 6 เลือก Forgot your password? (ลืมรหัสผ่าน?) เพื่อรีเซ็ตรหัสผ่าน

### 4.2 การตั้งค่าผู้ใช้

ในหน้า **User settings (การตั้งค่าผู้ใช้)**

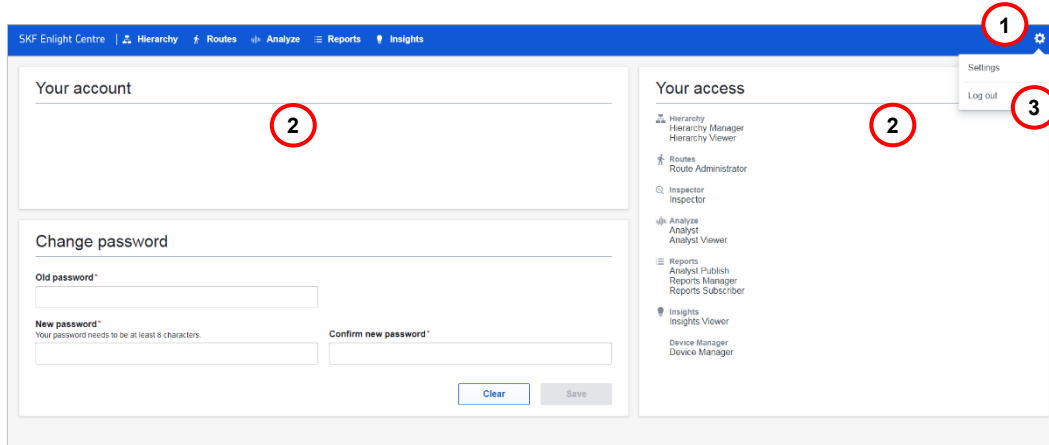
ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านและข้อมูลล็อกเอาต์ได้

## คำอธิบายเกี่ยวกับฟังก์ชันการทำงาน



### ผู้ดูแลระบบผู้ใช้

คุณยังสามารถดูสิทธิ์การเข้าถึงของผู้ใช้ได้อีกด้วย ดู รูปที่ เลือกหน้า **User Settings** (การตั้งค่าผู้ใช้) ในเมนูหลัก

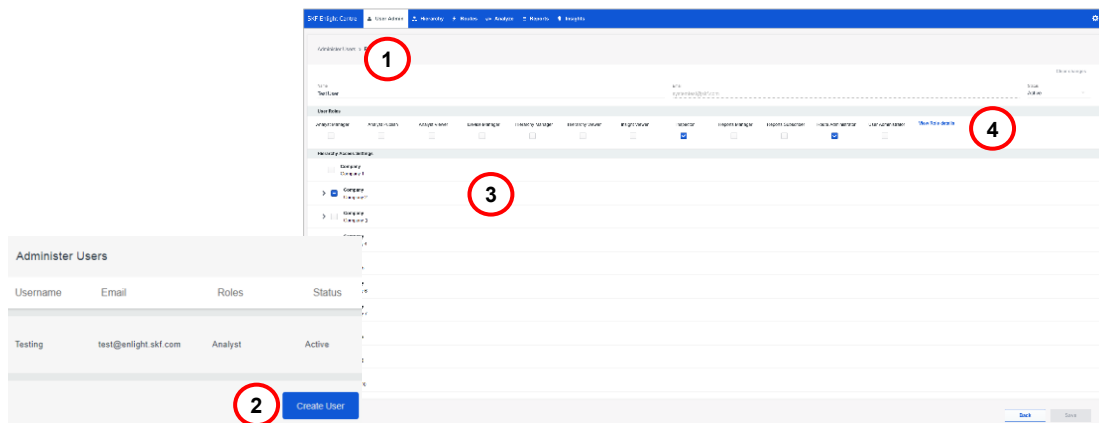


รูปที่ 6 - การตั้งค่าผู้ใช้

- 1 เลือก **User Settings** (การตั้งค่าผู้ใช้) ในเมนูหลัก
- 2 เลือก **Settings** (การตั้งค่า) เพื่อเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านและดูสิทธิ์การเข้าถึงของผู้ใช้
- 3 กด **Log Out** (ล็อกเอาต์) เพื่อล็อกเอาต์จาก Enlight Centre

### 4.3 ผู้ดูแลระบบผู้ใช้

หน้า **User Administrator** (ผู้ดูแลระบบผู้ใช้) สามารถเข้าถึงได้โดยผู้ดูแลระบบผู้ใช้เท่านั้น ผู้ใช้ทั้งหมดของ Enlight Centre จะได้รับการจัดการในหน้าผู้ดูแลระบบผู้ใช้ ผู้ดูแลระบบผู้ใช้อาจเป็นผู้กำหนดหรือเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้ใช้ เพิ่มผู้ใช้ใหม่ เพิ่มหรือลบสิทธิ์การเข้าถึงลำดับชั้นของบริษัทที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 7 - ดูแลจัดการผู้ใช้

- 1 เลือกหน้า **User Administrator (ผู้ดูแลระบบผู้ใช้)** ในเมนูหลัก
- 2 กด **Create User (สร้างผู้ใช้)** เพื่อเพิ่มผู้ใช้ใหม่ หรือเลือกผู้ใช้เพื่อ **Edit user details (แก้ไขรายละเอียดผู้ใช้)**
- 3 รายละเอียดผู้ใช้ประกอบด้วย **ชื่อ บทบาทผู้ใช้ สถานะ และการตั้งค่าสิทธิ์การเข้าถึงลำดับชั้น**
- 4 เลือก **View Role details (ดูรายละเอียดของบทบาท)** เพื่อดูรายการบทบาททั้งหมดพร้อมคำอธิบายโดยย่อของฟังก์ชันการทำงานที่แต่ละบทบาทสามารถใช้งานได้

## 4.4 Hierarchy

**Hierarchies** ใช้เพื่อสร้างบริษัทอย่างมีโครงสร้างแบบแผน เพื่อให้สามารถดำเนินการตรวจสอบติดตามสภาพได้

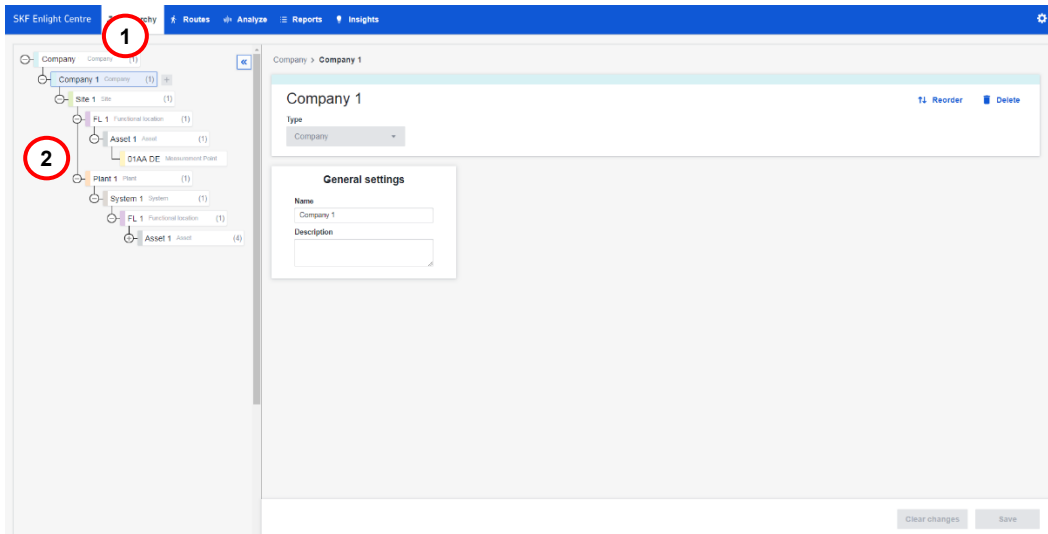
หัวข้อ **Hierarchy** จะแสดงภาพรวมของบริษัทพร้อมตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน เครื่องจักร จุดวัด และจุดตรวจสอบที่พร้อมใช้งานสำหรับผู้ใช้ มุมมองนี้จะแบ่งออกเป็นระดับต่อไปนี้เป็นตัวอย่าง:

- Root Level (Company)
- Level 1 (Site)
- Level 2 (Plant, Ship, System or Functional Location)
- Level 3 (System or Functional Location)
- Level 4 (System, Functional Location or Asset)
- Level 5 (Asset, Measurement Point or Inspection Point)
- Level 6 (Measurement Point or Inspection Point)

ไซต์ที่พร้อมใช้งานกับตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงานที่มองเห็นได้ในภาพรวมจะขึ้นอยู่กับลำดับชั้นของลูกค่าที่ผู้ใช้ได้รับการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงโดยผู้ดูแลระบบ

**สำคัญ:** ในการใช้ฟังก์ชันเส้นทาง **Hierarchies** จำเป็นต้องมีโหนด **Plant** หรือ **Ship** อย่างใดอย่างหนึ่ง

Hierarchy

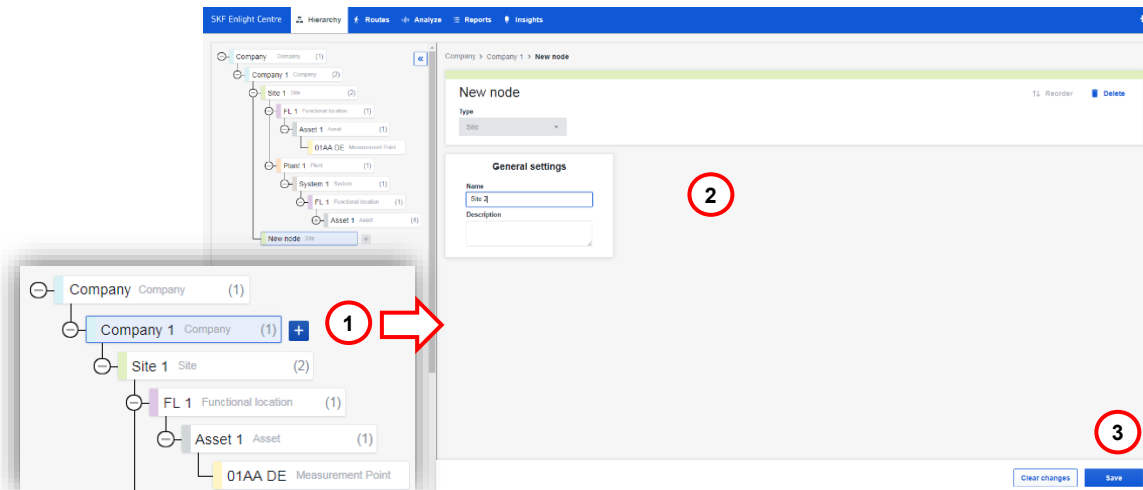


รูปที่ 8 – บัตรลำดับชั้นและผังลำดับชั้น

- 1 เลือกหน้า **Hierarchy** ในเมนูหลัก
- 2 ใช้ผังลำดับชั้นเพื่อนำทางไปยังมุมมองที่ต้องการ

4.4.1 เพิ่มโหนด

Sites, Functional Locations, Assets, Measurement Points and Inspection Points สามารถเพิ่มได้โดยผู้จัดการลำดับชั้น เพื่อสร้างลำดับชั้นลูกค้า



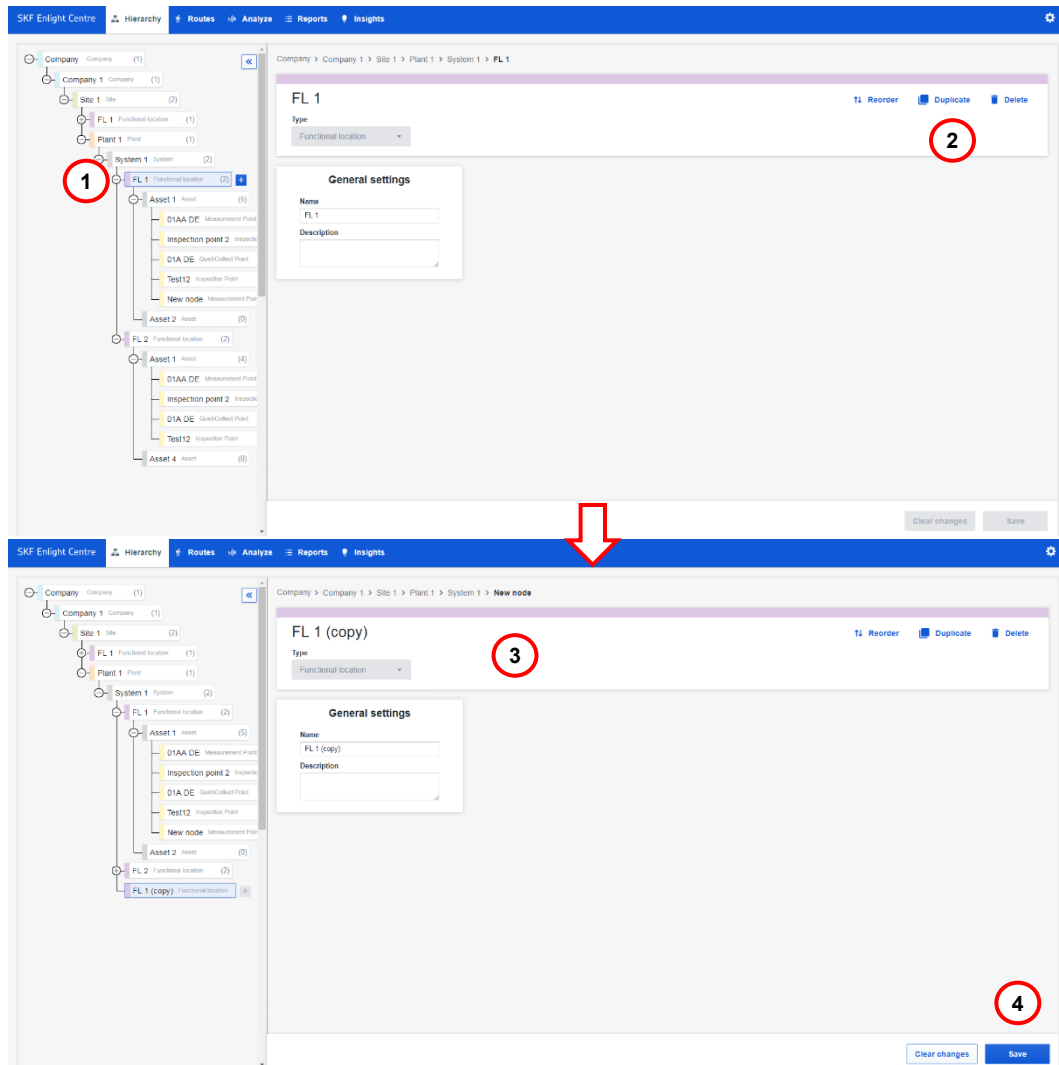
รูปที่ 9 - เพิ่มโหนด

- 1 ในการเพิ่มโหนดในระดับหนึ่ง เลือกระดับที่ต้องการในลำดับชั้นแล้วกดปุ่ม **Add node (+) (เพิ่มโหนด) (+)**
- 2 ป้อนข้อมูลที่ต้องการ
- 3 กด **Save (บันทึก)**

#### 4.4.2 คัดลอกตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงานและเครื่องจักร

ตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงานและเครื่องจักรทั้งหมดสามารถคัดลอกได้ในส่วน Hierarchy (ลำดับชั้น)

ข้อมูลที่คัดลอกนั้นจะคัดลอกมาพร้อมข้อมูลที่เชื่อมต่อและเกี่ยวข้องของทั้งหมดซึ่งอยู่ในตำแหน่งเดียวกันของลำดับชั้น



รูปที่ 10 – ตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงานหรือเครื่องจักรที่คัดลอก

- 1 ไปที่ **Functional Location (ตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน)** หรือ **Asset (เครื่องจักร)** ที่ต้องการคัดลอก
- 2 เลือกตัวเลือก **Duplicate (คัดลอก)**
- 3 สำเนาของโหนดที่เลือกไว้จะแสดงขึ้นมา
- 4 กด **Save (บันทึก)**

Hierarchy

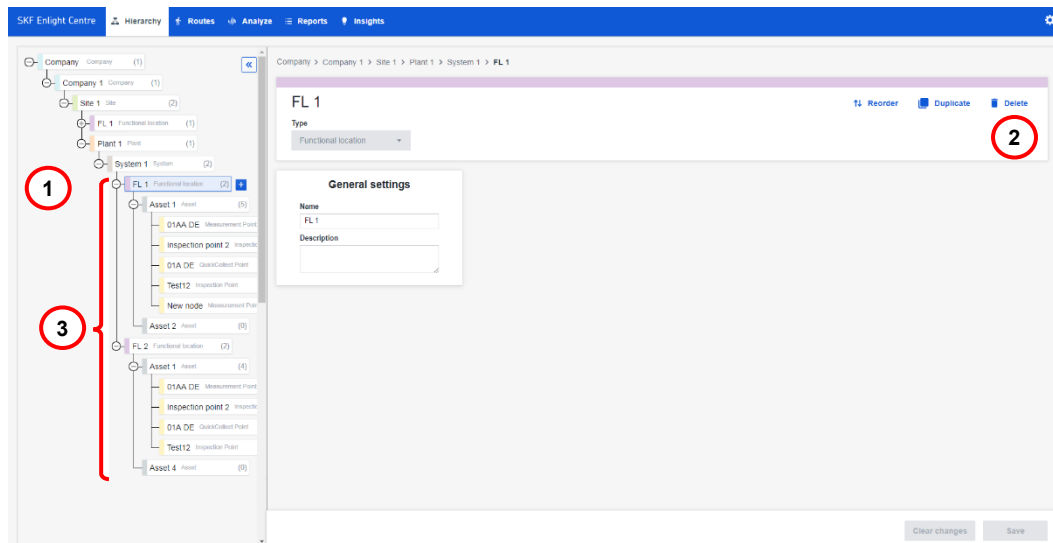
5 ตอนนี้โหนดที่ตัดลอกและโหนดที่เชื่อมต่อจะสามารถแก้ไขได้

**หมายเหตุ:**

นอกจากนี้ยังจำเป็นต้องบันทึกโหนดที่ตัดลอกไว้ก่อนที่จะสามารถทำการแก้ไขกับโหนดต้นทางได้

**4.4.3 ลบแบรนช์**

สามารถลบแบรนช์ที่สมบูรณ์ออกจากส่วน **Hierarchy (ลำดับชั้น)** ซึ่งจะเป็นการลบทั้งแบรนช์ รวมถึงข้อมูลที่เชื่อมต่อและเกี่ยวข้องของทั้งหมดที่มีต้นกำเนิดมาจากข้อมูลที่เลือกไว้



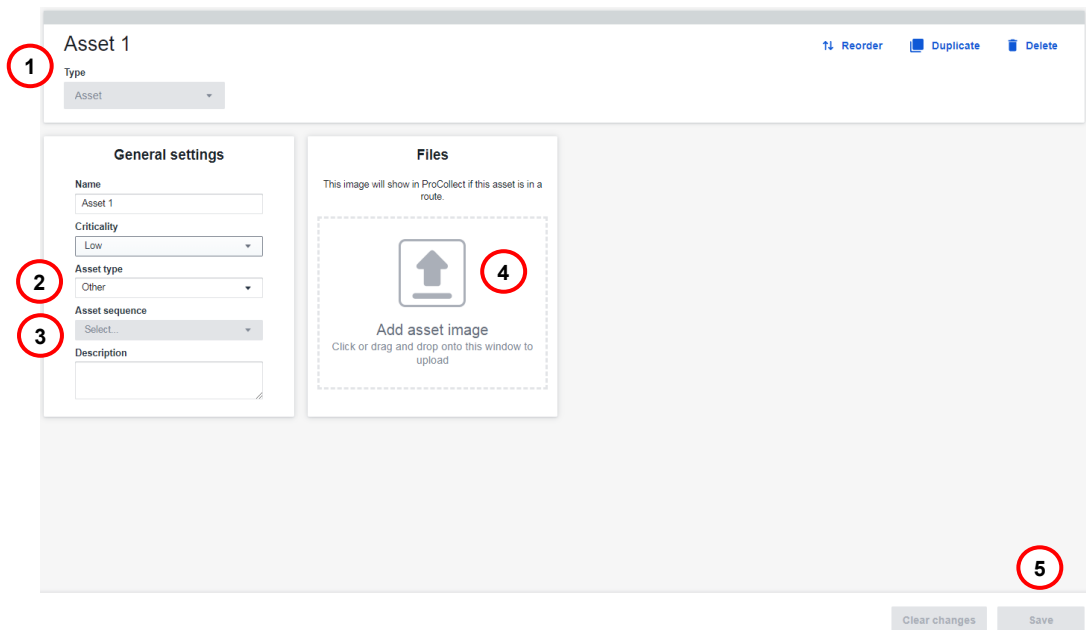
รูปที่ 11 – ลบแบรนช์ออกจากส่วน Hierarchy (ลำดับชั้น)

- 1 ไปยังแบรนช์และข้อมูลที่ต้องการลบ
- 2 เลือกตัวเลือก **Delete (ลบ)**
- 3 ตัวเลือก **Delete (ลบ)**  
จะลบหน่วยข้อมูลที่เลือกไว้และหน่วยข้อมูลที่เชื่อมต่ออยู่ทั้งหมด

**4.4.4 กำหนดประเภท ลำดับ และภาพให้กับเครื่องจักร**

**Asset (เครื่องจักร)** ที่เลือกไว้ในส่วน **Hierarchy (ลำดับชั้น)** สามารถกำหนด **Asset Type (ประเภทเครื่องจักร)** ตามอนุกรมวิธานของ SKF และหากเกี่ยวข้องกับตาม **Asset Sequence (ลำดับเครื่องจักร)**

นอกจากนี้ ยังสามารถอัปโหลดภาพสำหรับแต่ละ **Asset (เครื่องจักร)** ได้อีกด้วย ภาพนี้จะแสดงใน **ProCollect App (แอป ProCollect)** หาก **Asset (เครื่องจักร)** อยู่ใน **Route (เส้นทาง)**



รูปแท้ 12 – กำหนดประเภท ลำดับ และอัปโหลดภาพสำหรับเครื่องจักร

- 1 เลือก **Asset (เครื่องจักร)** ที่ต้องการอัปเดต
- 2 เลือก **Asset Type (ประเภทเครื่องจักร)** โดยค้นหาหรือดูรายการดรอปดาวน์
- 3 หากเกี่ยวข้อง เลือก **Asset Sequence (ลำดับเครื่องจักร)**
- 4 อัปโหลดภาพไปยัง **Asset (เครื่องจักร)** โดยคลิก “Add Asset Image” (เพิ่มภาพเครื่องจักร) ที่ต้องการเรียกดู หรือโดยลากแล้วปล่อยภาพที่ต้องการ
- 5 กด **Save (บันทึก)**

#### 4.4.5 จุดตรวจสอบพร้อมเกจวัดแบบกราฟิก

ในลำดับขั้น สามารถสร้างจุดตรวจสอบได้สามประเภท:

- ตัวเลข
- ค่าถามแบบตัวเลือกเดียว
- ค่าถามแบบหลายตัวเลือก

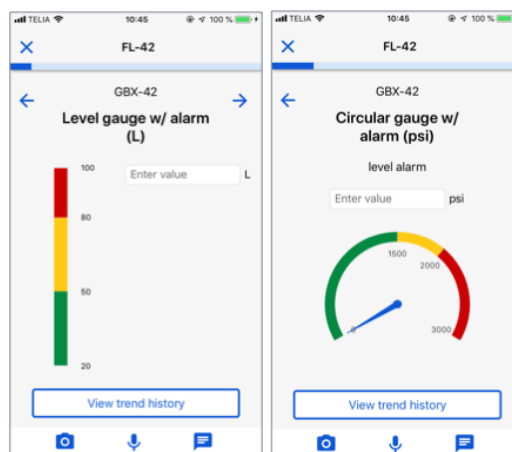
สามารถกำหนดค่าประเภทการแสดงผลภาพสำหรับจุดตรวจสอบพร้อมเกจวัดแบบวงกลมหรือเกจวัดระดับสำหรับแอป ProCollect

เกจวัดแบบกราฟิกจะใช้เมื่อทำการเก็บข้อมูลเครื่องจักรสำหรับจุดตรวจสอบ และจะแสดงเกณฑ์การเตือนที่กำหนดค่าไว้

Hierarchy

รูปที่ 13- จุดตรวจสอบแบบตัวเลขพร้อมเกจวัดแบบกราฟิก

- 1 เพิ่มหน่วยข้อมูลไปยัง **Asset (เครื่องจักร)** แล้วเลือก **Inspection point (จุดตรวจสอบ)** ในรายการดรอปดาวน์
- 2 เพิ่มชื่อของ **Inspection point (จุดตรวจสอบ)**
- 3 เลือก **Type of Inspection Value (ประเภทค่าการตรวจสอบ)** ในรายการดรอปดาวน์
- 4 เลือก **Visualization type (ประเภทการแสดงผล)** ในรายการดรอปดาวน์
- 5 สำหรับค่าการตรวจสอบแบบตัวเลข เพิ่มค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และหน่วยวัด สำหรับคำถามแบบตัวเลือกเดียวและคำถามแบบหลายตัวเลือก เพิ่มหนึ่ง **ค่าตอบ** หรือหลายค่าตอบที่ต้องการ
- 6 กด **Save (บันทึก)**



รูปที่ 14 – เภจวัดระดับและเภจวัดแบบวงกลมใน ProCollect App

#### 4.4.6 การกำหนดค่าสำหรับเซ็นเซอร์QuickCollect และเซ็นเซอร์ต่อพ่วง

ในล าดับชั้น จุดวัดและจุดQuickCollect

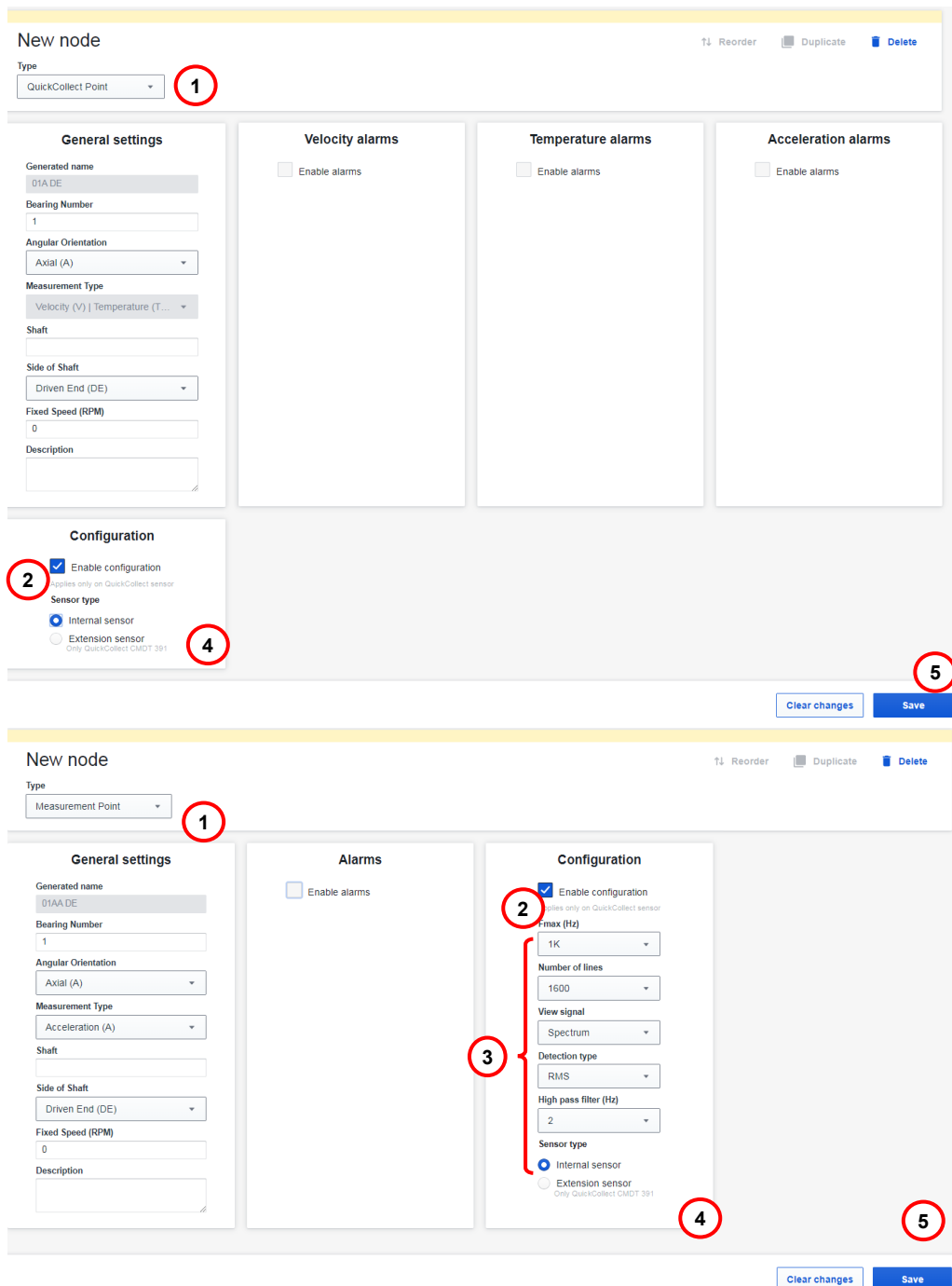
สามารถก หนดค่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้วยการใช้เซ็นเซอร์ QuickCollect

รวมทั้งเมื่อใช้โมเดลเซ็นเซอร์QuickCollect CMDT 391 /392 กับจุดที่เกี่ยวข้อง

สามารถก หนดค่าการใช้เซ็นเซอร์ต่อพ่วง

**การแจ้งเตือนอุณหภูมิจะถูกปิดใช้งานหากมีการก หนดค่าเซ็นเซอร์ภายนอกไว้ส หรับจุดวัดนั้น**

Hierarchy



รูปที่ 15 – การกำหนดค่าจุดวัดโดยไม่มีเซ็นเซอร์ต่อฟวง

- 1 เพิ่มหน่วยข้อมูลไปยัง **Asset (เครื่องจักร)** แล้วเลือก **QuickCollect point (จุด QuickCollect)** หรือ **Measurement point (จุดวัด)** ในรายการดรอปดาวน์
- 2 เลือก **Enable configuration (เปิดใช้งานการกำหนดค่า)** (ใช้กับเซ็นเซอร์ QuickCollect เท่านั้น)

- 3 สำหรับ **Measurement points (จุดวัด)**  
เลือกการกำหนดค่าที่ต้องการในรายการตรวจสอบดาวน
- 4 เลือก **Sensor type (ประเภทเซ็นเซอร์): Internal sensor (เซ็นเซอร์ภายใน)**  
หรือ **Extension sensor (เซ็นเซอร์ต่อพ่วง)**  
*หมายเหตุ: Extension sensor (เซ็นเซอร์ต่อพ่วง) ใช้งานเมื่อใช้โมเดล QuickCollect CMTD 391/392 เท่านั้น*
- 5 กด **Save (บันทึก)**

**Measurement points (จุดวัด)** ที่มีการเปิดใช้งานการกำหนดค่าสำหรับเซ็นเซอร์ QuickCollect มีการตั้งค่าเพิ่มเติมที่สามารถกำหนดค่าได้ การตั้งค่าเหล่านี้ประกอบด้วย: **Fmax (Hz)**, **Number of lines (จำนวนสาย)**, **View signal (ดูสัญญาณ)**, **Detection signal (สัญญาณการตรวจจับ)** และ **High pass filter (ตัวกรองความถี่สูงผ่าน)**

### Configuration

Enable configuration  
Applies only on QuickCollect sensor

**Fmax (Hz)**  
1K

**Number of lines**  
1600

**View signal**  
Spectrum

**Detection type**  
RMS

**High pass filter (Hz)**  
2

**Sensor type**

Internal sensor

Extension sensor  
Only QuickCollect CMTD 391

รูปที่ 16 - จุดวัดที่มีการเปิดใช้งานการกำหนดค่าสำหรับเซ็นเซอร์ QuickCollect

#### 4.4.7 ตั้งค่าเกณฑ์การเตือน

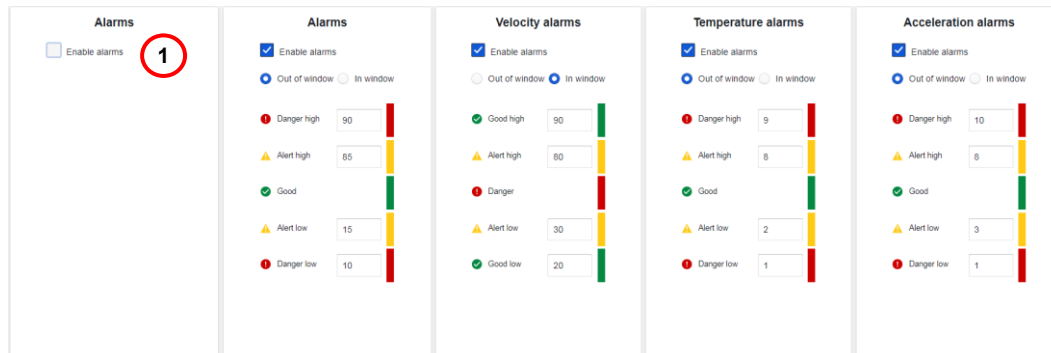
ในลำดับขั้น ผู้ใช้สามารถตั้งค่าเกณฑ์การเตือนสำหรับจุดวัด จุดตรวจสอบ หรือจุด QuickCollect ดู รูปที่

Hierarchy

ข้อมูลเครื่องจักรที่เก็บรวบรวมและถ่ายโอนไปยัง Enlight Centre จะแสดงขึ้นมาบนหน้าจอพร้อมกับแถบรหัสสีที่เข้าใจง่าย โดยบ่งชี้สถานะการเตือนดังนี้: สีเขียวหมายถึงยอมรับได้, สีเหลืองหมายถึงระวัง และสีแดงหมายถึงอันตราย

ระดับการเตือนยังสามารถซิงค์กับแอป SKF ProCollect ได้อีกด้วย ดูคู่มือการใช้งาน ProCollect หัวข้อ 6 เอกสารอ้างอิง สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

**หมายเหตุ:** เกณฑ์การเตือนสามารถตั้งค่าหลังจากได้บันทึกจุดวัด จุดตรวจสอบ หรือจุด QuickCollect แล้วเท่านั้น



รูปที่ 17 - ตั้งค่าระดับการเตือนสำหรับจุดวัด จุดตรวจสอบแบบตัวเลข และจุด QuickCollect

- 1 เลือก **Enable alarm (เปิดใช้งานการเตือน)** และป้อนค่าสำหรับเกณฑ์การเตือน
- 2 **Out of window (นอกช่วง)** หมายถึง ค่าที่ออกนอกช่วงที่กำหนด ส่งผลให้ระบบส่งสัญญาณเตือน ตัวอย่างของกรณีนี้คืออุณหภูมิ หากบางสิ่งมีสภาพเย็นเกินไปหรือร้อนเกินไป แสดงว่า “ไม่ดี” ในกรณีนี้จะแสดง **Danger high (อันตรายสูง)** หากร้อนเกินไป และ **Danger low (อันตรายต่ำ)** หากต่ำเกินไป
- 3 **In window (ในช่วง)** หมายถึง ตรวจจับการเตือนที่ไปในทิศทางตรงข้าม ค่านี้จะถือว่าดี หากค่าเกินกว่าจำนวนที่กำหนดหรือต่ำกว่าจำนวนที่กำหนด การเตือนค่านอกช่วงมักมีการใช้งานกันมากกว่า แต่ไม่ว่าจะกรณีใดก็ตาม แถบสีทางด้านขวาจะช่วยยืนยันโซนการเตือนที่มีการตั้งค่าไว้

การเตือนสามารถกำหนดค่าสำหรับจุดตรวจสอบประเภทคำถามแบบคำตอบเดียวหรือแบบหลายคำตอบอย่างใดอย่างหนึ่ง

คำแนะนำเกี่ยวกับการเตือนและผู้ปฏิบัติงานสามารถระบุให้กับแต่ละคำตอบที่เพิ่มเข้ามาได้

Inspection point

↕ Reorder
📄 Duplicate
🗑 Delete

Type  
Inspection Point

**General settings**

Header/Question  
Inspection point

Type of Inspection Value  
Single choice question

[Add an answer](#)

Answer 1  
Test answer 1

Alarm  
Good

Operator Instruction

Answer 2  
Test answer 2

Alarm  
Alert

Operator Instruction

[Remove answer 2](#)

Description

Clear changes
Save

รูปที่ 18 - ตั้งค่าระดับการเตือนสำหรับจุดตรวจสอบและจุด QuickCollect ประเภทคำถามแบบหลายตัวเลือก

## Analyze

## 4.5 Analyze

## หัวข้อ Analyze

แสดงภาพรวมของตำแหน่งที่ดั่งการปฏิบัติงานทั้งหมดที่พร้อมใช้งานสำหรับผู้ใช้  
ตำแหน่งที่ดั่งการปฏิบัติงานที่พร้อมใช้งานที่มองเห็นได้ในภาพรวมจะขึ้นอยู่กับลำดับชั้นของลูกค้า  
ค่าที่ผู้ใช้ได้รับการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงโดยผู้ดูแลระบบ

ฟังก์ชันวิเคราะห์นี้จะแบ่งเครื่องจักรออกเป็นหมวดหมู่  
จัดอันดับเครื่องจักรตามสถานะรุนแรง/วิกฤตที่สุดที่ด้านบนสุด  
เพื่อช่วยในการจัดลำดับความสำคัญในการบำรุงรักษา

ตำแหน่งที่ดั่งการปฏิบัติงานทั้งหมดสามารถมองเห็นได้ในตารางเดียวกัน  
และรายการตำแหน่งที่ดั่งการปฏิบัติงานสามารถเรียงลำดับในคอลัมน์อื่นได้  
และยังสามารถค้นหาตำแหน่งที่ดั่งการปฏิบัติงานที่เจาะจงโดยใช้ช่องการค้นหา

Functional location ↓	Collected date	Status	Reported date
FL 1	N/A	Undetermined	N/A
FL 1	N/A	Undetermined	N/A
FL 2	N/A	Undetermined	N/A
FL 3	N/A	Undetermined	N/A
FL 4	N/A	Undetermined	N/A
FL 5	N/A	Undetermined	N/A
FL 6	N/A	Undetermined	N/A
FL 7	N/A	Undetermined	N/A

รูปที่ 19 - หน้าเริ่มต้น Analyze

- 1 เลื่อนไปตามลำดับชั้นลูกค้าที่กำหนดไว้
- 2 โดยใช้แผงด้านข้าง
- 3 ค้นหา **Functional Location** (ตำแหน่งที่ดั่งการปฏิบัติงาน) ที่เจาะจงโดยใช้ช่องการค้นหา
- 4 เรียงลำดับ **Functional Location** (ตำแหน่งที่ดั่งการปฏิบัติงาน), **Collected date** (วันที่เก็บข้อมูล), **Status** (สถานะ) หรือ **Reported date** (วันที่รายงาน) โดยคลิกที่ป้ายชื่อ  
การเรียงลำดับไม่ว่าจะจากน้อยไปมากหรือมากไปน้อยซึ่งมีการระบุด้วยลูกศร

### 4.5.1 วิเคราะห์เครื่องจักร

#### พล็อต Trend, Spectrum และ Timewave

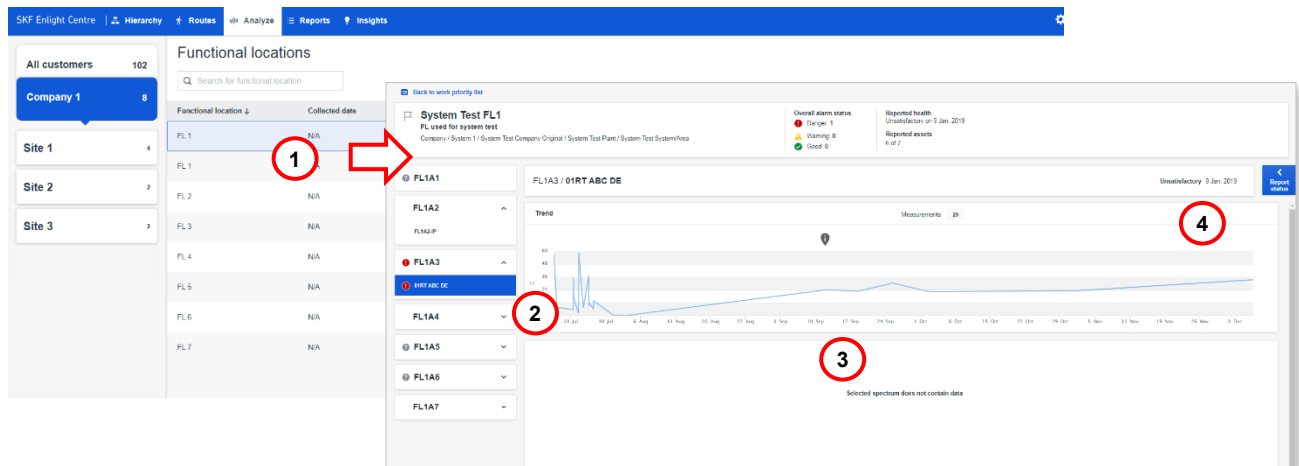
ช่วยประเมินว่ามีการเปลี่ยนแปลงสภาพเครื่องจักรหรือไม่ และหากมีการเปลี่ยนแปลง ก็จะช่วยวิเคราะห์หาสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพเครื่องจักรนั้น

เลือก Functional Location (ตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน)

ในรายการที่ต้องการแสดงมุมมองโดยละเอียดของเครื่องจักรที่มี

เลือกเครื่องจักรในเมนูเครื่องจักรเพื่อแสดงในพื้นที่งานเครื่องจักร ในพื้นที่งานเครื่องจักร Trend และกราฟโดยละเอียดจะแสดงขึ้นมา ดู

#### รูปที่



รูปที่ 20 - พื้นที่งานเครื่องจักร

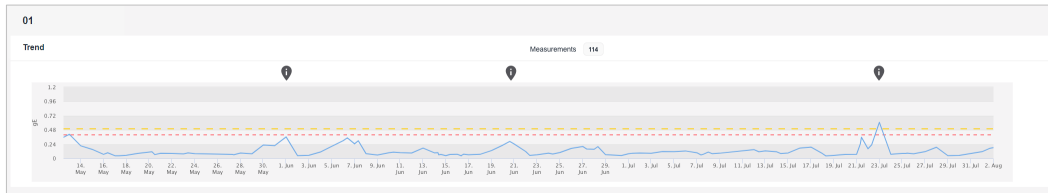
- 1 เลือก Functional Location (ตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน) ในรายการ
- 2 เลือก Asset (เครื่องจักร) ในเมนูเครื่องจักรเพื่อแสดงพล็อต Trend
- 3 คลิกที่ Measurement point (จุดวัด) เพื่อแสดงพล็อต Spectrum
- 4 คลิกที่ Show timewave (แสดง Timewave) เพื่อแสดงพล็อต Timewave

Analyze

### 4.5.2 พล็อต Trend

พล็อต Trend

ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเปรียบเทียบการอ่านค่าล่าสุดของจุดวัดกับการอ่านค่าก่อนหน้านี้และการตั้งค่าการเตือนได้ง่าย ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถเห็น “Trend” ของจุดดังกล่าวเมื่อเวลาผ่านไป พล็อต Trend เป็นวิธีการที่ง่ายและแม่นยำในการตรวจจับการเปลี่ยนแปลงอย่างช้า ๆ ในสภาพกระบวนการ และการเปลี่ยนแปลงที่อาจมองข้ามไป แกน X แนวนอน คือ เวลา (วันที่/เวลา) และแกน Y แนวตั้ง คือ ขนาด



รูปที่ 21 - พล็อต Trend

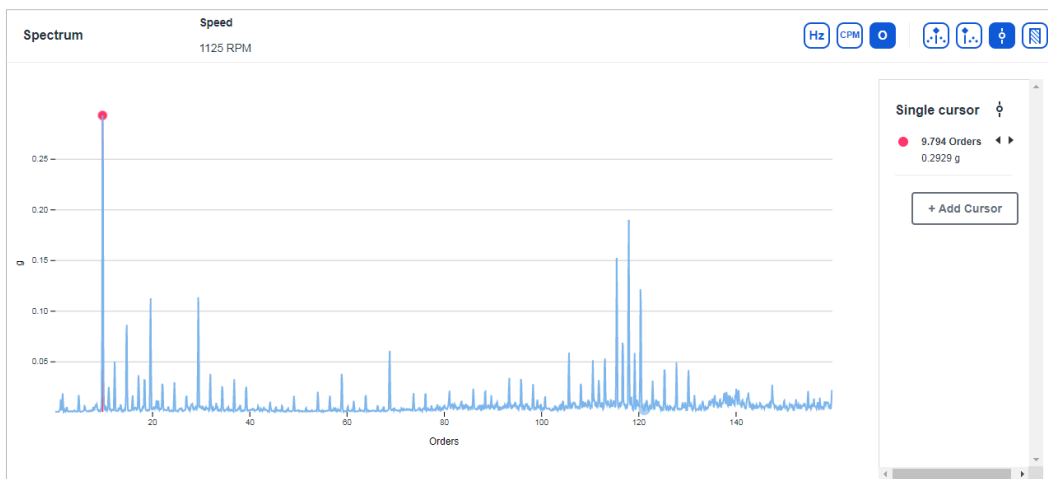
- คลิกที่เครื่องหมายอัศเจรีย์เพื่อดูข้อมูลกระบวนการที่มี

### 4.5.3 พล็อต Spectrum

พล็อต Spectrum

เป็นเครื่องมือในการดำเนินการวิเคราะห์โดยแบ่งแยกการวัดการสั่นสะเทือนออกเป็นความถี่ส่วนประกอบ

แกน X แนวนอน คือ ความถี่ของการสั่นสะเทือน (Hz, CPM หรือลำดับของความถี่ต่อเนื่อง) และแกน Y แนวตั้ง คือ แอมพลิจูดของการสั่นสะเทือน



รูปที่ 22 - พล็อต Spectrum

- ใช้ล้อเลื่อนเมาส์เพื่อเลื่อนขึ้นลงในพล็อต
- ชูมเข้าพล็อต Spectrum ด้วย shift + ล้อเลื่อนเมาส์

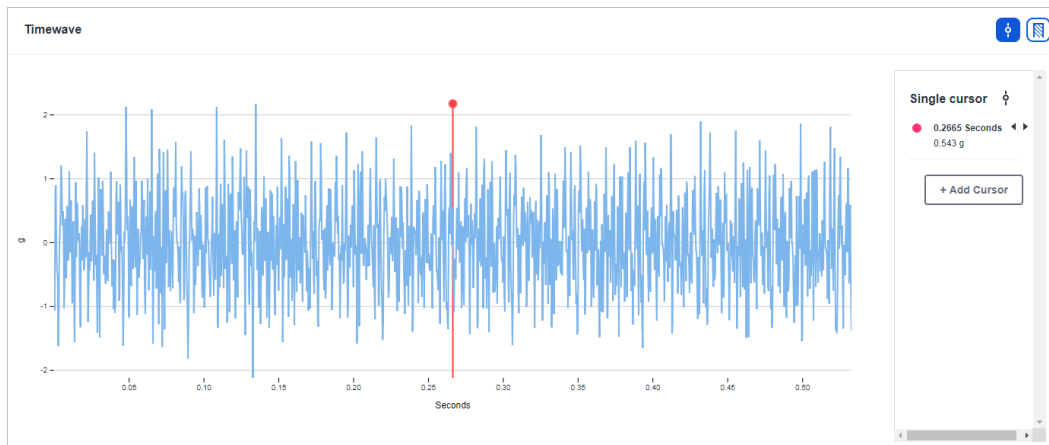
- แพนเข้าพล็อต Spectrum ด้วย **shift + ลากเมาส์ซ้ายหรือขวา**

#### 4.5.4 พล็อต Timewave

พล็อต Timewave แสดงแอมพลิจูดเทียบกับเวลา

และเป็นตัวอย่างสัญญาณดิบของการสั่นสะเทือน

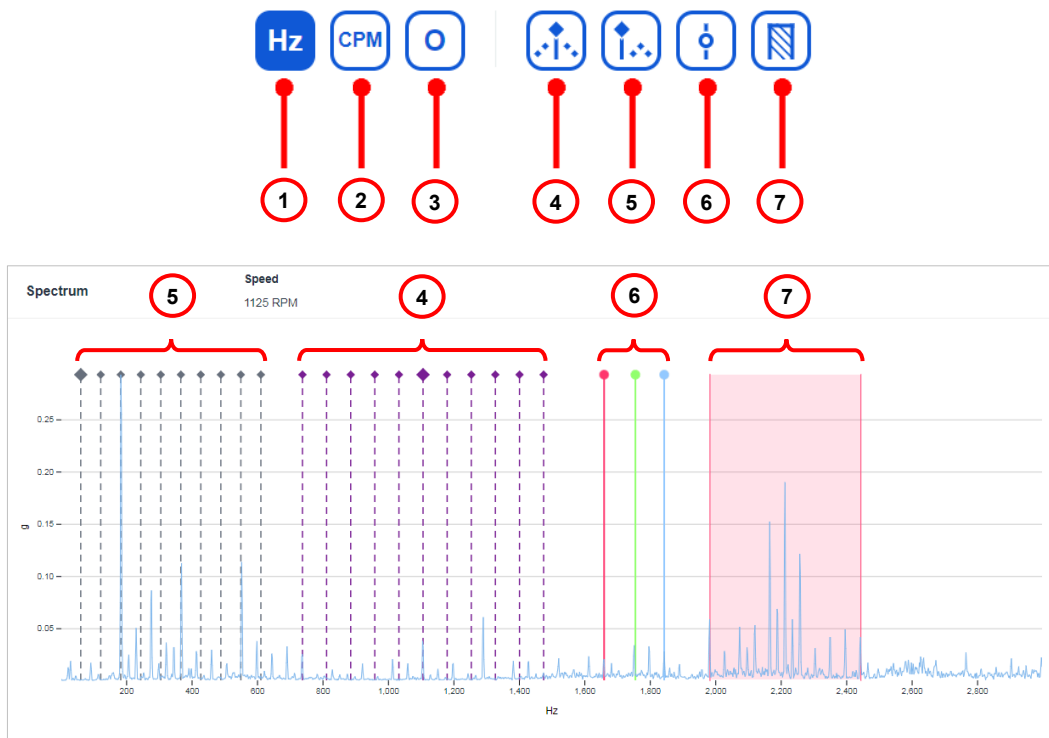
การวิเคราะห์รูปแบบคลื่นเวลาสามารถบอกเป็นนัยเกี่ยวกับสภาพเครื่องจักรที่มักไม่ชัดเจนในแถบสเปกตรัมความถี่ และหากมีให้ใช้งาน ควรใช้เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมการวิเคราะห์



รูปที่ 23 - พล็อต Spectrum

- ใช้ล้อเลื่อนเมาส์เพื่อเลื่อนขึ้นลงในพล็อต
- ชูมเข้าพล็อต Timewave ด้วย **shift + ล้อเลื่อนเมาส์**
- แพนเข้าพล็อต Timewave ด้วย **shift + ลากเมาส์ซ้ายหรือขวา**

### 4.5.5 เคอร์เซอร์พล็อต



รูปที่ 24 - เคอร์เซอร์พล็อต

- 1 Hz - แสดงแกน X เป็นรอบต่อวินาที
- 2 CPM - แสดงแกน X เป็นรอบต่อนาที
- 3 O - แสดงแกน X เป็นลำดับความเร็วต่อเนื่อง
- 4 เคอร์เซอร์แถบข้าง
- 5 เคอร์เซอร์ฮาร์โมนิก
- 6 เคอร์เซอร์เดี่ยว
- 7 เคอร์เซอร์แบนด์

#### 4.5.5.1 เคอร์เซอร์แถบข้าง

เคอร์เซอร์แถบข้างแสดงเคอร์เซอร์เพิ่มเติมที่ความถี่ข้างใดข้างหนึ่งของเคอร์เซอร์ฐาน ตัวอย่างเช่น หากเคอร์เซอร์ฐานอยู่ที่ 5 ลำดับ และช่วงแถบข้างเท่ากับ 1 ลำดับ แล้วเคอร์เซอร์แถบข้างคู่แรกจะอยู่ที่  $\pm 1$  ลำดับที่ข้างใดข้างหนึ่งของเคอร์เซอร์ฐาน (กล่าวคือ 4 และ 6 ลำดับ) เคอร์เซอร์แถบข้างเพิ่มเติม (โดยค่าเริ่มต้น คือ 5) แต่ละเคอร์เซอร์จะอยู่ห่างกัน  $\pm 1$  ลำดับ

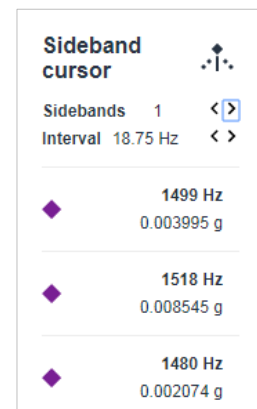
### การตั้งค่าเริ่มต้น

- จำนวนแถบข้าง = 5 เปลี่ยนจำนวนแถบข้างโดยใช้ลูกศรซ้ายและขวาถัดจาก 'แถบข้าง' ในกล่องข้อมูลทางด้านขวาของพล็อต Spectrum
- เคอร์เซอร์ฐานอยู่ที่ 50% ของช่วงความถี่
- แถบข้างจะอยู่ที่  $\pm 1x, \pm 2x \dots \pm 5x$  ของความถี่ฐาน

### ขยับเคอร์เซอร์ฐาน

- ขยับเคอร์เซอร์ฐานโดยเลือกด้วยเมาส์และลากไปตามแกนความถี่ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ  
*หมายเหตุ: เมื่อขยับเคอร์เซอร์ฐาน แถบข้างจะขยับด้วยเพื่อคง  $\pm 1x, \pm 2x, \dots \pm 5x$  ของช่วงจากความถี่ฐาน*

### ขยับแถบข้าง



- ขยับเคอร์เซอร์แถบข้างโดยเลือกด้วยเมาส์และลากไปตามแกนความถี่  
*หมายเหตุ: เมื่อขยับเคอร์เซอร์แถบข้าง ความถี่ฐานจะไม่เปลี่ยนแปลง และแถบข้างจะขยับเพื่อคงระยะเดียวกันระหว่างแถบข้าง*

### กล่องข้อมูล

- กล่องข้อมูลทางด้านขวาของพล็อต Spectrum แสดงความถี่และแอมพลิจูดสำหรับเคอร์เซอร์ฐานและแต่ละเคอร์เซอร์แถบข้าง
- จำนวนแถบข้างและช่วงระหว่างแถบข้างสามารถควบคุมได้โดยใช้ลูกศรซ้ายและขวา

### 4.5.5.2 เคอร์เซอร์ฮาร์โมนิก

เคอร์เซอร์ฮาร์โมนิกแสดงเคอร์เซอร์เป็นหลายเคอร์เซอร์ของเคอร์เซอร์ฐาน โดยตำแหน่งเคอร์เซอร์เป็นจำนวนเต็ม หากเคอร์เซอร์ฐานอยู่ที่ 1x รอบต่อนาที ฮาร์โมนิกจะปรากฏที่ 2x, 3x, 4x, ฯลฯ

### การตั้งค่าเริ่มต้น

- จำนวนฮาร์โมนิกที่แสดง = 10  
เปลี่ยนแปลงจำนวนฮาร์โมนิกโดยใช้ลูกศรซ้ายและขวาถัดจาก 'ฮาร์โมนิก' ในกล่องข้อมูลทางด้านขวาของพล็อต Spectrum
- เคอร์เซอร์ฐานอยู่ที่ 1x รอบต่อนาที เมื่อมีข้อมูลความเร็วเครื่องจักร

### Analyze

- เคอร์เซอร์ฐานอยู่ที่ 50% ของช่วงความถี่หากไม่ทราบความเร็วเครื่องจักร
- ตัวทำเครื่องหมายฮาร์โมนิกอยู่ที่ 2x, 3x ...10x ของความถี่ฐาน

#### ขยับเคอร์เซอร์ฐาน

- ขยับเคอร์เซอร์ฐานโดยเลือกด้วยเมาส์และลากไปตามแกนความถี่ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ
- ขยับเคอร์เซอร์ฐานโดยใช้ลูกศรซ้ายและขวาในกล่องข้อมูลทางด้านขวาของพล็อต Spectrum  
*หมายเหตุ: เมื่อขยับเคอร์เซอร์ฐาน ฮาร์โมนิกจะขยับเพื่อคง 2x, 3x, 4x ของความถี่ฐาน*

#### ขยับเคอร์เซอร์ฮาร์โมนิก

- ขยับเคอร์เซอร์ฮาร์โมนิกโดยเลือกด้วยเมาส์และลากไปตามแกนความถี่  
*หมายเหตุ: เมื่อขยับเคอร์เซอร์ฮาร์โมนิก จะขยับฮาร์โมนิกสุดท้ายหนึ่งส่วน (กล่าวคือ เมื่อขยับฮาร์โมนิกที่ 10x ความถี่ฐาน 1 bin ไปทางซ้าย ฮาร์โมนิกที่ 9x ความถี่ฐานจะขยับ 9/10 ของ bin และขยับไปยัง bin ที่ใกล้ที่สุด ฮาร์โมนิกที่ 8x ความถี่ฐานจะขยับ 8/10 ของ bin และขยับไปยัง bin ที่ใกล้ที่สุด ฯลฯ)*

#### กล่องข้อมูล

- กล่องข้อมูลทางด้านขวาของพล็อต Spectrum จะแสดงความถี่และแอมพลิจูดสำหรับแต่ละฮาร์โมนิก
- คุณสามารถควบคุมจำนวนฮาร์โมนิก (หลายฮาร์โมนิก) และช่วงระหว่างฮาร์โมนิกโดยใช้ลูกศรซ้ายและขวา

Harmonic cursor	
Harmonies	3 < >
Interval	66.73 Hz < >
◆ 1	66.73 Hz 0.0003039 g
◆ 2	133.5 Hz 0.001037 g
◆ 3	200.2 Hz 0.001037 g

#### 4.5.5.3 เคอร์เซอร์เดี่ยว

เคอร์เซอร์เดี่ยวเป็นเคอร์เซอร์ฐานที่สามารถขยับไปยังความถี่ใด ๆ และระบุแอมพลิจูดที่ความถี่นั้น

#### การตั้งค่าเริ่มต้น

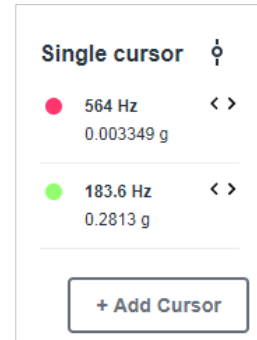
- เคอร์เซอร์เดี่ยวอยู่ที่จุดยอดสูงสุดใน Spectrum

#### ขยับ

- ขยับเคอร์เซอร์เดี่ยวโดยเลือกด้วยเมาส์และลากไปตามแกนความถี่ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ หรือใช้ปุ่มลูกศรในกล่องข้อมูลทางด้านขวาของพล็อต

**หลายเคอร์เซอร์**

- เพิ่มเคอร์เซอร์เดี่ยวหลายลักษณะโดยกด **Add cursor** (เพิ่มเคอร์เซอร์) ในกล่องข้อมูลทางด้านขวาของพล็อต



**กล่องข้อมูล**

- กล่องข้อมูลแสดงข้อมูลเกี่ยวกับค่า X และ Y ของแต่ละเคอร์เซอร์

**4.5.5.4 เคอร์เซอร์แบนด์**

เคอร์เซอร์แบนด์ประกอบด้วยสามส่วน ได้แก่ เส้นฐานซ้าย เส้นฐานขวา และแบนด์วิดท์

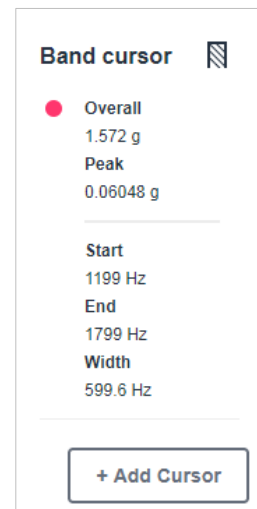
เคอร์เซอร์แบนด์รวมพลังงานทั้งหมดที่อยู่ภายในแถบความถี่และแสดงค่าพลังงานทั้งหมดพร้อมช่วงความถี่ในแบนด์

**การตั้งค่าเริ่มต้น**

- เคอร์เซอร์แบนด์จะแสดงพริคมจุดยอดสูงสุดใน Spectrum ส่วนกลางของแบนด์
- ความกว้างเคอร์เซอร์ถูกตั้งค่าไว้ที่ 25% ของช่วงความถี่

**ขยับ**

- ขยับเคอร์เซอร์แบนด์โดยเสือกด้วยเมาส์และลากไปตามแกนความถี่ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ (กล่าวคือ ความกว้างจะคงเดิม เส้นซ้ายและขวาจะขยับในปริมาณที่เท่า ๆ กัน)



- ขยับเส้นซ้าย/ขวาของเคอร์เซอร์แบนด์โดยวางเมาส์บนเส้นซ้าย/ขวาแล้วลากเส้นไปยังตำแหน่งที่ต้องการ

**กล่องข้อมูล**

ข้อมูลเพิ่มเติมจะแสดงทางด้านขวาของพล็อต Spectrum

- **โดยรวม:** พลังงานทั้งหมดภายในแถบความถี่
- **จุดยอด:** แอมพลิจูดของจุดยอดสูงสุดในแถบความถี่
- **เริ่มต้น:** ความถี่ของเส้นซ้าย

## คำอธิบายเกี่ยวกับฟังก์ชันการทำงาน



### Analyze

- **สิ้นสุด:** ความถี่ของเส้นขวา
- **ความกว้าง:** ช่วงความถี่ = สิ้นสุด - เริ่มต้น

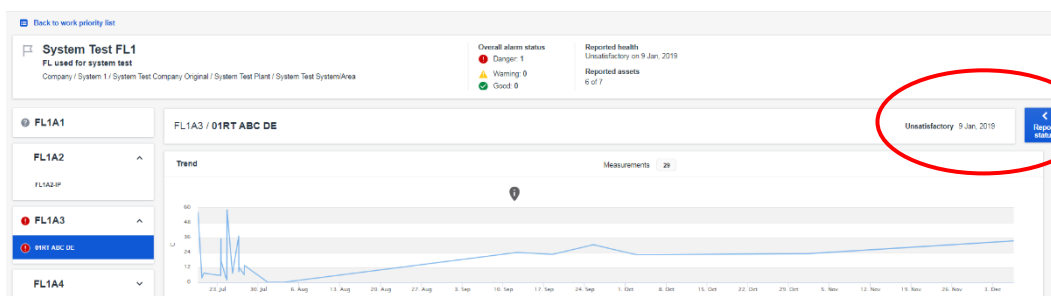
### 4.5.6 จัดการข้อบกพร่องและสถานะความสมบูรณ์

ความสมบูรณ์และข้อบกพร่องของเครื่องจักรจะถูกลงทะเบียนในรายงานสถานะ ซึ่งสามารถเข้าถึงได้จากพื้นที่งานเครื่องจักร ปุ่มเปิดรายงาน รายงานสถานะช่วยให้ผู้ใช้สามารถปรับปรุงแก้ไขสถานะความสมบูรณ์ ลงทะเบียนข้อบกพร่องใหม่ ปิดข้อบกพร่อง และดูข้อบกพร่องที่เปิดอยู่และประวัติข้อบกพร่องได้ ขั้นตอนสถานะความสมบูรณ์ของเครื่องจักรอธิบายไว้ใน รูปที่ รายงานสถานะสามารถดูได้ในมุมมองรายงานที่สามารถใช้ตรวจสอบติดตามสถานะเครื่องจักร และจัดการข้อบกพร่อง ดูหัวข้อ 4.6 รายงาน ดูหัวข้อ 3 Machine health status ร่วมด้วยสำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความสมบูรณ์ของเครื่องจักร



รูปที่ 25 - ขั้นตอนสถานะเครื่องจักร

สถานะความสมบูรณ์และวันที่ที่ระยะเวลาล่าสุดที่มีการอัปเดตสถานะ จะแสดงถัดจากปุ่ม Report status (สถานะรายงาน) ดู รูปที่ 26



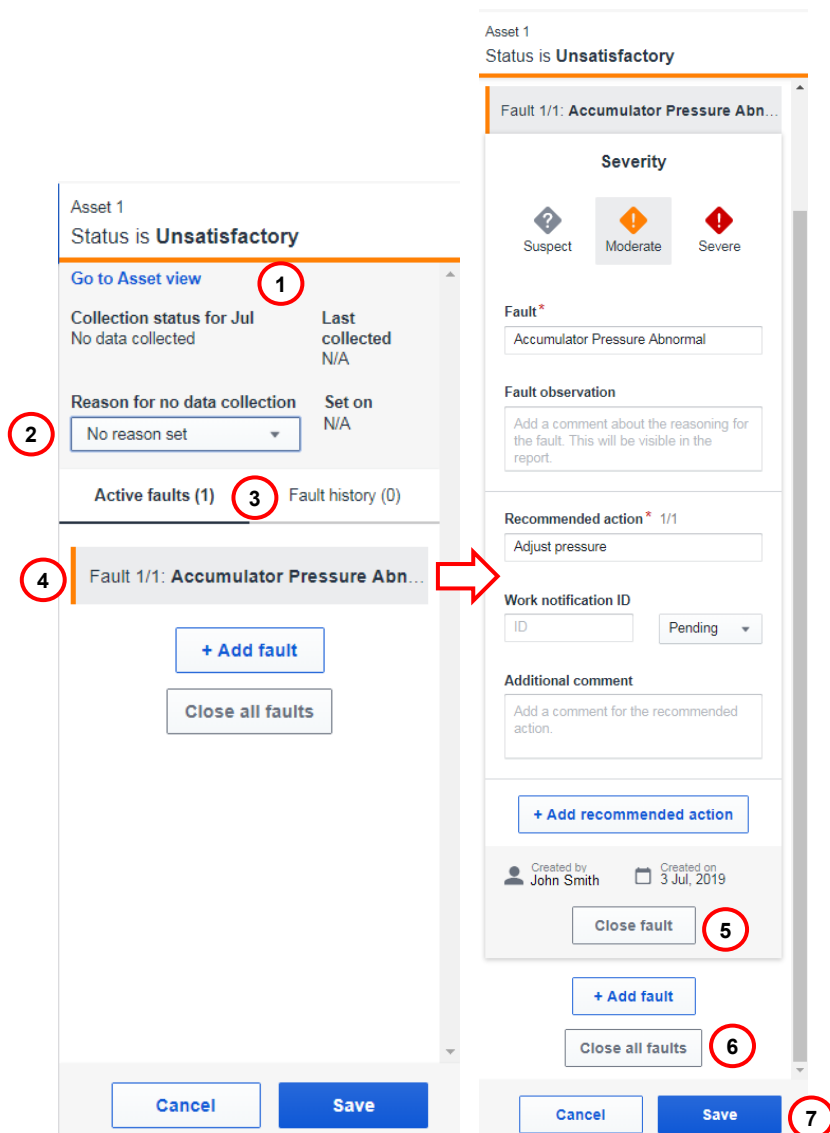
รูปที่ 26 - พื้นที่งานเครื่องจักร ปุ่มสถานะรายงาน

#### 4.5.7 ดูและอัปเดตรายงานสถานะ

การคลิกปุ่ม **Report status (สถานะรายงาน)**

ในพื้นที่งานเครื่องจักรจะเปิดตัวเลือกในการดูรายงานสถานะของเครื่องจักร ดู รูปที่ รายงานสถานะแสดงสถานะปัจจุบัน ข้อบกพร่องที่มีผลอยู่ และประวัติข้อบกพร่อง

ในมุมมองนี้จะสามารถทบทวนข้อบกพร่องที่ลงทะเบียนไว้ และปิดข้อบกพร่องแต่ละรายการ หรือปิดข้อบกพร่องต่อเนื่องทั้งหมดด้วยตัวเลือก **Close all faults (ปิดข้อบกพร่องทั้งหมด)** กดปุ่ม **Save (บันทึก)** เพื่ออัปเดตรายงานสถานะและแสดงสถานะล่าสุด



รูปที่ 27 - รายงานสถานะ

1 สถานะปัจจุบันของ Asset (เครื่องจักร) จะแสดงขึ้นมา รวมถึงสถานะการเก็บข้อมูล

- 2 ตั้งค่า Reason for no data (เหตุผลหากไม่มีข้อมูล)  
จากรายการตรวจวัดหากเกี่ยวข้อง (หากไม่มีการเก็บข้อมูล)
- 3 สลับระดับ Active faults (ข้อบกพร่องที่ใช้งานอยู่) และ Fault history (ประวัติข้อบกพร่อง)
- 4 เลือก Fault (ข้อบกพร่อง) ที่ลงทะเบียนไว้เพื่อดูบันทึกข้อบกพร่อง
- 5 ปิดข้อบกพร่องเฉพาะรายการด้วยปุ่ม Close fault (ปิดข้อบกพร่อง)
- 6 ปิดข้อบกพร่องต่อเนื่องทั้งหมดด้วยปุ่ม Close all faults (ปิดข้อบกพร่องทั้งหมด)
- 7 จัดเก็บอัปเดตบันทึกข้อบกพร่องและอัปเดตสถานะโดยกดปุ่ม Save (บันทึก)

เมื่อเลือก Close fault (ปิดข้อบกพร่อง) หรือ Close all faults (ปิดข้อบกพร่องทั้งหมด) กล้องโต้ตอบปิดข้อบกพร่องจะแสดงขึ้นมา สถานะสำหรับแต่ละ Recommended action (การดำเนินการที่แนะนำ) ต้องได้รับการตั้งค่าเป็น Done (เสร็จสิ้น) หรือ Rejected (ถูกปฏิเสธ) ในรายการตรวจวัด

นอกจากนี้ยังต้องเพิ่มความคิดเห็นเกี่ยวกับเหตุผลในการปิดข้อบกพร่องก่อนที่จะสามารถปิดข้อบกพร่องได้ โดยใช้ปุ่ม Close fault (ปิดข้อบกพร่อง)

ข้อมูลเกี่ยวกับข้อบกพร่องที่ปิดจะสามารถมองเห็นได้ใน Fault history (ประวัติข้อบกพร่อง) ของ Status report (รายงานสถานะ)

**Close fault: Accumulator Pressure Abnormal**  
Status must be set in Done or Rejected to close fault

**Recommended actions**  
Adjust pressure

**Comment \***  
Add a comment about the reason for closing the fault. This will be visible in the fault history.

Pending  
Pending  
**Done**  
Rejected

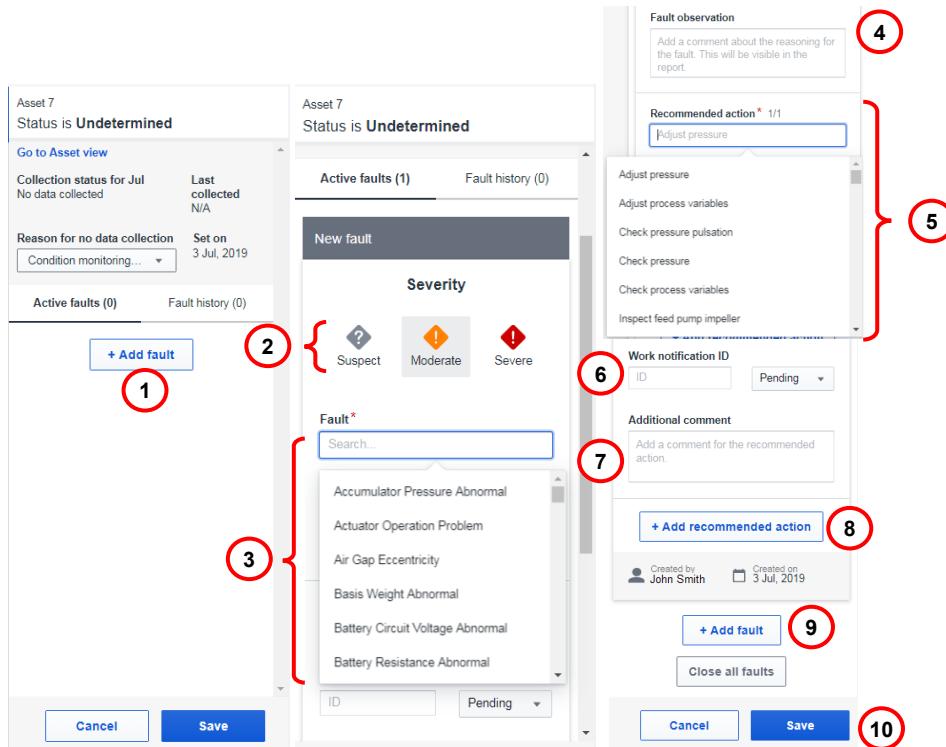
Cancel Close fault

รูปที่ 28 - กล้องโต้ตอบปิดข้อบกพร่อง

Analyze

4.5.8 ลงทะเบียนข้อบกพร่องใหม่

การเลือกตัวเลือก **+Add fault (+เพิ่มข้อบกพร่อง)** สำหรับ **Asset (เครื่องจักร)** จะเปิดมุมมองสำหรับลงทะเบียนข้อบกพร่องใหม่ ดู รูปที่



รูปที่ 29 - ลงทะเบียนข้อบกพร่องใหม่

- 1 กดปุ่ม **+Add fault (+เพิ่มข้อบกพร่อง)**
- 2 เลือกหนึ่งในรายการต่อไปนี้เพื่อประเมินระดับความรุนแรงของข้อบกพร่อง:
  - น่าสงสัย
  - ปานกลาง
  - รุนแรง
- 3 ระบุประเภทข้อบกพร่องสำหรับรายงาน โดยเลือกรายการในรายการที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
- 4 เพิ่มความคิดเห็นเกี่ยวกับพื้นฐานสำหรับข้อบกพร่องที่เพิ่มลงในช่องข้อมูล **Fault observation (เฝ้าสังเกตการณ์ข้อบกพร่อง)**
- 5 เลือกการดำเนินการที่แนะนำจากรายการที่กำหนดไว้ล่วงหน้า การดำเนินการที่แนะนำมากที่สุดอันดับต้นเป็นคำแนะนำโดยอิงตามประเภทข้อบกพร่องที่เลือกไว้
- 6 ระบุ **Work Notification ID** (หมายเลขการแจ้งเตือนงาน)

*หมายเหตุ: Work Notification*

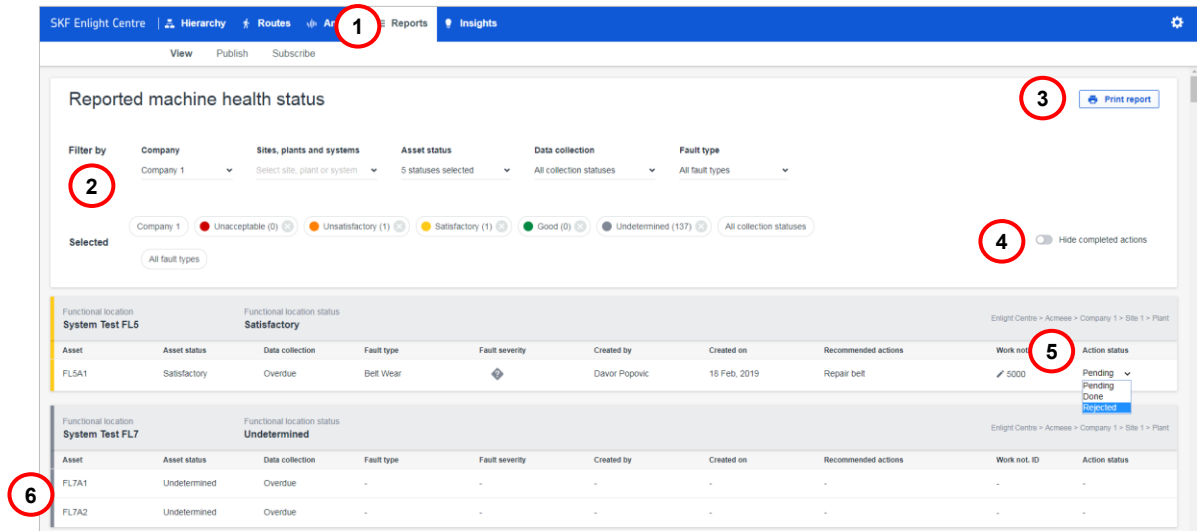
*คือคำร้องขอการดำเนินการเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง/ความล้มเหลวในการปฏิบัติงาน*

- 7 หรือเพิ่มความคิดเห็นสำหรับการดำเนินการที่แนะนำในช่องข้อมูล **Additional comment (ความคิดเห็นเพิ่มเติม)**
- 8 หรือกดปุ่ม **Add recommended action (เพิ่มการดำเนินการที่แนะนำ)** หากจำเป็นต้องดำเนินการเพิ่มเติม
- 9 หรือกดปุ่ม **+Add fault (+เพิ่มข้อบกพร่อง)** หากควรรายงานข้อบกพร่องเพิ่มเติม
- 10 บันทึกรายงานและอัปเดตสถานะเครื่องจักรโดยกดปุ่ม **Save (บันทึก)**  
*หมายเหตุ: เป็นเรื่องสำคัญในการเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องเมื่อรายงานและปิดข้อบกพร่อง ข้อมูลนี้จะสามารถมองเห็นได้ในมุมมองรายงานและช่วยในการตรวจสอบติดตามสถานะเครื่องจักรและจัดการข้อบกพร่อง*

## 4.6 รายงาน

### 4.6.1 มุมมองหลักของรายงาน

มุมมองรายงานช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูรายงานสถานะต่อเนื่องได้ รายงานจะถูกเรียงลำดับตามลำดับชั้นลูกค้ำที่พร้อมใช้งาน และตามสถานะตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน ดู รูปที่

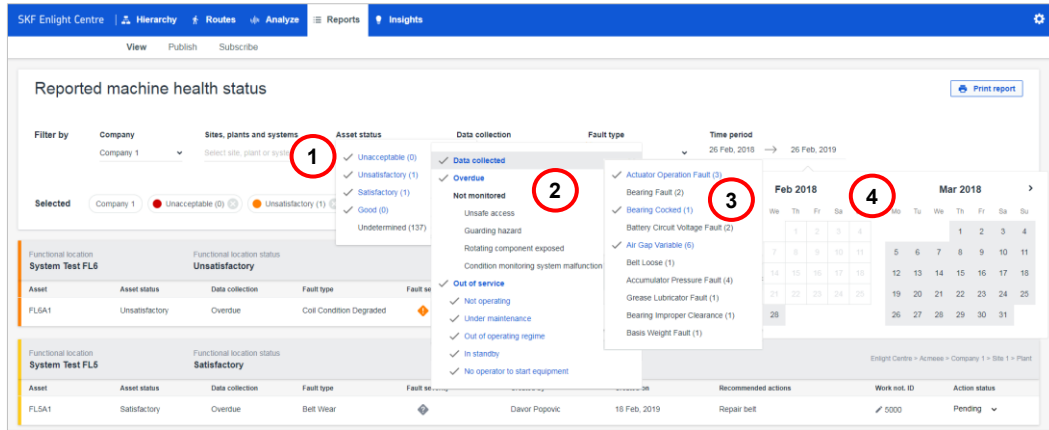


รูปที่ 30 - มุมมองหลักของรายงาน

- 1 เลือกแผง **Report (รายงาน)** ในเมนูหลัก
- 2 เลือก **บริษัทและไซต์ โรงงานและระบบ**จากเมนู dropdown
- 3 การเลือกตัวเลือก **Print report (พิมพ์รายงาน)** จะพิมพ์มุมมองรายงานที่ใช้งานการกรองอยู่
- 4 การเลือกตัวเลือก **Hide completed actions (ซ่อนการดำเนินการที่เสร็จสมบูรณ์)** จะซ่อนเครื่องจักรทั้งหมดที่มีสถานะการดำเนินการ **'Done' (เสร็จสิ้น)**
- 5 ใช้รายการ dropdown เพื่อเปลี่ยน **Action status (สถานะการดำเนินการ)** สำหรับเครื่องจักรที่เลือกไว้เป็นหนึ่งในสถานะต่อไปนี้:
  - รอดำเนินการ
  - เสร็จสิ้น
  - ปฏิเสธแล้ว
- 6 การคลิกที่ **Asset (เครื่องจักร)** จะเปิด **Fault history view (มุมมองประวัติข้อบกพร่อง)** สำหรับเครื่องจักรที่เลือกไว้

### 4.6.2 รายงานสถานะแสดงตัวเลือก

รายงานสถานะสามารถกรองด้วย **Asset Status (สถานะเครื่องจักร)**, **Data Collection (การเก็บข้อมูล)** และ **Fault Type (ประเภทข้อบกพร่อง)** ดู รูปที่



รูปที่ 31 - การกรองรายงานสถานะ

1 ตัวเลือกการกรอง **Asset Status (สถานะเครื่องจักร)** ช่วยให้สามารถแสดงรายงานสถานะตามสถานะต่อไปนี้:

- ไม่สามารถยอมรับได้
- ไม่พึงพอใจ
- พึงพอใจ
- ดี
- ไม่ได้กำหนด

2 ตัวเลือกการกรอง **Data Collection (การเก็บข้อมูล)** ช่วยให้สามารถแสดงรายงานสถานะตามตัวเลือกต่อไปนี้:

- ข้อมูลที่เก็บ
- เลย์กำหนด
- ไม่ได้ตรวจสอบ (หลายตัวเลือก)
- ไม่พร้อมใช้งาน (หลายตัวเลือก)

3 ปุ่ม **Fault type (ประเภทข้อบกพร่อง)** จะแสดงรายการประเภทข้อบกพร่อง

4 การใช้ตัวเลือก **Time Period (ช่วงเวลา)** ช่วยในการเลือกช่วงวันที่ที่ระบุไว้

### 4.6.3 มุมมองประวัติข้อบกพร่อง

มุมมองประวัติข้อบกพร่องจะแสดงมุมมองข้อบกพร่องทั้งหมดที่มีการรายงานก่อนหน้านี้สำหรับเครื่องจักรที่เลือกไว้

มุมมองนี้จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนข้อบกพร่องและประเภทข้อบกพร่องที่เจาะจงที่มีการรายงานสำหรับเครื่องจักรที่เลือกไว้

มุมมองประวัติข้อบกพร่องสามารถเข้าถึงได้โดยคลิกที่เครื่องจักรในแผงรายงาน ดู รูปที่

## 4.7 เส้นทางการเก็บข้อมูล

### Routes

จะใช้เพื่อจัดการข้อมูลที่เก็บรวบรวมและเมื่อใดที่ควรเก็บข้อมูลจากเครื่องจักรโดยใช้อุปกรณ์แบบพกพา เส้นทางการเลือกตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงานที่มีจุดวัดหรือจุดตรวจสอบ

หน้าเริ่มต้น Routes (เส้นทาง) และมุมมอง Routes (เส้นทาง) จะแสดงรายการเส้นทางที่สร้างไว้ ดู รูปที่ และ

**รูปที่** เมื่อคลิกที่ Route (เส้นทาง) มุมมองโดยละเอียดมากขึ้นของเส้นทางจะแสดงขึ้นมา รวมทั้งตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน เครื่องจักร และจุดวัด

เส้นทางสามารถสร้างให้มีจุดวัดผสมกับเครื่องจักรที่สมบูรณ์ได้

**เส้นทางที่เกิดซ้ำจะถูกเก็บไว้ในช่วงเวลาตามกำหนด**

ซึ่งสามารถระบุเมื่อสร้างหรือแก้ไขเส้นทาง

เส้นทางที่เกิดซ้ำสามารถตั้งค่าเป็นไมได้ใช้งานอยู่หรือใช้งานอยู่

ซึ่งช่วยให้สามารถปิด/เปิดการเก็บข้อมูล

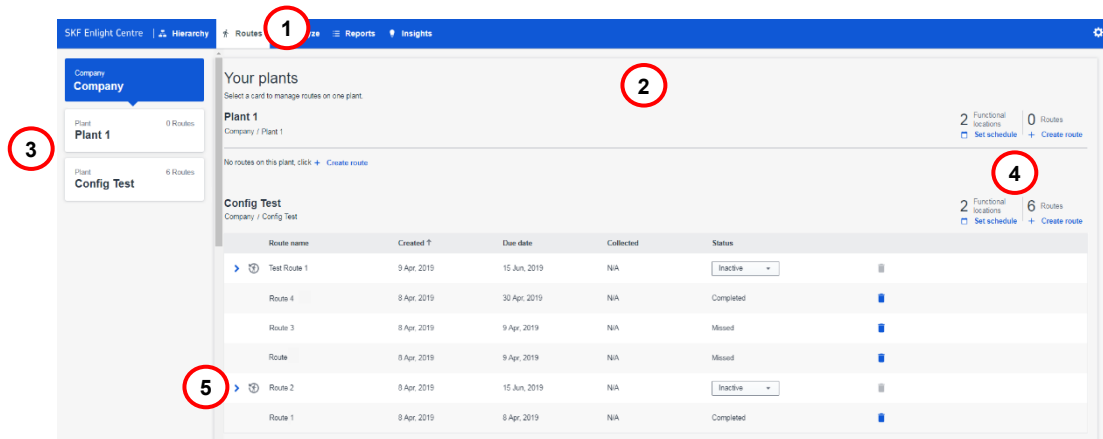
สามารถตั้งค่าช่วงกำหนดเวลาสำหรับแต่ละตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน

รวมทั้งเครื่องจักรและจุดวัดสามารถมีกำหนดเวลาของตัวเองได้

**สำคัญ:** ก่อนที่จะสามารถสร้างเส้นทางได้ จำเป็นต้องแนบ **Plant** หรือ **Ship** กับ **Company** หรือ **Site Plant** หรือ **Ship** ที่เข้าเกณฑ์เท่านั้นที่จะแสดงในรายการ

**หมายเหตุ:** สามารถใช้งานที่ละหนึ่งเส้นทางต่อ Ship เท่านั้น

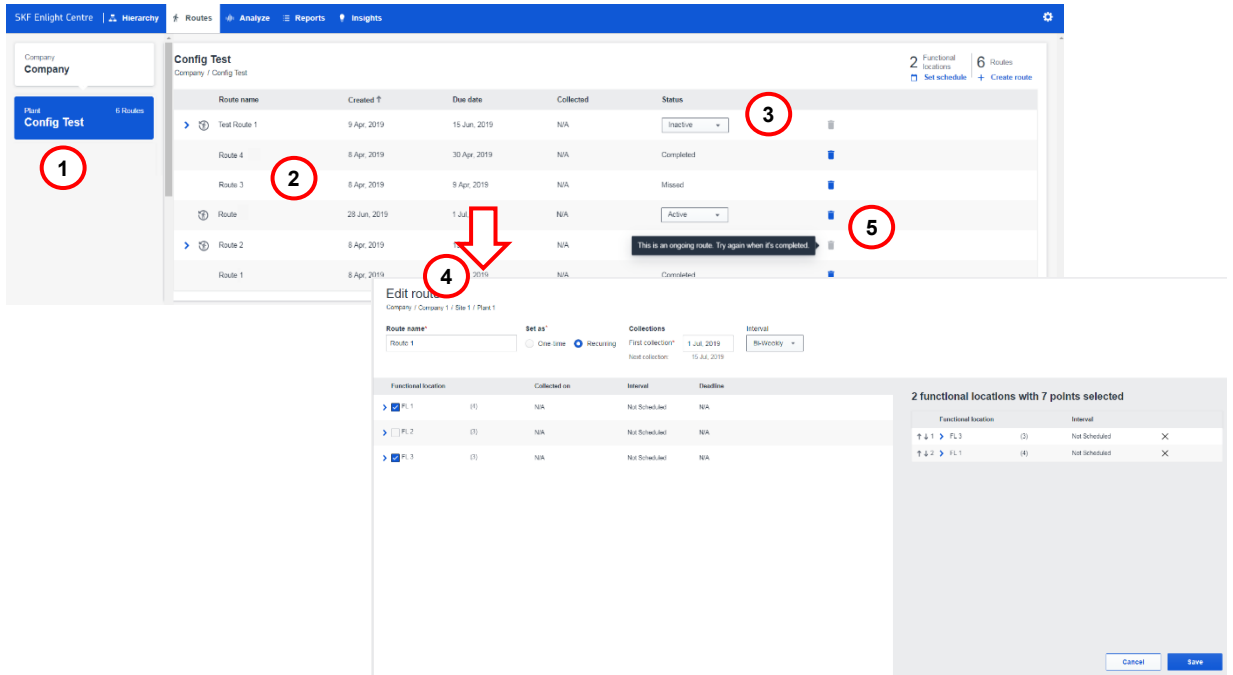
เมื่อเส้นทางที่ใช้งานอยู่ถูกคืนไปยัง Enlight Centre แล้ว ก็จะสามารถส่งเส้นทางใหม่ไปยัง Ship ได้ Plant สามารถรองรับเส้นทางที่ใช้งานอยู่ได้หลายเส้นทางในเวลาเดียวกัน



รูปที่ 32 - หน้าเริ่มต้น Routes

- 1 เลือกแผง **Routes (เส้นทาง)** ในเมนูหลัก
- 2 หน้าเริ่มต้น **Routes (เส้นทาง)** แสดงสรุปเส้นทางทั้งหมด
- 3 แผงการนำทางสำหรับ **Routes (เส้นทาง)** ที่ใช้งานเพื่อเลือก **Plant** หรือ **Ship** ที่เจาะจง

- 4 สรุปลำดับตำแหน่งที่ต้องการปฏิบัติงานและเส้นทางที่สร้างไว้
- 5 สัญลักษณ์นี้ระบุอินสแตนซ์ของเส้นทางที่เกิดขึ้นซ้ำ



รูปที่ 33 – มุมมอง Routes ของ Plant หรือ Ship ที่เจาะจง

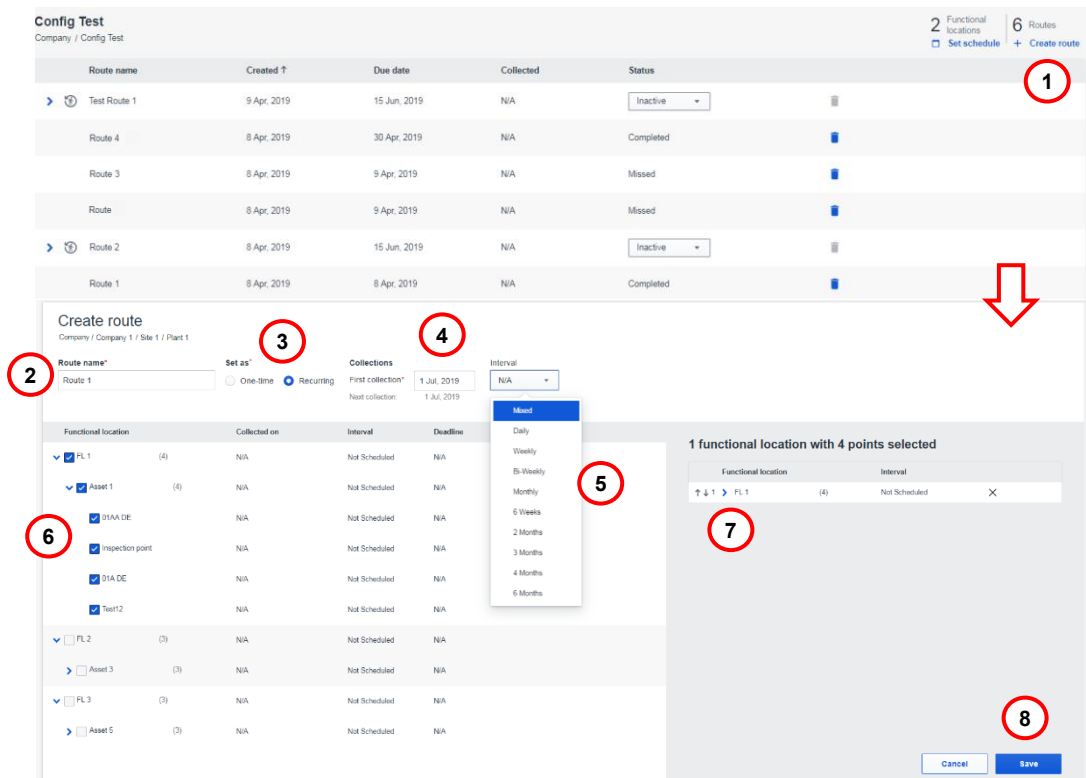
- 1 เลือก **Plant** หรือ **Ship** ที่ต้องการจากแผงการนำทาง
- 2 รายการเส้นทางที่สร้างไว้สำหรับ **Plant** หรือ **Ship** ที่ระบุไว้
- 3 สถานะของเส้นทางที่เกิดขึ้นสามารถตั้งค่าเป็น **Active (ใช้งานอยู่)** หรือ **Inactive (ไม่ได้ใช้งานอยู่)** โดยใช้รายการดรอปดาวน์
- 4 คลิกที่เส้นทางที่มีอยู่ในรายการเส้นทาง เพื่อแสดงมุมมองโดยละเอียดของเส้นทางและเส้นทางที่สามารถแก้ไขได้
- 5 กดปุ่ม **Delete (ลบ)** เพื่อลบเส้นทางที่ไม่มีการเก็บข้อมูลต่อเนื่อง

#### 4.7.1 การสร้างเส้นทาง

สามารถสร้างเส้นทางโดยตรงจากหน้าเริ่มต้น Routes (เส้นทาง) หรือจากมุมมอง Routes (เส้นทาง) ดู รูปที่

แบบฟอร์มสร้างเส้นทางแสดงตำแหน่งที่ต้องการปฏิบัติงานทั้งหมดที่มีในระดับที่เลือกไว้และระดับย่อยทั้งหมด ในลำดับขั้นที่ผู้ใช้มีสิทธิ์การเข้าถึง

เส้นทางการเก็บข้อมูล



รูปที่ 34 – Create route

- 1 เลือกตัวเลือก + Create Route (+สร้างเส้นทาง)
- 2 ป้อน Route name (ชื่อเส้นทาง)
- 3 ตั้งค่าเป็น One-time (ครั้งเดียว) หรือ Recurring (เกิดซ้ำ)
- 4 สำหรับเส้นทางแบบครั้งเดียว ตั้งค่า Due date (วันครบกำหนด) สำหรับเส้นทาง สำหรับเส้นทางแบบเกิดซ้ำ ตั้งค่าวันที่สำหรับการเก็บข้อมูลครั้งแรก
- 5 สำหรับเส้นทางแบบเกิดซ้ำ เลือก Interval (ช่วงเวลา) ที่ต้องการสำหรับความถี่ในการเก็บข้อมูลเส้นทาง  
**หมายเหตุ:**  
 ช่วงเวลาจะถูกตั้งค่าโดยอัตโนมัติตามช่วงเวลาตามกำหนดของตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน หากไม่ได้ตั้งค่าช่วงเวลาตามกำหนดไว้สำหรับตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน สามารถตั้งค่าช่วงเวลาด้วยตัวเองได้
- 6 เลือก Functional Locations (ตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน), Assets (เครื่องจักร) และ Points (จุด) ที่ระบุไว้โดยทำเครื่องหมายเลือกในช่อง
- 7 รายการ Functional Locations (ตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน), Assets (เครื่องจักร) และ Points (จุด) ที่เลือกไว้ กดลูกศรขึ้นหรือลงเพื่อจัดลำดับรายการใหม่
- 8 กด Save (บันทึก) เพื่อบันทึกเส้นทาง หรือกด Cancel (ยกเลิก) เพื่อยกเลิกการดำเนินการ

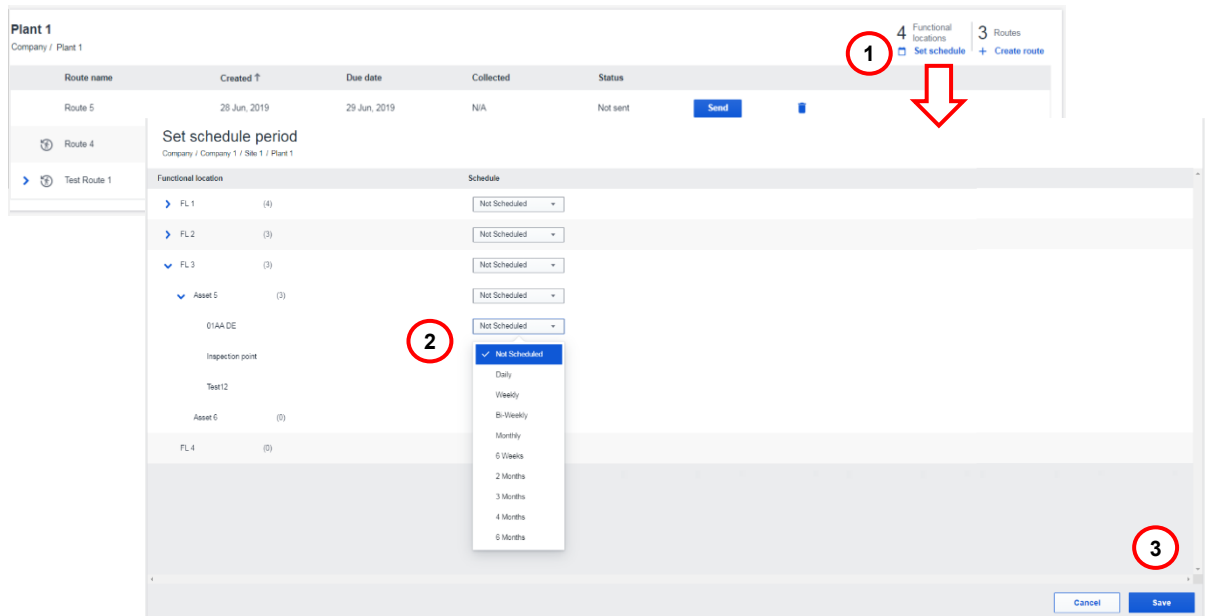
#### 4.7.1.1 Set Schedule สำหรับเส้นทางแบบเกิดซ้ำ

##### ตัวเลือก Set Schedule (ตั้งกำหนดเวลา)

ช่วยให้ผู้ใช้สามารถตั้งความถี่ในการเก็บข้อมูลจากตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน ดู รูปที่

ตัวเลือกต่อไปนี้สำหรับช่วงเวลาตามกำหนดที่พร้อมใช้งาน:

- Mixed (ผสมกัน)
- ทุกวัน
- ทุกสัปดาห์
- ทุกสองสัปดาห์
- ทุกเดือน
- 6 สัปดาห์
- 2 เดือน
- 3 เดือน
- 4 เดือน
- 6 เดือน



รูปที่ 35 – ตั้งช่วงกำหนดเวลา

- 1 กด **Set Schedule (ตั้งกำหนดเวลา)** เพื่อตั้งค่าช่วงเวลาสำหรับเวลาที่เก็บข้อมูลในตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน เครื่องจักร หรือจุดที่ระบุไว้
- 2 เลือก **Interval (ช่วงเวลา)** จากรายการดรอปดาวน์สำหรับแต่ละเครื่องจักรที่ต้องการ
- 3 กด **Save (บันทึก)** เพื่อบันทึก หรือกด **Cancel (ยกเลิก)** เพื่อยกเลิกการดำเนินการ

## คำอธิบายเกี่ยวกับฟังก์ชันการทำงาน

### เส้นทางการเก็บข้อมูล

#### 4.7.2 Send routes (ส่งเส้นทาง)

เส้นทางที่ไม่มีกำหนดเวลาตั้งไว้สามารถส่งด้วยตัวเองได้ โดยกดปุ่ม Send (ส่ง)

Route name	Created ↑	Due date	Collected	Status	
Route 2	28 Jun, 2019	30 Jun, 2019	N/A	Sent ent	<b>Send</b>
Route 4	8 Apr, 2019	30 Apr, 2019	N/A	Completed	
Route 5	28 Jun, 2019	29 Jun, 2019	N/A	Sent	
Route	8 Apr, 2019	9 Apr, 2019	N/A	Missed	
> Test Route 2	8 Apr, 2019	15 Jun, 2019	N/A	Inactive	
Route 1	8 Apr, 2019	8 Apr, 2019	N/A	Completed	

รูปที่ 36 - ส่งเส้นทาง

#### 4.7.3 Route status

คอลัมน์ Status (สถานะ) แสดงสถานะของเส้นทาง ดู รูปที่

Route name	Created ↑	Due date	Collected	Status	
> Test Route 1	9 Apr, 2019	15 Jun, 2019	N/A	Inactive	
Route 4	8 Apr, 2019	30 Apr, 2019	N/A	Completed	
Route 3	8 Apr, 2019	9 Apr, 2019	N/A	Missed	
Route	28 Jun, 2019	1 Jul, 2019	N/A	Active	
> Test Route 2	8 Apr, 2019	15 Jun, 2019	N/A	Inactive	
Route 1	8 Apr, 2019	8 Apr, 2019	N/A	Completed	

รูปที่ 37 - Route status

สถานะเส้นทางต่อไปนี้เป็นสถานะที่เป็นไปได้:

- **Not sent** - เส้นทางได้ถูกสร้างขึ้นใน Enlight Centre แต่ยังไม่ส่งไปยังอุปกรณ์รับข้อมูล
- **Sent** - เส้นทางได้ถูกส่งแล้ว แต่อุปกรณ์รับข้อมูลยังไม่ได้รับ
- **Received** - อุปกรณ์รับข้อมูลได้รับข้อมูลเส้นทางแล้ว
- **In progress** - การเก็บข้อมูลได้เริ่มต้นแล้ว แต่ยังไม่เสร็จสิ้น
- **Missed** - การเก็บข้อมูลไม่เสร็จสิ้นตรงเวลาและมีเส้นทางที่เกินกำหนดเวลา
- **Completed** - เส้นทางได้ดำเนินการเสร็จสมบูรณ์แล้ว และข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ถูกอัปโหลดไปยัง Enlight Centre

**หมายเหตุ:**

มีการสนับสนุนเต็มรูปแบบสำหรับการระบุสถานะเส้นทางที่พร้อมใช้งานเมื่อใช้เซ็นเซอร์ QuickCollect เท่านั้น สำหรับ MicroLog ไม่รองรับการระบุสถานะ **In Progress** (ดำเนินการอยู่)

## 5 คำอธิบายศัพท์

### @Analyst

โซลูชันซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถในการวินิจฉัยและวิเคราะห์สำหรับการจัดการข้อมูลสภาพของเครื่องจักรจากอุปกรณ์แบบพกพาและออนไลน์

### @Observer

ซอฟต์แวร์ตรวจสอบสภาพเครื่องจักรได้รับการปรับปรุงให้เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการวัดต่อเนื่องจากเครื่องจักรแบบหมุนรอบที่สำคัญ

### Asset (เครื่องจักร)

เครื่องจักรคือชิ้นส่วนที่เฉพาะเจาะจงของอุปกรณ์ที่มีหมายเลขระบุเฉพาะ

### เงื่อนไข

ดูสถานะความสมบูรณ์

### Criticality (ภาวะวิกฤต)

ภาวะวิกฤตของเครื่องจักรบ่งบอกถึงสภาพความวิกฤตของเครื่องจักรภายในกระบวนการผลิต ภาวะวิกฤตเป็นกระบวนการในการประเมินความสำคัญของตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงานแต่ละตำแหน่งต่อการดำเนินธุรกิจ พร้อมกับการมุ่งเน้นที่ปัจจัยด้านต่าง ๆ เช่น ความปลอดภัย ผลกระทบด้านข้อบังคับ การสูญเสียรายได้ และสมรรถนะที่ลดลง ตัวอย่าง "A", "B", "C", "High", "Medium", "Low".

ระดับความวิกฤต บอกเป็นนัยว่า ความล้มเหลวนั้นมีศักยภาพในการหยุดกระบวนการการผลิต ทำอันตรายต่อเครื่องจักรกล บุคลากร หรือสิ่งแวดล้อม หรือมีผลทางด้านการเงินอย่างสำคัญ

### Enlight Centre

Enlight Centre

เป็นซอฟต์แวร์บนเว็บที่นำมาปรับใช้เพื่อช่วยในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเครื่องจักร

### Faults (ข้อบกพร่อง)

ความไม่สมบูรณ์ในสถานะหรือสภาพของรายการ/ส่วนประกอบ/ชิ้นส่วนที่บำรุงรักษาได้ที่มีแนวโน้มจะส่งผลให้เกิดความล้มเหลวในการปฏิบัติงานหากไม่ได้รับการแก้ไข

### Functional Location (ตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงาน)

ตำแหน่งที่ตั้งการปฏิบัติงานจะรวบรวมเครื่องจักรของบริษัทไว้เป็นกลุ่มตามเกณฑ์การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ หรือตำแหน่งที่ตั้ง

โดยทั่วไปแล้วตำแหน่งที่ตั้งหน้าที่จะหมายถึงสถานที่ที่มีการปฏิบัติงานและมีเครื่องจักรต่าง ๆ ติดตั้งอยู่ ตัวอย่าง: แคร่เลื่อนระบบฉีดน้ำ ตัวเรือนคอมเพรสเซอร์ ห้องมอเตอร์

**Functional Location ID (หมายเลขประจำตำแหน่งที่จัดการปฏิบัติงาน)**

หมายเลขประจำตำแหน่งที่จัดการปฏิบัติงานจะระบุทั้งหน้าที่ของอุปกรณ์และตำแหน่งที่ตั้งทางกายภาพ

**ProCollect**

ProCollect เป็นแอปพลิเคชันที่ออกแบบขึ้นมาสำหรับการใช้งานบนอุปกรณ์มือถือ เช่น โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต ProCollect ใช้โดยผู้ตรวจสอบสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลเครื่องจักร

**Health Status (สถานะความสมบูรณ์)**

Asset Health Status สรุปผลลัพธ์ของสถานะและการวินิจฉัยความสมบูรณ์ของเครื่องจักร นอกจากนี้ยังบ่งบอกถึงความรุนแรงของข้อบกพร่องและความเร่งด่วนในการดำเนินการซ่อมแซมอีกด้วย

**MTBR**

ระยะเวลาเฉลี่ยในการซ่อมแซม

**Priority Rank (ลำดับความสำคัญ)**

ลำดับความสำคัญเป็นวิธีการเชิงบูรณาการของกระบวนการตัดสินใจโดยอิงตามข้อมูลความเสี่ยงให้มุมมองความน่าจะเป็นของเครื่องจักรที่เน้นความเสี่ยงแก่ผู้จัดการเครื่องจักรเพื่อปฏิบัติหน้าที่ที่จำเป็นและจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ใช้จัดลำดับความสำคัญภาระงานของผู้เชี่ยวชาญ CM โดยเรียงลำดับจากวิกฤตมากที่สุดไปน้อยที่สุด

**Recommended Action (การดำเนินการที่แนะนำ)**

การดำเนินการที่แนะนำ คืองานที่แนะนำเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องที่เริ่มเกิดขึ้นที่พบหรือความล้มเหลวในการปฏิบัติงาน รวมทั้งเพื่ออัปเดตสถานะความสมบูรณ์ของเครื่องจักรกลับสู่สภาวะปกติ ตัวอย่างเช่น การดำเนินการที่แนะนำตามภาวะวิกฤตของเครื่องจักร ต้นทุนการดำเนินการและการบำรุงรักษา ความพร้อมของอะไหล่ และความรุนแรงของข้อบกพร่อง

**Severity (ความรุนแรง)**

ความรุนแรงในรายงานบ่งบอกถึงระดับภาวะวิกฤตจากข้อบกพร่องที่เริ่มเกิดขึ้นที่พบ

**Work Notification (การแจ้งเตือนงาน)**

Work Notification

ใช้เพื่อร้องขอให้แก้ไขข้อบกพร่องที่เริ่มเกิดขึ้น/ความล้มเหลวในการปฏิบัติงาน

**Work Order (คำสั่งงาน)**

คำสั่งงานคือธุรกรรมการจัดการทางการเงินและงานที่ใช้ในการวางแผนและคิดค่าแรง วัสดุและบริการต่าง ๆ ที่จำเป็นในการทำงานที่ร้องขอให้เสร็จสิ้น

## 6 เอกสารอ้างอิง

1. SKF @ptitude Analyst for SKF Microlog Analyzer User Manual, Part No. 32268000 EN, Revision A
2. SKF @ptitude Analyst Thin Client Transfer User Manual, Part No. 32143800 EN, Revision E
3. SKF ProCollect User Manual, Part No. 15V-090-00077-100 EN, Revision A

## 7 ข้อตกลงสิทธิ์การใช้งานสำหรับผู้ใช้

สำหรับข้อกำหนดและเงื่อนไข กรุณาไปที่ <https://skfusa-portal.kb.net/>