การใช้ระบบล็อกและระบบป้ายเตือน (Lock Out / Tag Out)

VISION ZERO
Safety.Health.Wellbeing.

THAI CULTURE
SAFETY CULTURE

SHAWPAT
Safety and Health at Work Promotion Association (Thailand)
สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) ในพระราชูปถัมภ์

การใช้ระบบล็อกและระบบป้ายเตือน (Lock Out / Tag Out)

เอกชิชย์ สายัณห์

Akachit Sayan

ผู้ชำนาญการพิเศษและหัวหน้าครูฝึกอบรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน(ประเทศไทย)ในพระราชูปถัมภ์ฯ

การศึกษา

ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ความปลอดภัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

VISION ZERO
Safety.Health.Wellbeing.

THAI CULTURE
SAFETY CULTURE

SHAWPAT
Safety and Health at Work Promotion Association (Thailand)
สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) ในพระราชูปถัมภ์

ประวัติการทำงาน

- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บ.เรเซอร์การไฟฟ้า จ.อยุธยา
- นักวิชาการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- หัวหน้างานสารสนเทศและความปลอดภัย สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- หัวหน้าฝ่ายความปลอดภัยอาชีวอนามัย สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- หัวหน้าฝ่ายตรวจวัดและประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- ผู้ชำนาญการพิเศษด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- วิทยากรหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- วิทยากรหลักสูตรอับอากาศ ดับเพลิงขั้นต้น สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยฯ
- อาจารย์พิเศษ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มหาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

เหตุการณ์เหล่านี้จะไม่เกิดขึ้นถ้ามีระบบ Lock Out / Tag Out

วัตถุประสงค์ของการจัดทำระบบ Lock Out / Tag Out (LOTO)

1. เพื่อปฏิบัติให้ถูกต้องตามเจตนารมณ์ของกฎหมาย รวมทั้งเป็นไปตามข้อกำหนด/มาตรฐานด้านความปลอดภัย
2. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ถึงอันตรายอันเกิดจากพลังงานประเภทต่างๆ ในขณะซ่อมบำรุงเครื่องจักร
3. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจหลักการควบคุมและป้องกันอันตรายในขณะซ่อมบำรุงเครื่องจักร
4. เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้อุปกรณ์ ระบบ Lock Out / Tag Out ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความสำคัญ :

การปฏิบัติงานกับเครื่องจักร/อุปกรณ์หรือแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าที่หยุดการทำงานนั้น จำเป็นต้องมั่นใจว่าเครื่องจักร/อุปกรณ์หรือแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าดังกล่าวไม่มีโอกาสที่จะกลับมาทำงานได้โดยไม่ได้ ตั้งใจ หรือมีกระแสไฟฟ้าค้างอยู่ซึ่งจะสงผลให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน

เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมั่นใจในความปลอดภัยว่า ขณะที่ทำงานนั้น จะไม่มีผู้ใดสามารถทำให้ “เครื่องจักร / อุปกรณ์หรือแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าที่กำลังทำการ ปฏิบัติงานหรือทำงานซ่อมบำรุง” กลับมาทำงานได้

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ Lock Out / Tag Out (LOTO)

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๘

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๒

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. ๒๕๖๔

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๔

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อ ๒ ในกฎกระทรวงนี้

“บริภัณฑ์ไฟฟ้า” หมายความว่า อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ เครื่องประกอบ หรือเครื่องจักร ที่ใช้ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังหรือเป็นส่วนประกอบ หรือที่ใช้เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้า

หมวด ๒ บริภัณฑ์ไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดให้มีการใช้กุญแจป้องกันการสับสวิตช์เชื่อมต่อวงจร หรือจัดให้มีระบบ ระวังป้องกันมิให้เกิดการสับสวิตช์เชื่อมต่อวงจรตลอดเวลาที่ลูกจ้างซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้าทำงาน ติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าหรือบริภัณฑ์ไฟฟ้า และให้ติดป้ายแสดง เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ห้ามสับสวิตช์เชื่อมต่อวงจรไว้ด้วย

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๑๑ กรณีที่ที่อับอากาศที่ให้ลูกจ้างทำงานมีผนังต่อหรือมีโอกาสที่พลังงาน สาร หรือสิ่งที่ เป็นอันตรายจะรั่วไหลเข้าสู่บริเวณที่อับอากาศที่ทำงานอยู่ ให้นายจ้างปิดกั้นหรือกระทำโดยวิธีการอื่นใด ที่มีผลในการป้องกันมิให้พลังงาน สาร หรือสิ่งที่เป็นอันตรายเข้าสู่บริเวณที่อับอากาศในระหว่างที่ลูกจ้าง กำลังทำงาน

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. ๒๕๖๔

ข้อ ๓๗ ในกรณีที่เครื่องตอกเสาเข็มหรือเครื่องขุดเจาะขัดข้อง ชำรุด หรืออยู่ในสภาพที่ ไม่ปลอดภัย นายจ้างต้องมิให้ลูกจ้างใช้เครื่องตอกเสาเข็มหรือเครื่องขุดเจาะดังกล่าว และติดป้ายห้ามใช้ งานแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน จนกว่าจะได้ซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย เสียก่อน

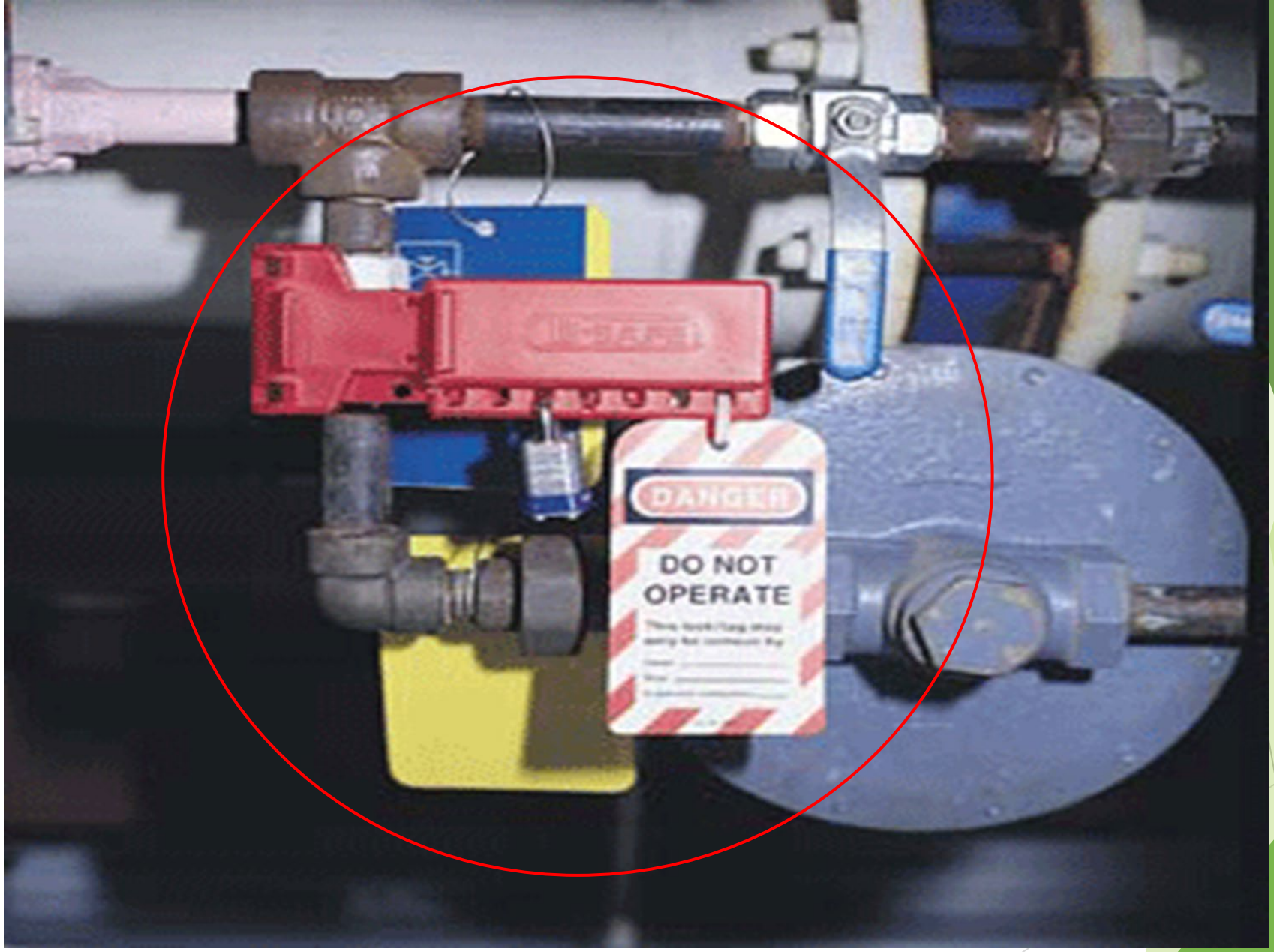
ข้อ ๕๓ การใช้ลิฟต์ขนส่งวัสดุชั่วคราว ลิฟต์โดยสารชั่วคราว หรือลิฟต์ที่ใช้ทั้งขนส่ง วัสดุและโดยสารชั่วคราว นายจ้างต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน ดังต่อไปนี้

(๕) ในกรณีที่ลิฟต์ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่มีผู้บังคับลิฟต์ ต้องปิดสวิตช์ พร้อมทั้ง ใส่กุญแจและติดป้ายห้ามใช้ลิฟต์ให้ลูกจ้างทราบ

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๔

ข้อ ๗ ในบริเวณที่มีการติดตั้ง การซ่อมแซม หรือการตรวจสอบเครื่องจักรหรือเครื่อง ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร นายจ้างต้องติดป้ายแสดงการดำเนินการดังกล่าวโดยใช้เครื่องหมายหรือ ข้อความที่เข้าใจง่ายและเห็นได้ชัดเจน รวมทั้งจัดให้มีระบบ วิธีการ หรืออุปกรณ์ป้องกันมิให้เครื่องจักร นั้นทำงาน และให้แขวนป้าย หรือแสดงเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ห้ามเปิดสวิตช์ไว้ที่สวิตช์ของ เครื่องจักรด้วย

ข้อ ๙๘ นายจ้างต้องจัดให้มีป้ายหรือสื่อในลักษณะอื่นที่กำหนดวิธีการทำงาน การตรวจสอบ อุปกรณ์ประกอบและการแก้ไขข้อขัดข้อง รวมทั้งข้อปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในการใช้หม้อน้ำ หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน ภาชนะรับความดัน หรือภาชนะบรรจุก๊าซทนความดัน เป็นภาษาไทยหรือภาษาอื่นที่ลูกจ้างเข้าใจได้ และปิดหรือแสดงไว้บริเวณที่ลูกจ้างปฏิบัติงานและเห็นได้ ชัดเจน


DANGER
DO NOT
OPERATE

มาตรฐานที่เกี่ยวกับ Lock Out / Tag Out (LOTO)

มาตรฐาน OSHA 1910.147 คือข้อกำหนดเกี่ยวกับอุปกรณ์ล็อค/การติดป้าย และการควบคุมพลังงานที่เป็นอันตราย

มาตรฐานสำหรับอุปกรณ์ล็อคของ OSHA ที่สำคัญ 4 ข้อ ได้แก่:

1. อุปกรณ์ต้องสามารถระบุตัวตนได้
2. ต้องใช้อุปกรณ์สำหรับการควบคุมพลังงานเท่านั้น
3. ต้องไม่ใช้อุปกรณ์เพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ
4. ต้องตรงตามข้อกำหนดต่อไปนี้: ทนทาน ได้มาตรฐาน แข็งแรง และสามารถระบุตัวตนได้

ข้อกำหนดของ OSHA	
ทนทาน	อุปกรณ์ต้องทนต่อสภาพแวดล้อมในการใช้งานที่ไม่มีการป้องกัน เป็นเวลานานสูงสุดตามที่คาดไว้
ได้มาตรฐาน	อุปกรณ์ต้องได้มาตรฐานในอาคารที่ใช้ ทั้งสี รูปทรง หรือขนาด
แข็งแรง	อุปกรณ์ต้องแข็งแรงขั้นต่ำ เพียงพอที่จะต้านทานการถอดออกไม่ต้องใช้แรงบังคับที่เกินจำ เป็น หรือการใช้เทคนิคที่ไม่ปกติ เช่น การใช้คีมตัด
สามารถระบุตัวตนได้	อุปกรณ์ต้องระบุตัวตนของพนักงานได้

แนวทางในการล็อคกุญแจ

ขั้นตอนการป้องกันความปลอดภัย : ระบุอุปกรณ์ที่อาจเป็นอันตรายได้ อุบัติเหตุจากการทำงานหลายพันครั้งเกิดขึ้นในขณะที่ซ่อมแซมหรือซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในอุตสาหกรรม อุบัติเหตุดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่ เกิดจากการไม่ได้ป้องกันหรือแยกแหล่งพลังงานออกจากกัน ดังนั้น การระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ของอุปกรณ์เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับขั้นตอนการป้องกันความปลอดภัยที่ประสบความสำเร็จ

ความเสี่ยง

ความเสี่ยงที่พนักงานได้รับอาจเป็นความเสี่ยง ทางเครื่องกลหรือเกี่ยวข้องกับแหล่งจ่ายพลังงาน ของเครื่องจักร ถ้าไม่ได้แยกแหล่งพลังงานเหล่านี้ไว้ อุปกรณ์อาจสตาร์ทใหม่โดยไม่ตั้งใจได้ แหล่งพลังงานที่ต้องแยกไว้มีหลายแบบ

แหล่งพลังงาน

ตัวอย่างที่พบได้มากที่สุดได้แก่:

1. ไฟฟ้า

3. ระบบอากาศอัด

5. ไอน้ำ

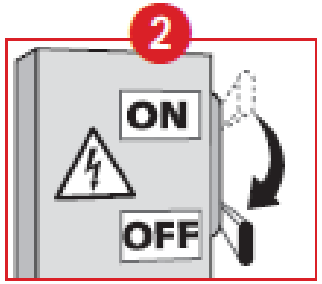
2. แรงดันไฮดรอลิก

4. แก๊ส

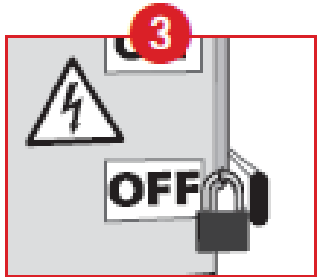
6. ของเหลวทุกชนิด

ขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญในการล็อคกุญแจ/ติดป้าย

1. **การร่วมมือกัน** ทีมงานต้องพูดคุยปรึกษากันในเรื่องของการยับยั้งการเข้าถึงทรัพย์สินที่ถูกปิดอยู่ทั้งหมด เพื่อกำหนดลักษณะและระยะเวลาของการทำงาน และอุปกรณ์ที่ต้องล็อคกุญแจไว้

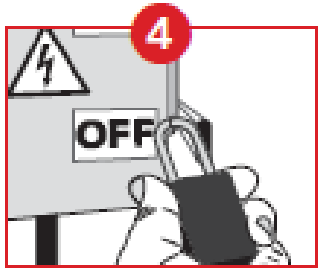


2. **การแยกออก** หยุดเครื่องจักร คำเตือน: การใช้แค่การเปิดทำงานอุปกรณ์หยุดฉุกเฉินหรือวงจรควบคุมยังไม่เพียงพอสำหรับการป้องกันพนักงาน แต่ต้องแยกพลังงานออกให้หมดที่แหล่งพลังงาน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีพลังงานหลงเหลืออยู่เลย



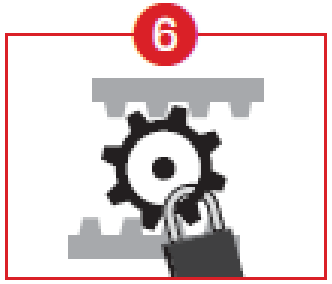
3. **การล็อคกุญแจ** ต้องทำให้จุดในการแยกที่อนุญาตให้แยกพลังงานได้หยุดการเคลื่อนไหว ในตำแหน่งเปิดหรือปิด ตามคู่มือการใช้งาน หรือตามขั้นตอนการดำเนินงานที่วางแผนไว้

ขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญในการล็อคกุญแจ/ติดป้าย (ต่อ)

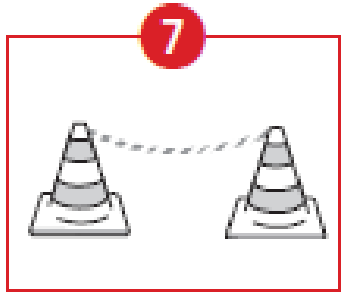


4. การตรวจสอบเพื่อยืนยัน ตรวจสอบว่าได้ล็อคกุญแจอุปกรณ์ไว้อย่างเหมาะสมแล้ว โดยการ: ทดลองสตาร์ทเครื่อง การตรวจสอบด้วยสายตาสำหรับระบบการล็อคกุญแจ หรืออุปกรณ์ตรวจวัดที่ระบุว่าไม่มีกำลังไฟฟ้า แรงดัน และการไหลเวียนแล้ว

5. การแจ้งให้ทราบ ต้องใช้ป้ายที่เฉพาะเจาะจงระบุอุปกรณ์ที่ล็อคกุญแจไว้ เพื่อแจ้งว่ามี การยับยั้งการเข้าถึงทรัพย์สินที่ถูกปิดอยู่ และห้ามไม่ให้ปลดล็อคอุปกรณ์



6. การทำให้หยุดการเคลื่อนไหว ต้องทำให้ส่วนประกอบที่เคลื่อนที่ได้ของอุปกรณ์การทำงาน หยุดการเคลื่อนไหวในทางกล โดยการล็อคกุญแจ ใส่หมุดสลักหรือปิดกั้นไว



7. การทำเครื่องหมายบนถนน ต้องบ่งชี้โซนการทำงานที่มีความเสี่ยงต่อการร่วงหล่น และลากเส้นแบ่งเขตไว้ให้ชัดเจน ต้องห้ามพนักงานเข้าพื้นที่อันตราย

หลักการทั่วไปของระบบ Lock out / Tag out

1. เป็นระบบที่นำมาใช้ในกระบวนการควบคุมอันตรายที่อาจเกิดจากการทำงานซ่อมบำรุงที่มีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีแหล่งจ่ายพลังงานต่างๆ เช่น พลังงานกล พลังงานไฟฟ้า สารเคมี ความร้อน ความดันในรูปแบบต่างๆ เป็นต้น ซึ่งพลังงานเหล่านี้มีโอกาสที่ทำให้เครื่องยนต์กลไกต่างๆจะสามารถทำงานขึ้นมาได้โดยที่เราไม่คาดคิด หรือมีโอกาสที่จะปลดปล่อยพลังงานที่สะสมอยู่หรือตกค้างอยู่ออกมาทำอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานได้โดยไม่คาดคิด ซึ่งอาจทำให้ผู้ที่ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิติ
2. เป็นข้อกำหนดขั้นพื้นฐานในการควบคุมจัดการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากแหล่งกำเนิดพลังงานต่างๆ ของกระบวนการผลิต
3. เป็นระบบที่นำมาใช้ในการกำหนดเป็นมาตรการป้องกันอันตรายเกี่ยวกับการตัดแยกพลังงาน สำหรับการทำงานในระหว่างที่มีการติดตั้งหรือทดสอบเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ออกแบบ หรือติดตั้งใหม่ในกระบวนการผลิต
4. เป็นระบบที่สามารถช่วยลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บรวมถึงความสูญเสียต่างๆที่อาจเกิดขึ้น ในระหว่างที่มีการปฏิบัติงาน

หลักการควบคุมอันตรายจากแหล่งกำเนิดพลังงาน

- การควบคุมอันตรายที่อาจเกิดจากการทำงาน ขณะซ่อม บำรุงหรือทำความสะอาดกับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มี**แหล่งจ่ายพลังงาน**ต่างๆ เช่น พลังงานกล พลังงานไฟฟ้า สารเคมี ความร้อน ความดันในรูปแบบต่าง ๆ เป็นต้น

- ซึ่งพลังงานเหล่านี้ มีโอกาสที่ทำให้เครื่องยนต์กลไกต่าง ๆ จะสามารถทำงานขึ้นมาได้โดยที่เราไม่คาดคิดหรือมีโอกาสที่ จะ**ปลดปล่อยพลังงาน** ที่สะสมอยู่หรือตกค้างอยู่ออกมา แล้วทำอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานจนได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต

ระบบล็อคและระบบป้ายทะเบียน (Lockout /Tag out System)

ระบบล็อคและระบบป้ายทะเบียน (Lockout /Tag out System)

เป็นระบบที่นิยมนำมาใช้ในกระบวนการควบคุมอันตรายที่อาจเกิดจากการทำงานซ่อมบำรุง ที่มีเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีแหล่งจ่ายพลังงาน เช่น พลังงานกล พลังงานไฟฟ้า สารเคมี ความร้อน ความดันในรูปแบบต่างๆ เป็นต้น

ระบบล็อก (LOCK OUT)

คือ กระบวนการที่ใช้ในการตัดแยกอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดพลังงานต่างๆ โดยการใช้อุปกรณ์ ที่ออกแบบมาสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการล็อก โดยนำอุปกรณ์ไปล็อกที่แหล่งกำเนิดพลังงาน

ระบบป้ายทะเบียน (TAG OUT)

คือ การควบคุมอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน โดยมีลักษณะเป็นแผ่นป้าย แสดงข้อความเตือนอันตราย หลังจากทำการล็อกที่แหล่งกำเนิดพลังงานก็จะต้อง ทำการแขวนป้ายทะเบียนไว้ที่อุปกรณ์นั้นด้วย ป้ายทะเบียนจะแสดงรายละเอียด ของข้อความเตือนตามแต่ละจุดประสงค์ของงาน และต้องมีการกำหนดหมายเลข ไว้เพื่อใช้สำหรับแสดงว่าเกี่ยวข้องกับระบบการขออนุญาตทำงานหมายเลขอะไร ลักษณะงานชนิดไหน ใครเป็นผู้รับผิดชอบ โดยป้ายทะเบียนจะถูกแขวนไว้กับ กุญแจล็อกเสมอจนงานเสร็จจึงสามารถปลดป้ายออกได้

ลักษณะอันตรายที่อาจได้รับ

1. ถูกไฟฟ้าดูด หรือไฟฟ้าซ็อต

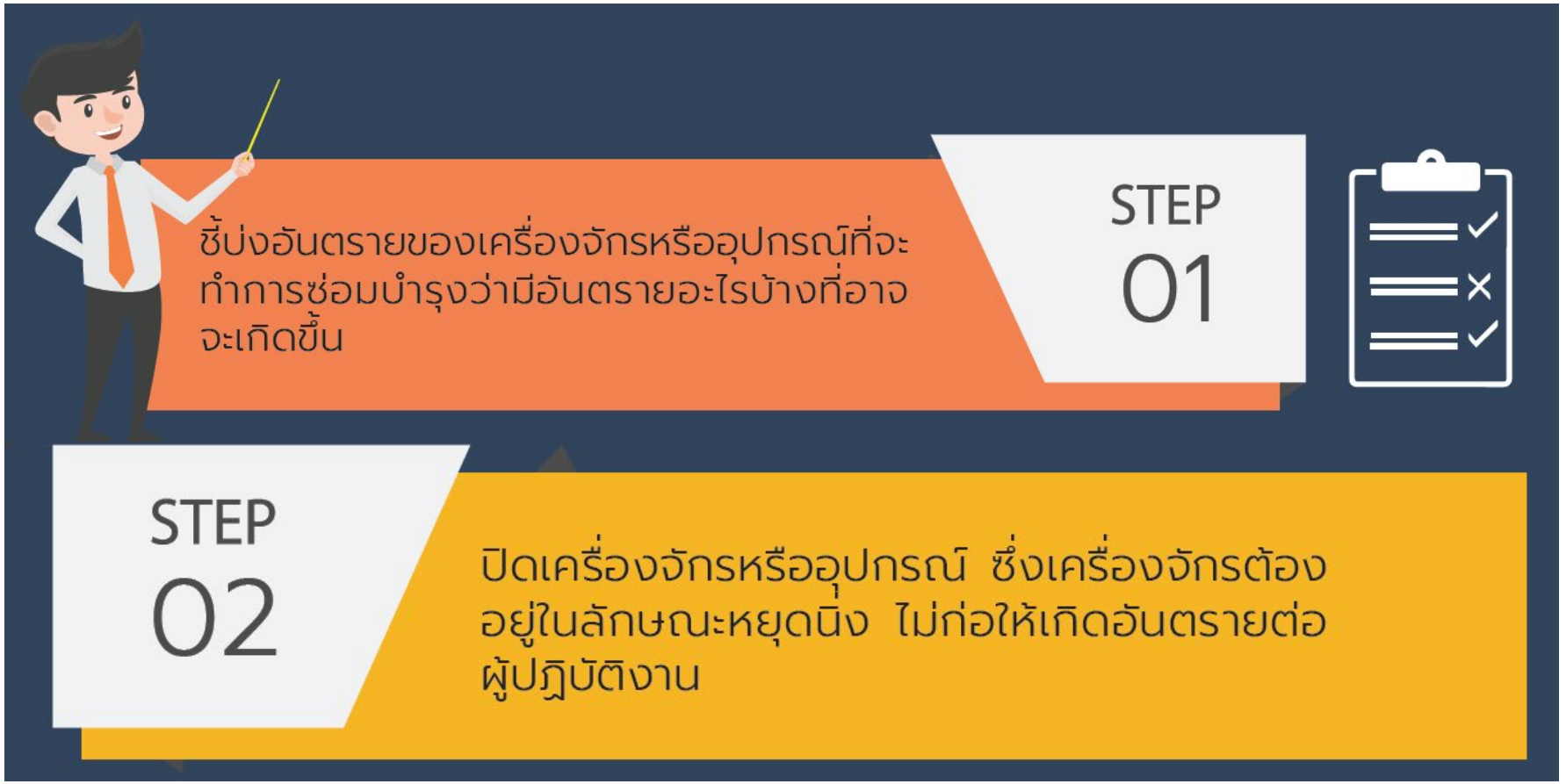
2. ถูกหนีบ

3. ถูกตัด

4. ถูกความร้อน ไหม้ ผุพอง

5. ถูกสารเคมีกัดกร่อน

ขั้นตอนการทำ Log Out Tag Out (LOTO)



ขั้นตอนการทำ Log Out Tag Out (LOTO)

STEP 03

ตัดแยกพลังงานของเครื่องจักร เช่น
ปิดเบรกเกอร์ สวิตช์ วาล์วต่างๆ เป็นต้น

STEP 04

ทำการล็อกโดยใช้กุญแจ และทำป้ายเตือน
ซึ่งจะต้องติดกับตัวอุปกรณ์ที่ทำการตัดแยก
พลังงาน

ขั้นตอนการทำ Log Out Tag Out (LOTO)

หลังจากตัดแยกแหล่งพลังงานแล้ว ต้องพิจารณาว่าไม่มีพลังงานที่ถูกสะสมอยู่หรือที่ยังคงเหลือภายในเครื่องจักร อุปกรณ์ หรือกระบวนการผลิต ซึ่งจะต้องมีวิธีการควบคุมอันตรายนั้นๆด้วย

STEP 05

จะเห็นว่า การซ่อมบำรุงเครื่องจักรนั้นมีอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน และการทำ Log Out Tag Out (LOTO) สามารถช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุจากการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และการบาดเจ็บหรือการสูญเสียของผู้ปฏิบัติจากการทำงานได้ ทั้งนี้ทุกคนควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ Log Out Tag Out (LOTO) เพื่อความปลอดภัยของทุกคนในองค์กร

การตัดแยกระบบออกจากแหล่งจ่าย

1. เตรียมการปิดระบบ (Preparation for Shutdown)

ก่อนที่ผู้อนุญาตหรือพนักงานจะทำการปิดการทำงานของเครื่องจักรจะต้องมีความรู้และตัดสินใจได้ว่า

- แหล่งพลังงานนั้นเป็นแหล่งพลังงานชนิดใด ?
- อันตรายจากแหล่งพลังงานที่จะต้องถูกควบคุมมีอะไรบ้าง ?
- จะต้องควบคุมอันตรายนั้นอย่างไร ?

การตัดแยกระบบออกจากแหล่งจ่าย

2. ปิดเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ (Machine or Equipment Shutdown)

การปิดการทำงานของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในระบบจะช่วยหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นกับพลังงาน

การตัดแยกระบบออกจากแหล่งจ่าย

3. การตัดแยกเครื่องจักร (Machine Isolation)

อุปกรณ์การตัดแยกแหล่งพลังงาน เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับใช้ควบคุมพลังงานของเครื่องจักรและตัดแยกเครื่องจักรออกจากแหล่งพลังงาน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดแยกจะช่วยปิดระบบหรือทำให้เกิดความปลอดภัย ซึ่งอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องตัดแยก เช่น อุปกรณ์เบรกเกอร์ (Breakers) สวิตช์ วาล์ว เป็นต้น

การตัดแยกระบบออกจากแหล่งจ่าย

4. อุปกรณ์ระบบล็อกหรือระบบป้ายทะเบียน (Log out / Tag out Device Application)

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดแยกพลังงานจะประกอบไปด้วยตัวล็อกและป้ายทะเบียน ซึ่งใช้โดยผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายหน้าที่เพียงผู้เดียวเท่านั้นทั้งตัวล็อก+ป้ายทะเบียนจะต้องติดกับตังอุปกรณ์ที่ทำการตัดแยก

การตัดแยกระบบออกจากแหล่งจ่าย

5. การปล่อย / ควบคุมพลังงานสะสม (Stored Energy Release / Restraint)

หลังจากตัดแยกแหล่งพลังงานแล้ว ก็ต้องพิจารณาถึงศักยภาพของอันตรายที่ถูกสะสมอยู่หรือยังคงเหลือภายในเครื่องจักร อุปกรณ์หรือกระบวนการผลิต ทั้งนี้จะต้องมีวิธีการควบคุมอันตรายนั้นๆ ด้วย

การตัดแยกระบบออกจากแหล่งจ่าย

6. การตรวจสอบ (Verification)

เมื่อเริ่มทำงานกับเครื่องจักรที่มีการควบคุมพลังงานด้วยระบบล็อกและป้ายทะเบียน ผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานจะต้องมีการตรวจสอบด้วยเครื่องมือทดสอบและ/หรือ ด้วยการตรวจสอบด้วยสายตา

องค์ประกอบที่สำคัญของระบบ Lock Out / Tag Out

1. อุปกรณ์ล็อก (Lock Device)
2. กุญแจล็อก (Padlock)
3. ป้ายเตือน (Tag or Sign)
4. มาตรฐานหรือระเบียบปฏิบัติ (Standard of Procedure : SOP)

องค์ประกอบที่สำคัญของระบบ Lock Out / Tag Out

อุปกรณ์ล็อก (Lock Device)

กุญแจล็อก (Padlock)

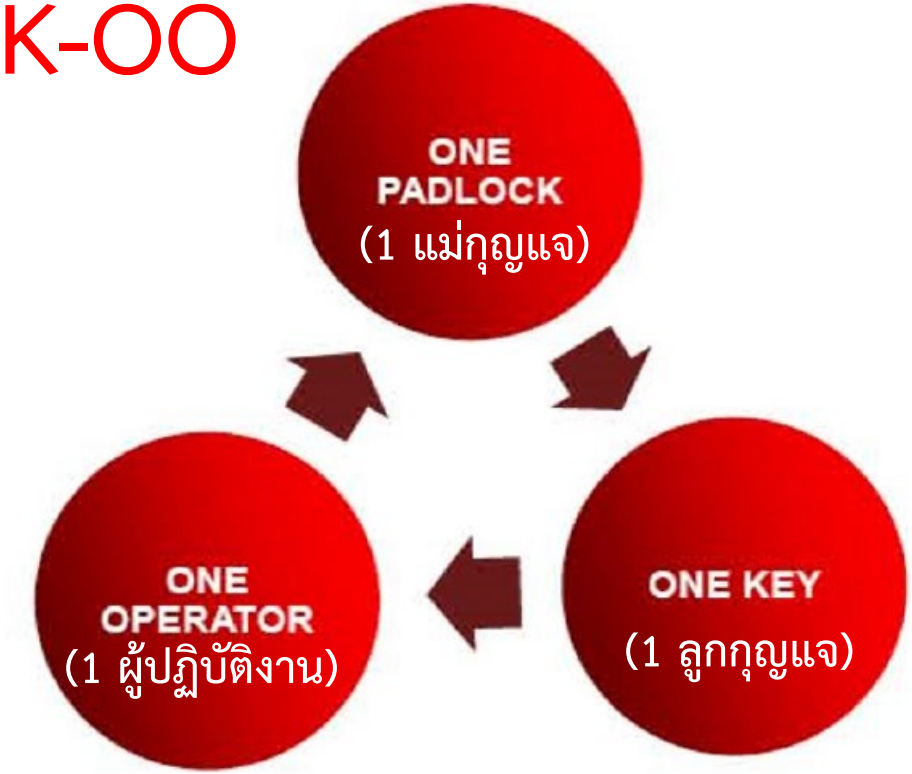
ป้ายเตือน (Tag or Sign)

หลักความปลอดภัยในการบำรุงรักษา

1. ผู้ทำหน้าที่บำรุงรักษาจะต้องแจ้งให้ผู้ใช้เครื่องทราบทุกครั้ง
2. ต้องแน่ใจเสมอว่าในระหว่างที่ทำการบำรุงรักษา หรือ ซ่อมแซมนั้น ต้องไม่มีผู้ใดสามารถเดินเครื่องจักรได้ ถ้าไม่ได้รับอนุญาตจากตนเอง
3. ควรใช้ล็อคเฉพาะตัวของตนเองล็อคเครื่องจักรทุกครั้ง
4. ในระหว่างที่ทำงานควรแขวนป้ายแสดงให้ผู้อื่นทราบตลอดเวลาว่ากำลังทำงานซ่อมบำรุงอยู่
5. เมื่อเสร็จงาน ต้องปลดล็อคเฉพาะตัวเองด้วยตนเอง
6. ถ้าล็อคเฉพาะตัวหาย หรือกุญแจหาย ต้องรายงานทันที

รูปแบบอุปกรณ์การล็อค

OP-OK-OO



กุญแจคล้อง Padlocks

ระบบลูกกุญแจ Key System

การเลือกระบบลูกกุญแจ

1. กำหนดจำนวนของพนักงานที่คุณต้องการให้ใช้ระบบนี้

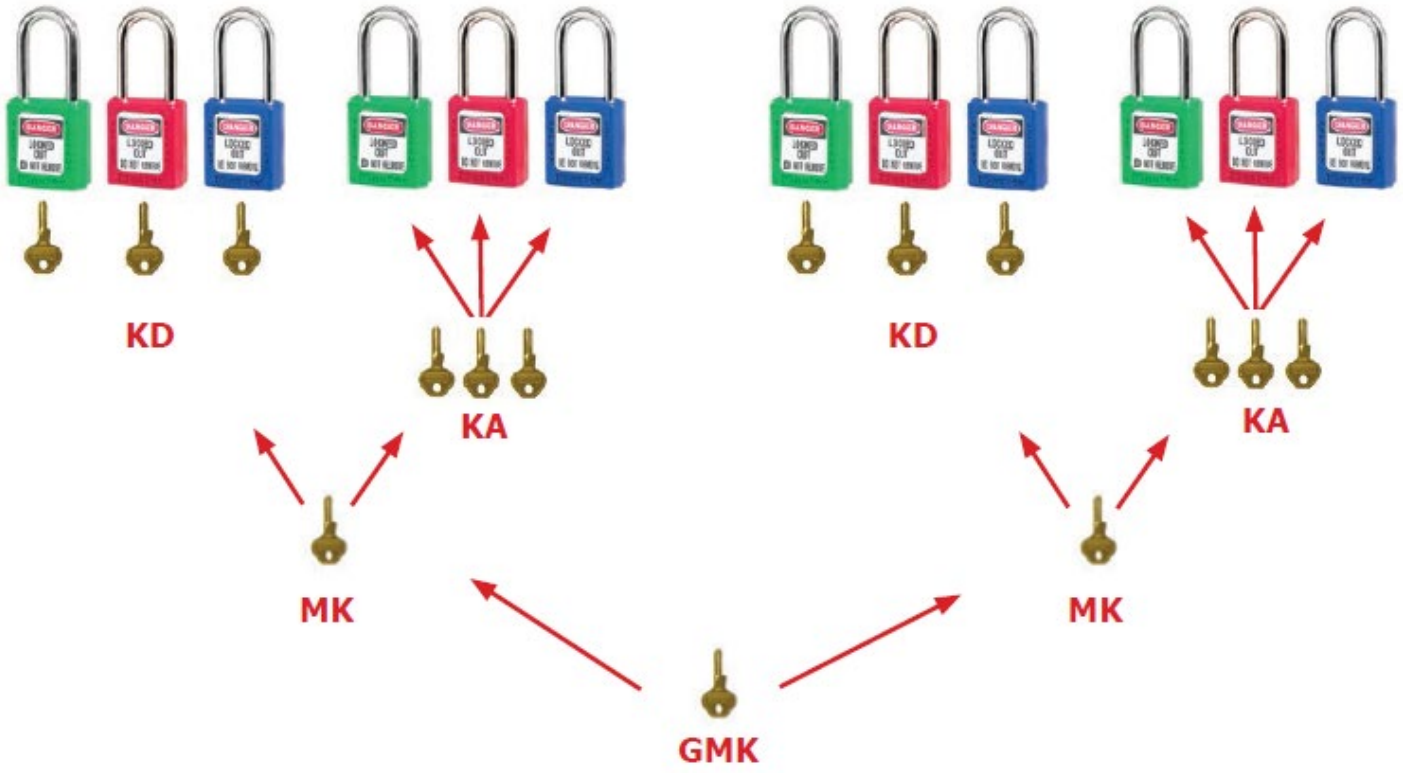
2. กำหนดจำนวนของพนักงานที่จะได้รับกุญแจล็อคนิรภัยมากกว่าหนึ่งตัวสำหรับการล็อคกุญแจ

พนักงานเหล่านี้ควรได้รับกุญแจคล้องที่มีลูกกุญแจเหมือนกัน (Keyed Alike)

3. เลือกระบบลูกกุญแจนิรภัยต่อไปนี้หนึ่งระบบ :

- ลูกกุญแจต่างกัน (KD)
- ลูกกุญแจเหมือนกัน (KA)
- ระบบมาสเตอร์คีย์ (MK)
- ระบบแกรนด์มาสเตอร์คีย์ (GMK)
- ระบบผสมผสาน (KAMK)

ระบบลูกกุญแจ Key System



KD – ลูกกุญแจต่างกัน

ลูกกุญแจแบบนี้เปิดกุญแจคล้องได้เพียงตัวเดียวเท่านั้น

KA – ลูกกุญแจเหมือนกัน

กุญแจคล้องแต่ละตัวมีลูกกุญแจของตัวเองลูกกุญแจทั้งหมดจะเหมือนกัน และเปิดกุญแจคล้องทั้งหมดภายในกลุ่มพนักงานได้

MK – ลูกกุญแจมาสเตอร์คีย์

ลูกกุญแจมาสเตอร์คีย์สามารถเปิดกุญแจคล้องทั้งหมดของกลุ่มพนักงานได้หลายกลุ่ม (KD และ/หรือ KA)

GMK – ลูกกุญแจแกรนด์มาสเตอร์คีย์

ลูกกุญแจแกรนด์มาสเตอร์คีย์คือระดับสูงสุดของการเข้าใช้งาน และสามารถเปิดกุญแจคล้องทั้งหมดได้รวมทั้ง:

- กลุ่มของกุญแจคล้องแบบลูกกุญแจต่างกัน
- กลุ่มของกุญแจคล้องแบบลูกกุญแจต่างกันที่มีลูกกุญแจมาสเตอร์คีย์
- กลุ่มของกุญแจคล้องแบบลูกกุญแจเหมือนกัน
- กลุ่มของกุญแจคล้องแบบลูกกุญแจเหมือนกันที่มีลูกกุญแจมาสเตอร์คีย์
- กลุ่มระบบผสมของกุญแจคล้องแบบลูกกุญแจเหมือนกัน ลูกกุญแจต่างกัน และลูกกุญแจมาสเตอร์คีย์

กุญแจคล้อง Padlocks

S31

* Suitable for use in explosive atmospheres
เหมาะสำหรับการใช้งานในสภาพบรรยากาศที่ติดไฟหรือระเบิดได้

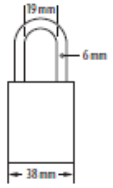
S32

* Suitable for use in explosive atmospheres
เหมาะสำหรับการใช้งานในสภาพบรรยากาศที่ติดไฟหรือระเบิดได้

COV

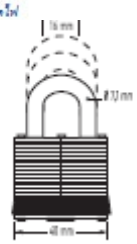
410

411



A1106

9 colour options: Add desired colour suffix
มีให้เลือก 9 สี: เพิ่มรหัสต่อท้ายของสีที่ต้องการ



3

6 colour options: Add desired colour suffix
มีให้เลือก 6 สี: เพิ่มรหัสต่อท้ายของสีที่ต้องการ

0411-5705

406

* Suitable for use in explosive atmospheres
เหมาะสำหรับการใช้งานในสภาพบรรยากาศที่ติดไฟหรือระเบิดได้

6835-5700

กุญแจล็อก (Padlocks)

Aluminum Padlocks

Solid aluminum body with hardened chrome-plated steel shackle

0411-5705

Steel Padlocks

Safety Padlocks

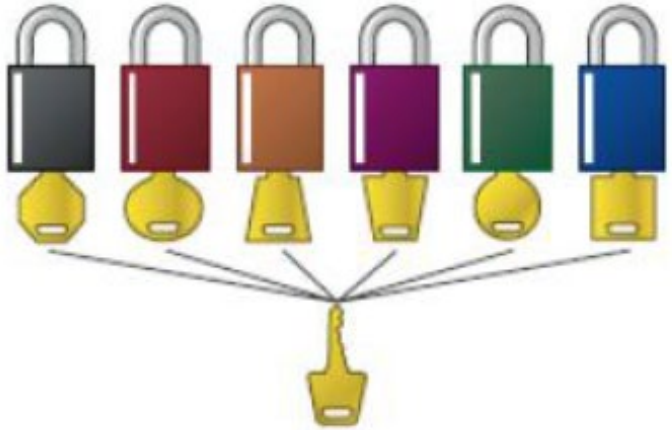
กุญแจล็อก (Padlocks)

Keyed Different

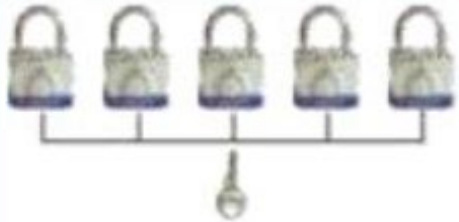
KEYING OPTIONS

Key Different means that the key for one lock should not open another.

Master Keyed



Key Alike means all locks in a set can be opened with the same key.



Master Key can be used to open multiple locks that are keyed differently.

อุปกรณ์เสริม Accessories

VISION ZERO
Safety.Health.Wellbeing.

THAI CULTURE
SAFETY CULTURE

การใช้ระบบล็อกและระบบป้ายเตือน (Lock Out / Tag Out)

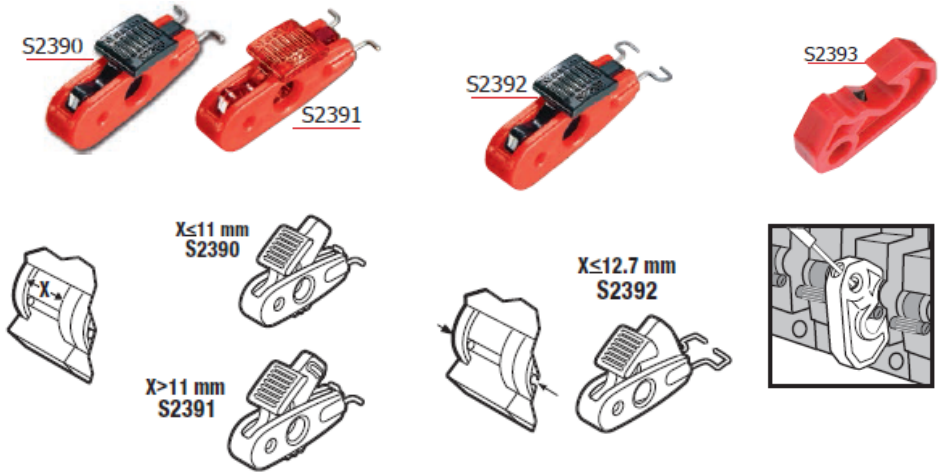
SHAWPAT
Safety and Health at Work Promotion Association (Thailand)
สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) ในพระราชูปถัมภ์

โซ่/สลิง/สายรัดล็อก (Chain, Sling, Belts)

ชุดล็อก Lockout Hasps

ชุดล็อกพร้อมป้าย (Lockout Hasps with Tag)

อุปกรณ์ล็อคสำหรับงานไฟฟ้า Electrical Lock-Out

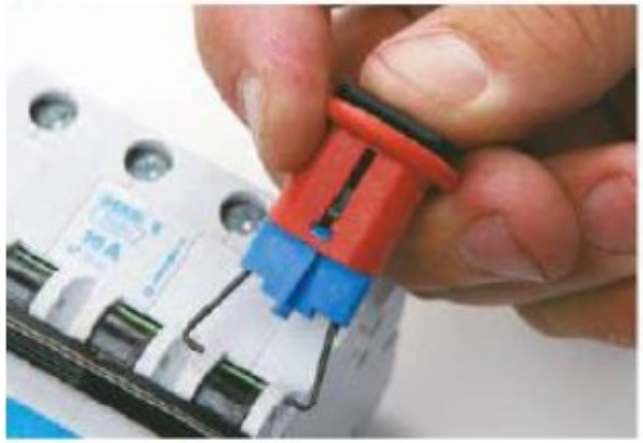


ชุดล็อกเบรกเกอร์ (Circuit Breaker Lockouts)

Miniature Circuit Breaker Lockouts

Tie-Bar

Pin-Out Standard



Pin-In Standard

Pin-Out Wide

- A safe and effective method for locking out miniature circuit breakers, commonly used in European and Asian equipment
- Miniature Breaker Lockouts requires NO TOOLS to install! The Lockout easily installs with the aid of a push button. The Tie Bar Style Lockout has a convenient thumb wheel for quick application.
- Available for single and multi-pole breakers
- Recommended to lock with lightweight Brady Safety padlocks (see page 393) or other padlocks, the lockouts can take padlocks with a shackle diameter up to 9/32"
- Material: Glass-filled nylon
- Available in 1 or 6 packs
- Patent # 5,322,980, # 5,300,740, #6,844,512

ชุดล็อกเบรกเกอร์ (Circuit Breaker Lockouts)

ชุดล็อกเบรกเกอร์ (Circuit Breaker Lockouts)

Step 1

Step 2

Step 3

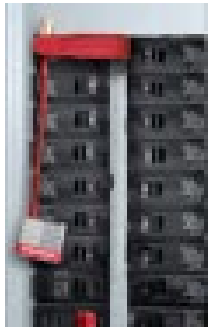
Cleats for Clamp-On Breaker Lockouts

- Use in conjunction with clamp-on breaker lockouts (sold above)
- Easily clips onto the bottom of the lockout body
- Assures positive restraint for breakers with long, sliding switch throws
- Patent No. 5,500,495
- Standard package: 6 cleats

Catalog No.	Description	Qty
65404	Cleats For 120/277V Lockout	6/pkg
65406	Cleats For 480/600V Lockout	6/pkg

ชุดล็อกเบรกเกอร์ (Circuit Breaker Lockouts)

อุปกรณ์ล็อคสำหรับงานไฟฟ้า Electrical Lock-Out



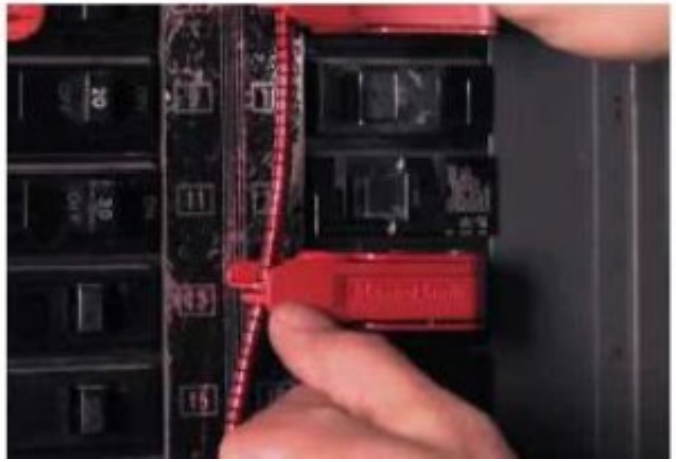
VISION ZERO
Safety.Health.Wellbeing.

THAI CULTURE
SAFETY CULTURE

การใช้ระบบล็อกและระบบป้ายเตือน (Lock Out / Tag Out)

SHAWPAT
Safety and Health at Work Promotion Association (Thailand)
สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) ในพระราชูปถัมภ์

ชุดล็อกเบรกเกอร์ (Circuit Breaker Lockouts)



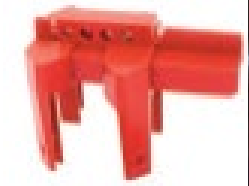
สายแขวนอุปกรณ์ล็อก (Lockout Leash)

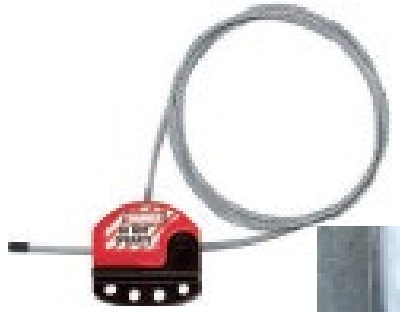
ฝาล็อกสวิตช์ติดผนัง (Wall Switch Cover Lockout)

ชุดล็อกปลั๊กไฟฟ้าขนาดเล็ก (Small Electrical Plug Lockout

อุปกรณ์ล็อคสำหรับเครื่องกล Mechanical Lock-Out

อุปกรณ์ล็อควาล์ว





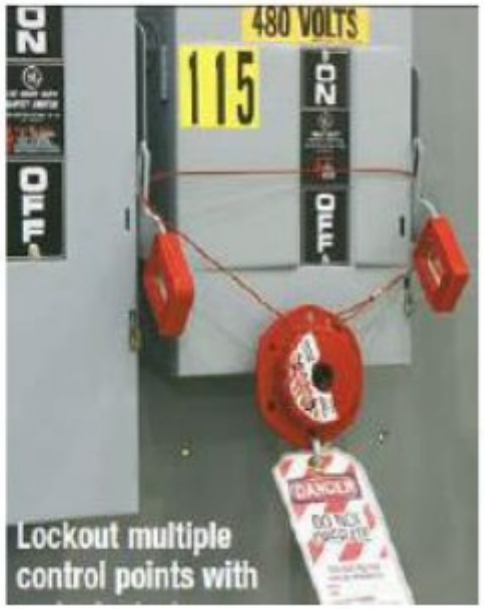
การใช้ระบบล็อกและระบบป้ายเตือน (Lock Out / Tag Out)

ชุดล็อกปุ่มกด (Push Button Lockouts)

ถุงล็อกชุดควบคุมรอกไฟฟ้า/ปลั๊กไฟฟ้าขนาดใหญ่
(Oversize Hoist/Plug Control Lockout)

ชุดล็อกเอนกประสงค์แบบสายเคเบิ้ล (Cable Lockouts)

Lockout large gate valves, other oversized devices



VISION ZERO
Safety.Health.Wellbeing.

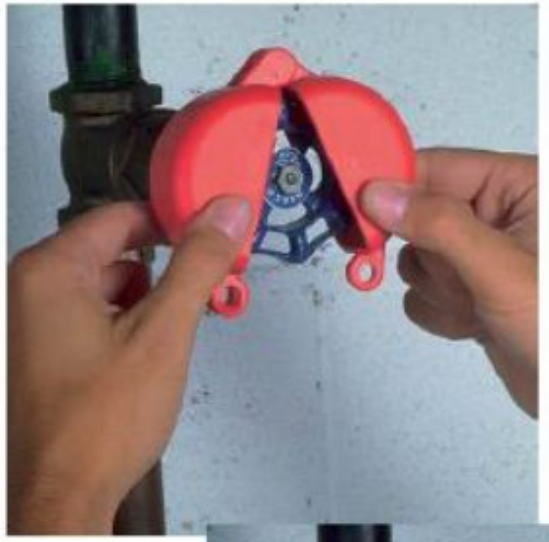
THAI CULTURE
SAFETY CULTURE

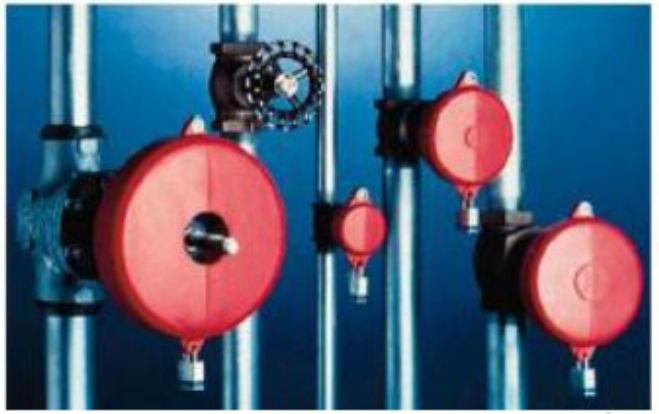
การใช้ระบบล็อกและระบบป้ายเตือน (Lock Out / Tag Out)

SHAWPAT
Safety and Health at Work Promotion Association (Thailand)
สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) ในพระราชูปถัมภ์

ชุดล็อกเอนกประสงค์แบบสายเคเบิ้ล (Cable Lockouts)

อุปกรณ์ล็อกเกตวาล์ว (Rotating Gate Valve Lockout)





ชุดล็อกเกตวาล์ว (Rotating Gate Valve Lockout Set)

ชุดล็อกบอลวาล์ว (Ball Valve Lockouts)

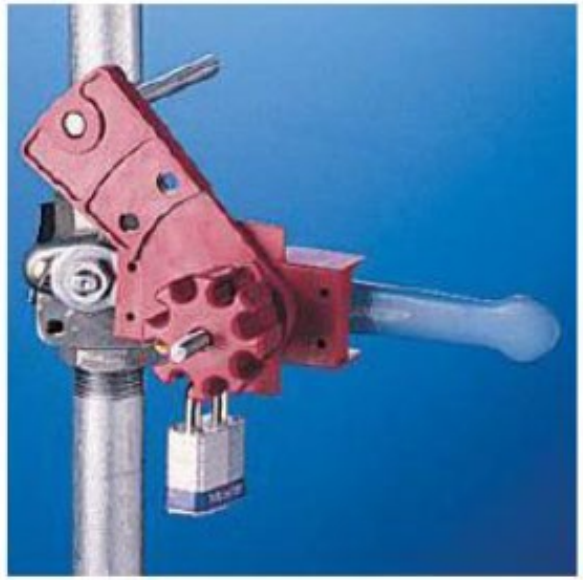
There's More Online
www.bradyid.com
Dimensional Diagram available online.

Use blocking arm to lock out quarter-turn ball valves.

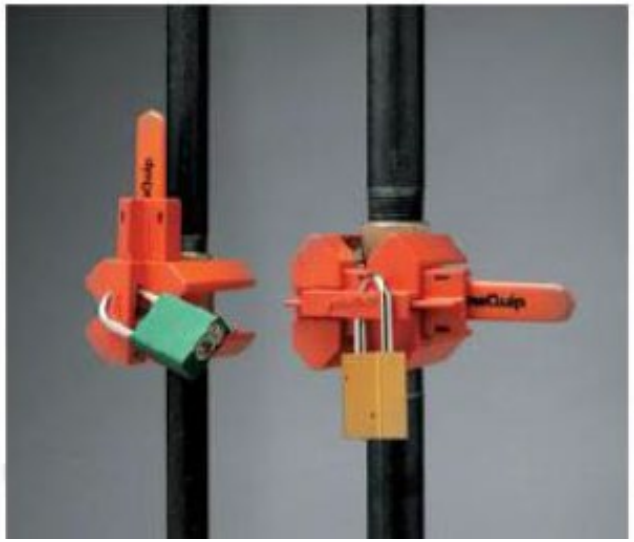
Use cable attachment to lock out gate valves.

Use two blocking arms to lock out 3-, 4- or 5-way valves, or to lock valves in the throttled position for operational control.

ชุดล็อกบอลวาล์ว (Ball Valve Lockouts)



ชุดล็อกบอลล์วาล์ว
ชนิดต่างๆ



ชุดล็อกบอลวาล์วชนิดแยกก้านวาล์ว
(Seal Tight Handle Off Ball Valve Lockouts)

ชุดล็อกวาล์ว (Valve Lockouts)

Plug Valve Lockout

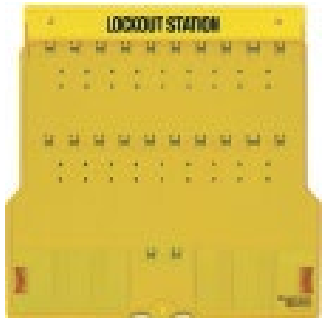
Butterfly Valve Lockout

ชุดล็อกหัวจ่ายก๊าซแรงดันสูง
(Pressurized Gas Valve Lockout)

ชุดล็อกหัวต่อระบบนิวเมติก (Pneumatic Lockout)

ชุดคลุมล็อกพวงมาลัยรถ (Steering Wheel Lockout Cover)

อุปกรณ์ล็อคสำหรับกลุ่มพนักงาน Group Lock-Out



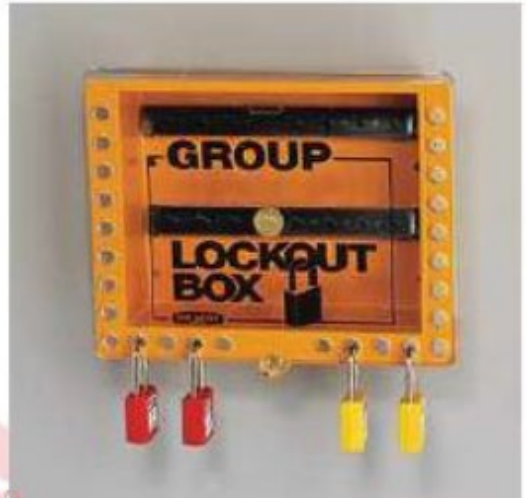
VISION ZERO
Safety.Health.Wellbeing.

THAI CULTURE
SAFETY CULTURE

การใช้ระบบล็อกและระบบป้ายเตือน (Lock Out / Tag Out)

SHAWPAT
Safety and Health at Work Promotion Association (Thailand)
สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) ในพระราชูปถัมภ์

กล่องล็อกแบบกลุ่ม (Group Lock Box)

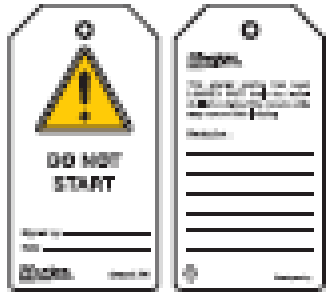


อุปกรณ์ล็อคสำหรับกลุ่มพนักงาน Group Lock-Out

ชุดคิตอุปกรณ์ล็อก (Lockout Kit)

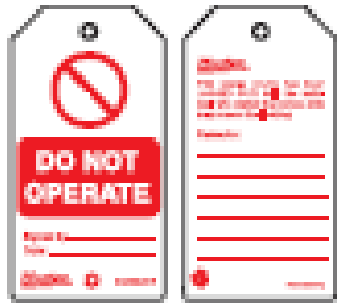
ป้าย Tag

S4302LEN

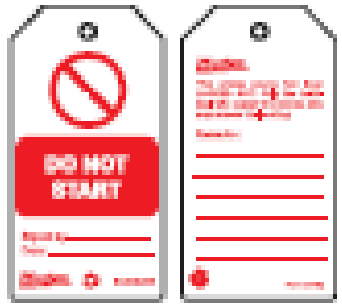


S4303LEN

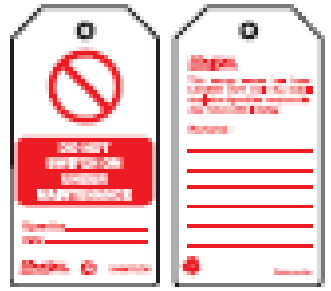
S4325LEN



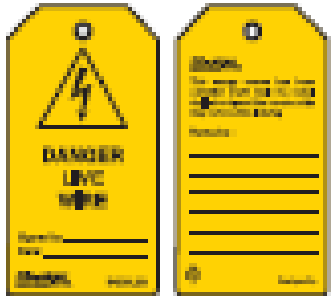
S4202LEN



S4203LEN



S4267LEN



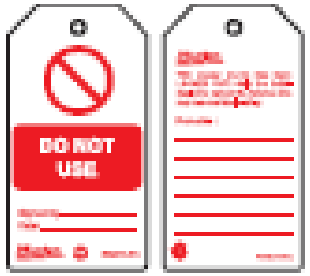
S4239LEN

S4263LEN

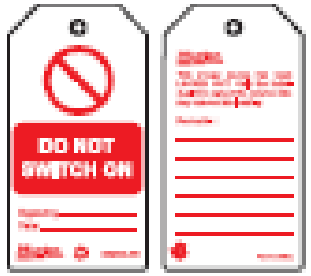
S4264LEN

S4380LFR

S4327LFR



S4231LEN



S4266LEN

ป้าย Tag

S90001

S90001

S90001PH

S90001PH

VISION ZERO
Safety.Health.Wellbeing.

THAI CULTURE
SAFETY CULTURE

การใช้ระบบล็อกและระบบป้ายเตือน (Lock Out / Tag Out)

SHAWPAT
Safety and Health at Work Promotion Association (Thailand)
สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) ในพระราชูปถัมภ์

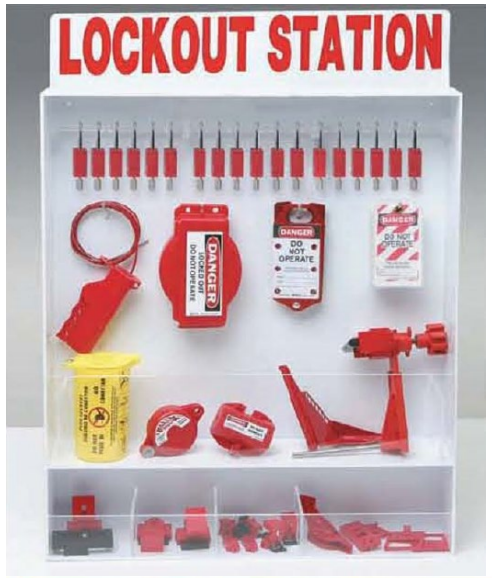
รูปแบบของป้ายเตือน Tag Out (Format of Tag)

1. ต้องจัดทำและพิมพ์โดยทนทานต่อสภาพอากาศที่อาจเปียกชื้น
2. ต้องไม่ชำรุดเมื่ออยู่ในสภาวะแวดล้อมที่มีสารกัดกร่อน
3. ต้องอยู่ในรูปแบบเดียวกันที่เป็นมาตรฐาน
4. ต้องแข็งแรงพอที่จะป้องกันการหลุดออกโดยไม่ตั้งใจ
5. ต้องผูกรัดด้วยวัสดุที่แข็งแรง ไม่ขาดง่าย ไม่นำกลับมาใช้ใหม่
6. ต้องไม่ใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น
7. ต้องสามารถเตือนสภาวะที่อันตราย ถ้าเครื่องจักรเดินเครื่อง
8. ต้องมีข้อความ เช่น ห้ามเดินเครื่อง ห้ามเปิด ห้ามปิด เป็นต้น

การนำเสนอผู้บริหารเพื่อของบประมาณจัดซื้ออุปกรณ์

1. ทำการสำรวจความจำเป็นเครื่องจักรที่ต้องใช้ ระบบ Lock Out / Tag Out
2. บันทึกภาพตำแหน่งเครื่องจักรที่ต้องมีการซ่อมบำรุงหรือทำความสะอาดบ่อยๆ เพื่อแสดงใน SOP
3. เลือกซื้ออุปกรณ์ระบบ Lock Out ที่เหมาะสมกับสภาพเครื่องจักรและที่จำเป็นเท่านั้น
4. ให้ผู้แทนจำหน่ายเสนอราคา เฉพาะอุปกรณ์ที่จำเป็น
5. เชิญผู้เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกร ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายผลิต เข้าประชุมเพื่อช่วยกันพิจารณาและทบทวนอุปกรณ์

สถานีอุปกรณ์ล็อกและป้ายเตือน (Lock Out Station)



สถานีอุปกรณ์ล็อกและป้ายเตือน Lock Out Station

สถานีอุปกรณ์ล็อกและป้ายเตือน (Lock Out Station)

การจัดการเพื่อให้ระบบใช้งานได้จริงและมีประสิทธิภาพ

1. ต้องมีระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้ ระบบ Lock Out / Tag Out
2. ต้องมีป้ายและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการควบคุมความปลอดภัย
3. ผู้บริหาร หัวหน้างาน วิศวกร ต้องให้ความสำคัญและควบคุมสั่งการให้ผู้ที่เกี่ยวข้องใช้อุปกรณ์ระบบ Lock Out / Tag Out อย่างเคร่งครัด
4. นำระบบ ระบบ Lock Out / Tag Out ไปใช้ในกระบวนการทำงานซ่อมบำรุง ติดตั้ง ทดสอบ และเดินเครื่องจักร
5. จัดฝึกอบรมให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการควบคุมดูแล ซ่อมบำรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ในกระบวนการผลิต
6. เลือกซื้ออุปกรณ์ระบบ Lock Out / Tag Out ที่เหมาะสมกับสภาพของเครื่องจักร
7. กำหนดเวลาให้มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์

การประเมินมาตรฐานวิธีปฏิบัติงาน

- ❑ต้องตรวจสอบเพื่อประเมินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- ❑ต้องตรวจสอบโดยผู้ได้รับมอบอำนาจ
- ❑ไม่ทำการตรวจสอบโดยผู้ปฏิบัติงานเอง
- ❑การตรวจสอบต้องมีข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้
  - เครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง
  - วันที่ทำการตรวจสอบ
  - ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง
  - ผู้ทำการประเมิน

- ❑ผู้ประเมินต้องเข้าใจขั้นตอนและต้องทำการตรวจสอบแต่ละขั้นตอนในการควบคุมพลังงานแต่ละเครื่องจักร

ผู้ปฏิบัติงานที่ไม่ผ่านการประเมิน ต้องเข้ารับการอบรมระบบ LOTO ใหม่

การจัดทำมาตรฐานหรือระเบียบปฏิบัติ

(Standard Operating Procedure for Lock Out / Tag Out)

หัวข้อที่ควรบรรจุ

- ความสำคัญ
- อ้างอิงถึงกฎหมาย
- อ้างอิงถึงนโยบายความปลอดภัยขององค์กร
- ขอบเขต
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำมาตรฐานหรือระเบียบปฏิบัติ

(Standard Operating Procedure for Lock Out / Tag Out)

ขอบเขต

ข้อปฏิบัตินี้ครอบคลุมการปฏิบัติงานของ

- ผู้บริหาร
- พนักงาน
- ผู้รับเหมา

การจัดทำมาตรฐานหรือระเบียบปฏิบัติ
(Standard Operating Procedure for Lock Out / Tag Out)

ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง

- **ผู้จัดการแผนก หรือหัวหน้า วิศวกรโครงการ**
  มีหน้าที่รับผิดชอบในการแจ้งให้ผู้ใต้บังคับบัญชาทราบ และสนับสนุนให้มีการปฏิบัติตามข้อปฏิบัติฉบับนี้
- **ผู้ปฏิบัติงานที่ทำการทดสอบ ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข ซ่อมแซมหรือซ่อมบำรุง เครื่องจักร**
  มีหน้าที่รับผิดชอบ ให้มีการปิดล็อค และติดป้ายเตือนเครื่องจักรและพลังงานนั้น

การออกแบบแผ่นป้าย Lock Out / Tag Out

การออกแบบแผ่นป้าย Lock Out / Tag Out

ตัวอย่างรูปแบบป้าย Lock Out / Tag Out

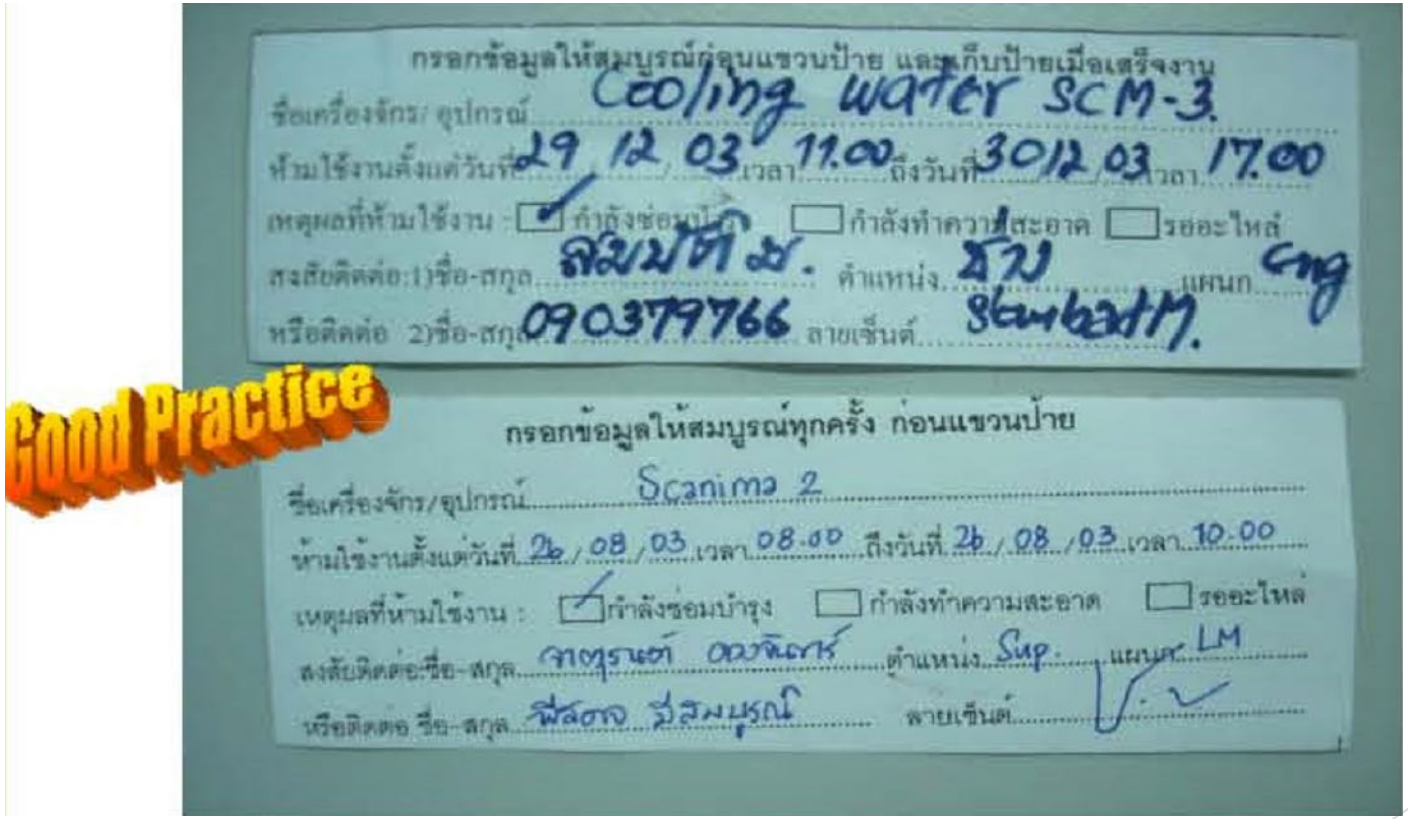
การออกแบบแผ่นป้าย Lock Out / Tag Out

ตัวอย่างรายละเอียดการใช้ป้าย Tag Out

- ชื่อเครื่องจักร / อุปกรณ์ .....
- ห้ามใช้งานตั้งแต่วันที่...../...../.....เวลา.....ถึงวันที่...../...../.....เวลา.....
- เหตุผลที่ห้ามใช้งาน :.....กำลังซ่อมบำรุง .....กำลังทำความสะอาด .....รออะไหล่
- สงสัยติดต่อ : ชื่อ - สกุล .....ตำแหน่ง.....แผก.....
- หรือติดต่อ : ชื่อ - สกุล .....ลายเซ็น.....

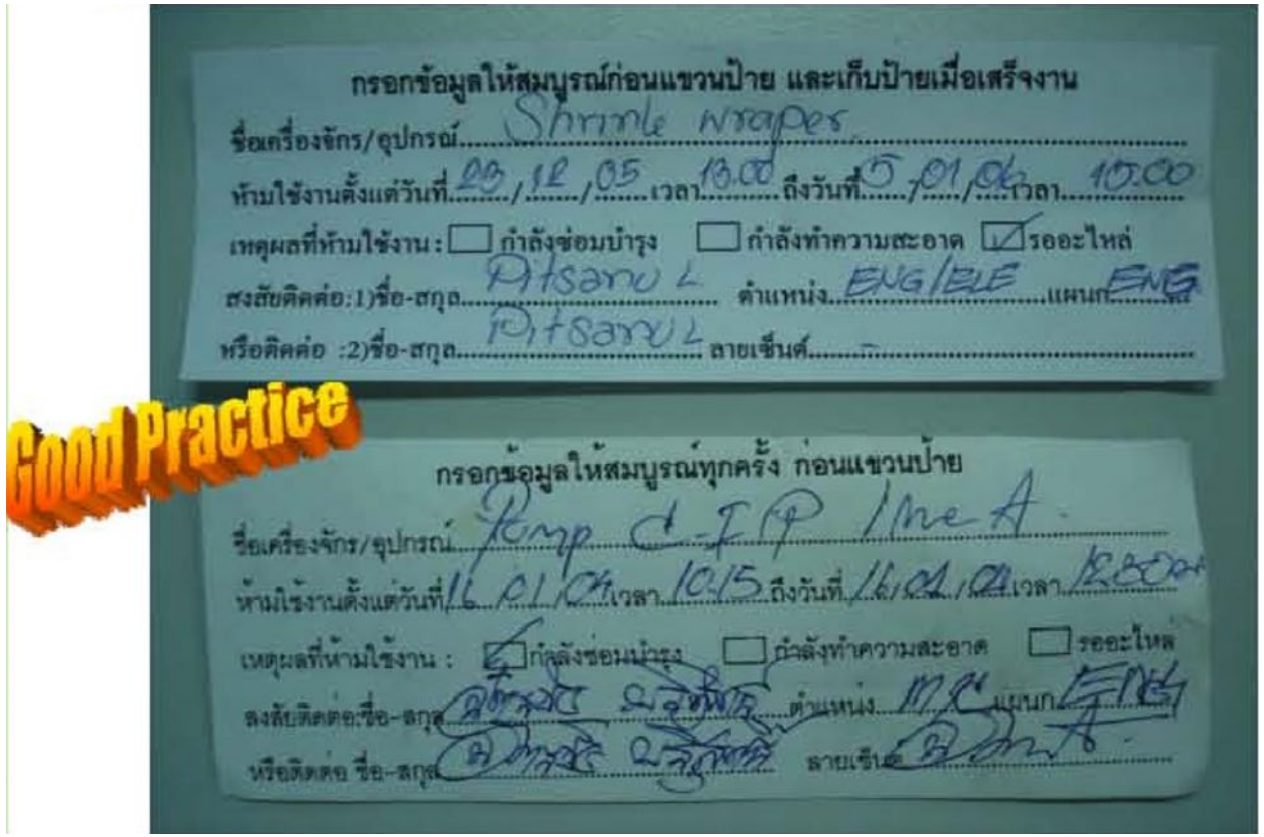
การออกแบบแผ่นป้าย Lock Out / Tag Out

ตัวอย่างรายละเอียดการใช้ป้าย Tag Out



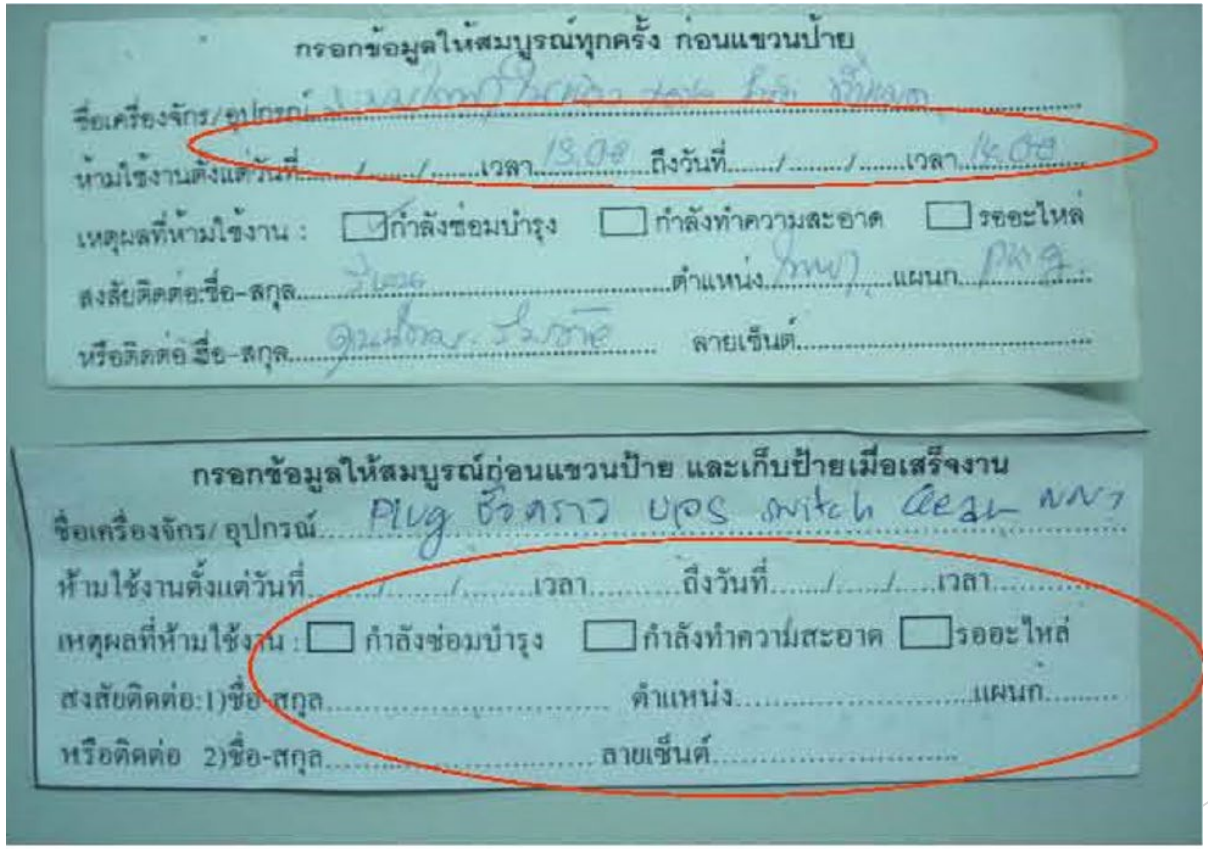
การออกแบบแผ่นป้าย Lock Out / Tag Out

ตัวอย่างรายละเอียดการใช้ป้าย Tag Out



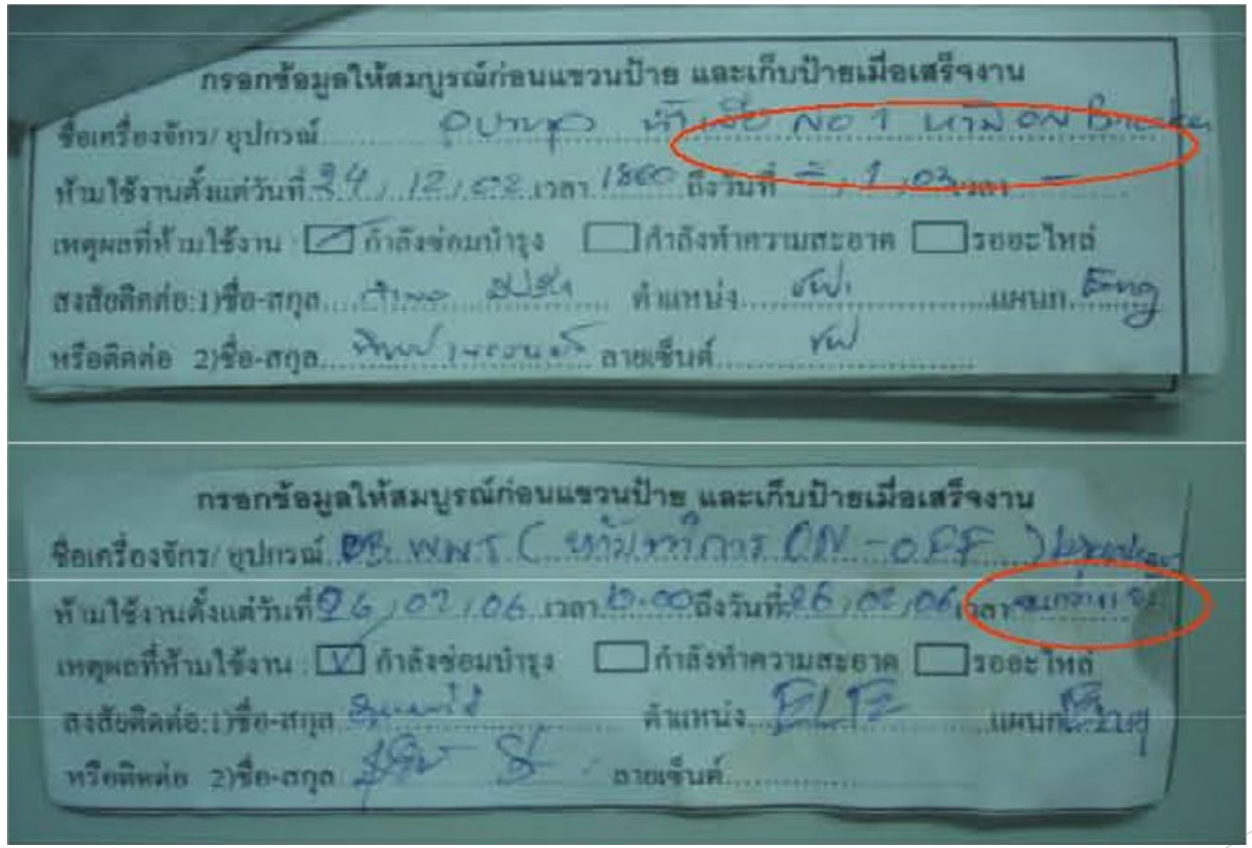
การออกแบบแผ่นป้าย Lock Out / Tag Out

ตัวอย่างรายละเอียดการใช้ป้าย Tag Out ที่ไม่สมบูรณ์



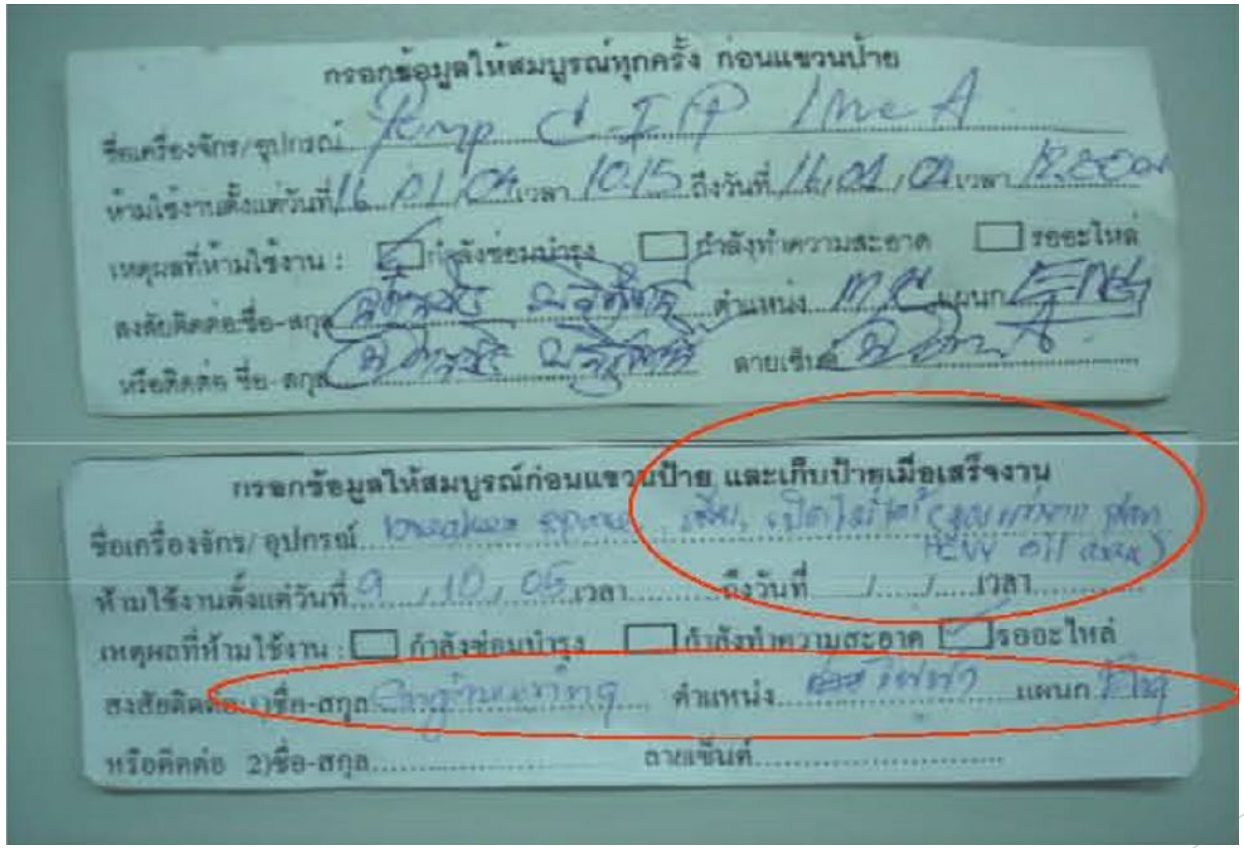
การออกแบบแผ่นป้าย Lock Out / Tag Out

ตัวอย่างรายละเอียดการใช้ป้าย Tag Out ที่ไม่สมบูรณ์



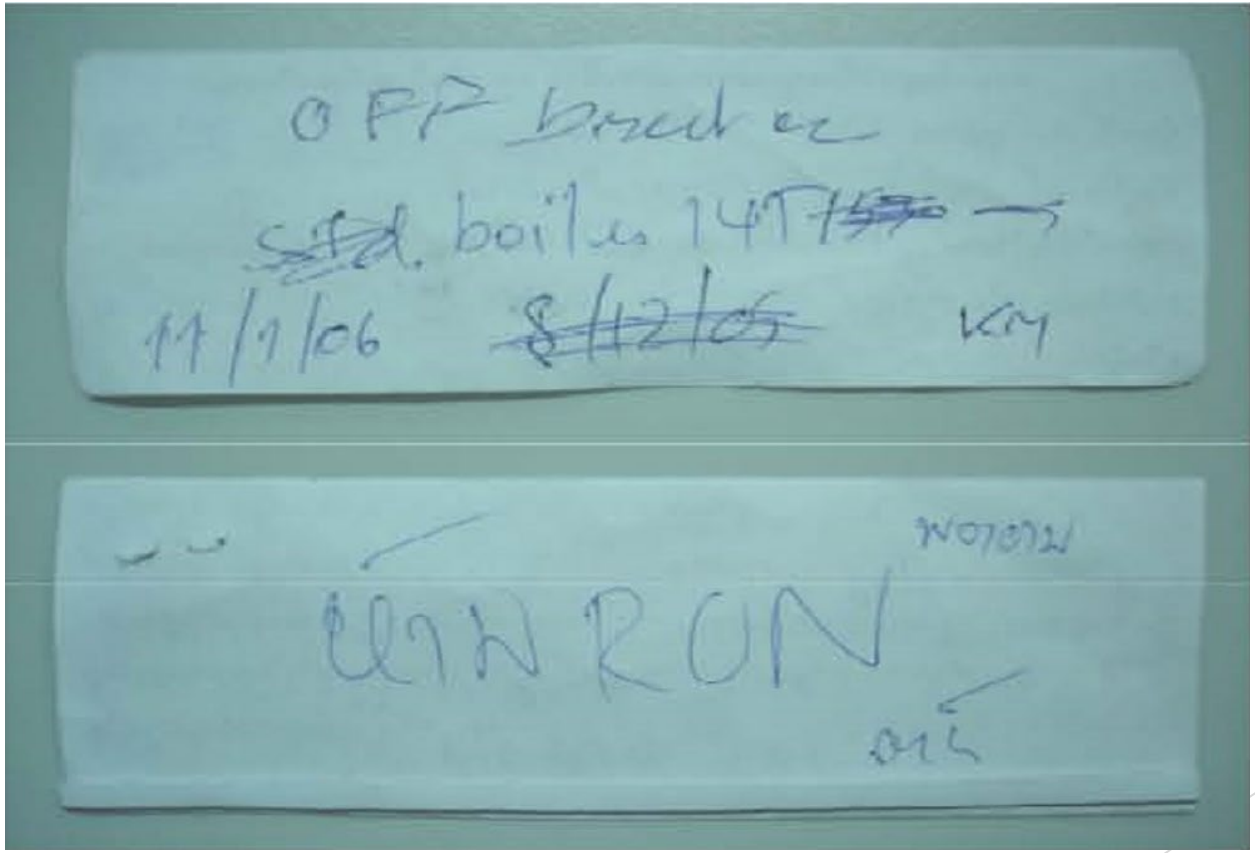
การออกแบบแผ่นป้าย Lock Out / Tag Out

ตัวอย่างรายละเอียดการใช้ป้าย Tag Out ที่ไม่สมบูรณ์



การออกแบบแผ่นป้าย Lock Out / Tag Out

ตัวอย่างรายละเอียดการใช้ป้าย Tag Out ที่ไม่ควรทำ



สรุปขั้นตอนในการ ปิดล็อคและติดป้าย

1. ต้องตรวจสอบเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่จะทำการซ่อมบำรุงและระบบควบคุมพลังงานให้ตรงกัน
2. เขียนรายละเอียดใบปิดล็อค และป้ายเตือน
3. ทำการปิดแหล่งพลังงานล็อคด้วยตัวล็อคพร้อมกุญแจ และติดป้ายเตือนที่เครื่องจักร
4. ทำการทดลองเดินเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพื่อความมันใจว่าไม่มีพลังงานเกิดขึ้น

สรุปขั้นตอนในการ ปลดล็อคและปลดป้าย

1. หลังจากเสร็จสิ้นการซ่อมบำรุง ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบสภาพของเครื่องมือเครื่องจักร และไม่มีพนักงานอยู่ในตำแหน่งที่อาจก่อให้เกิดอันตราย
2. ทำการปลดล็อคและแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ
3. ควรทดลองเดินเครื่องจักรว่าอยู่ในสภาพปกติหรือไม่

“คนติดระบบล็อค ต้องเป็นคนปลดล็อค เท่านั้น”

ผลที่ได้จากการทำ Lock Out / Tag Out

- นำมากำหนดเป็นมาตรฐานในการควบคุมการปฏิบัติงานให้เกิดความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ตามกฎกระทรวงฯ และมาตรฐาน OSHA
- ร้อยละ 95 ของระบบ Lock Out / Tag Out จะสามารถควบคุมความผิดพลาดของระบบการส่งถ่ายพลังงานต่างๆและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการจ่ายค่าชดเชยหรือค่ารักษาพยาบาลจากกรณีเกิดอุบัติเหตุ
- เพิ่มผลผลิต และสร้างขวัญกำลังใจของผู้ปฏิบัติงาน

ตัวอย่างแบบรายงานการตัดแยกพลังงานด้วยระบบล็อกและระบบป้ายเตือน

แบบรายการตัดแยกตัดแยกพลังงานด้วยระบบล็อกและระบบป้ายเตือน (Equipment Isolation Checklist; EIC)			หมายเลขเอกสาร (EIC No.): 40452
พื้นที่ทำงาน (Area/Unit): BFT Area/Unit-6983	หมายเลขอุปกรณ์ (Equipment No.): E-6983-01A	หน่วยงาน (Division): U-CM-OP	ใบอนุญาตทำงานเลขที่ (Work Permit No.):
รายละเอียดของงาน (Work Description): ติดตั้งอุปกรณ์ ตัดแยกระบบ Butadiene เตรียมงาน Shut Down Butadiene Cooler เพื่อ Inspection (เอกสารแนบ P&ID)			
เตรียมรายการตัดแยกโดย (เจ้าของพื้นที่): Pin C.		ตรวจสอบและอนุมัติรายการตัดแยกโดย: (ผู้บริหาร/หัวหน้างาน/จป.): Wittaya	
เจ้าของพื้นที่กรอกรายละเอียดใน EIC โดยใช้ P&ID พิจารณาจุดและวิธีการตัดแยกตามรายละเอียดของงาน ซึ่งเจ้าของพื้นที่ต้องยืนยันความสมบูรณ์และความถูกต้องของ EIC			

ลำดับที่ (No.)	จุดตัดแยกอุปกรณ์ (Isolation Point)	หมายเลขกุญแจ (Lock No.)	หมายเลขป้ายตัดแยก (Tag No.)	วันที่ตัดแยก (Isolate Date)	ตัดแยกโดย (Qualified Isolator)	วันที่ปลด การตัดแยก (De-Isolate Date)	ปลดการตัดแยกโดย (Qualified Isolator)	หมายเหตุ (Remark)
1	B/V inlet from P-6983-01A,R (S-163)	-	B-01	10-04-2564	Pin C.	20-04-2564		
2	B/V outlet E-6983-01A to T-6983-01A (S-161)	-	B-02	10-04-2564	Pin C.	20-04-2564		
3	B/V Receive from 1-4 (S-162)	-	B-03	12-04-2564	Pin C.	20-04-2564		
4	B/V min flow truck load (S-019)	-	B-04	12-04-2564	Pin C.	20-04-2564		
5	B/V min flow line jetty (S-018)	-	B-05	12-04-2564	Pin C.	20-04-2564		
6								

ตัวอย่างแบบตรวจความพร้อมก่อนการปฏิบัติงาน

แบบตรวจสอบความพร้อมก่อนการปฏิบัติงาน
การตัดแยกพลังงานด้วยระบบล็อกและระบบป้ายเตือน

ด้านหน้า

ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน เจ้าของงานหรือผู้ที่เข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ที่จะมีการตัดแยกพลังงาน
ต้องทำการตรวจสอบในจุดที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
ตามแบบตรวจสอบความพร้อมก่อนการปฏิบัติงานได้กำหนดไว้

พื้นที่ปฏิบัติงาน:	หมายเลขอุปกรณ์:	ใบอนุญาตทำงานเลขที่:
รายละเอียดของงาน:		
เตรียมการตัดแยกโดย :	ตรวจสอบและอนุมัติรายการตัดแยกโดย:	

รายละเอียดการตรวจสอบ		ตรวจสอบแล้ว (ทำเครื่องหมายถูก)
1. มีใบอนุญาตการทำงาน แบบรายการตัดแยกอุปกรณ์ ที่ระบุแหล่งพลังงาน การตัดแยก การควบคุมที่ครอบคลุมที่มีในขอบเขตการทำงานและเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง เก็บไว้ที่หน้างาน	A	
2. . แหล่งพลังงานที่มีความอันตรายทั้งหมด ได้ถูกระบุบนป้ายเตือนและมีการตัดแยก การควบคุม การใช้งานระบบป้ายเตือนอย่างครบถ้วนและถูกต้อง	B	
3. มีการทบทวนการตัดแยกพลังงานร่วมกัน ระหว่างผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงาน ตัดแยกพลังงานและผู้ปฏิบัติงาน ว่ามีการตัดแยกอย่างครบถ้วนและถูกต้อง	C	
4. ตรวจสอบแบบรายการตัดแยกอุปกรณ์ ว่ามีการระบุวันที่และลงนาม โดยผู้เตรียมรายการตัดแยก (เจ้าของพื้นที่หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานตัดแยกพลังงาน): รวมทั้งผู้ตรวจสอบและอนุมัติรายการตัดแยก (ผู้บริหาร/หัวหน้างาน/ฯลฯ) เรียบร้อยแล้ว	D	
5. การติดตั้งระบบล็อกและระบบป้ายเตือน ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นไปตามใบรายการตัดแยกอุปกรณ์ที่ใช้ มีความแข็งแรง ได้มาตรฐาน เหมาะสมต่อการใช้งาน	E	
6. กรณีมีปุ่มสำหรับการเริ่มเดิน-หยุดเครื่อง (Start-Stop Button) ได้มีการทดสอบแล้ว ว่าไม่สามารถใช้งานได้ในระหว่างการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์นั้น		

หมายเหตุ ในกรณีที่ตรวจพบข้อที่ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในแบบตรวจสอบนี้ ให้หยุดการทำงานทันที และแจ้งเจ้าของพื้นที่ทราบ เพื่อร่วมกันทำการแก้ไขให้ถูกต้องและปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

ทีมตรวจสอบ	ชื่อ นามสกุล	บริษัท	ตำแหน่ง	วันที่
เจ้าของงาน				

เก็บแบบตรวจสอบ ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ฉบับนี้ไว้ที่หน้างาน
เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบในการตรวจสอบความถูกต้อง ระหว่างการปฏิบัติงาน

แบบตรวจสอบความพร้อมก่อนการปฏิบัติงาน
การตัดแยกพลังงานด้วยระบบล็อกและระบบป้ายเตือน

ด้านหลัง

ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน เจ้าของงานหรือผู้ที่เข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ที่จะมีการตัดแยกพลังงาน ต้องทำการ
ตรวจสอบในจุดที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน
ตามแบบตรวจสอบความพร้อมก่อนการปฏิบัติงานได้กำหนดไว้

A
มีใบอนุญาตการทำงาน แบบรายการตัดแยกอุปกรณ์
และเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้องเก็บไว้ที่หน้างาน

B
แหล่งพลังงานที่มีอันตรายทั้งหมด ได้ถูกระบุ
และมีการตัดแยก ติดป้ายเตือนอย่างถูกต้อง

C
มีการทบทวนการตัดแยกพลังงานร่วมกัน ระหว่าง
ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานตัด แยกพลังงานและ
ผู้ปฏิบัติงาน ว่ามีการตัดแยกอย่างครบถ้วนและถูกต้อง

D
การติดตั้งระบบล็อกและระบบป้ายเตือน ถูกต้อง
ครบถ้วน เป็นไปตามใบรายการตัดแยกอุปกรณ์

E
มีการทดสอบปุ่มสำหรับการเริ่มเดินหยุดเครื่องแล้วว่า
จะไม่สามารถใช้งานได้ในระหว่างการปฏิบัติงานกับ
เครื่องจักรอุปกรณ์นั้น

ตัวอย่างแบบตรวจความถูกต้องตามแนวปฏิบัติการตัดแยกพลังงานด้วยระบบล็อกและระบบป้ายเตือน

แบบตรวจสอบความถูกต้องตามแนวปฏิบัติการตัดแยกพลังงานด้วยระบบล็อกและระบบป้ายเตือน (V&V Checklist)

พื้นที่ทำงาน : _____	หมายเลขอุปกรณ์ : _____	ใบอนุญาตทำงานเลขที่ : _____
รายละเอียดของงาน : _____		
เตรียมรายการตัดแยกโดย : _____	ตรวจสอบและอนุมัติรายการตัดแยกโดย : _____	

รายละเอียดการตรวจสอบ	ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง
1. มีใบอนุญาตทำการทำงาน รวมทั้งมีแบบรายการตัดแยกอุปกรณ์ ที่ระบุแหล่งพลังงาน การตัดแยก การควบคุม ทั้งหมดที่มีในขอบเขตการทำงาน ก่อนที่จะเริ่มการทำตัดแยกแหล่งพลังงาน เก็บไว้ที่หน้างาน		
2. แหล่งพลังงานที่มีความอันตรายทั้งหมด ได้ถูกระบุ และมีการตัดแยก การควบคุม และการใช้งานระบบติดป้ายเตือนอย่างถูกต้อง ก่อนที่จะเริ่มการทำงาน		
3. มีการทบทวนการตัดแยกพลังงานร่วมกัน ระหว่างผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานตัดแยกพลังงานและผู้ปฏิบัติงาน ว่ามีการตัดแยกอย่างครบถ้วนและถูกต้อง		
4. ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน มีการสื่อสารข้อมูลการตัดแยกพลังงานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นอย่างชัดเจน โดยผู้ปฏิบัติงานทุกคนสามารถอธิบายถึงอันตรายจากแหล่งพลังงานและวิธีป้องกัน		
5. การติดตั้งล็อกและระบบป้ายเตือน ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นไปตามแบบรายการตัดแยกอุปกรณ์		
6. การติดตั้งอุปกรณ์การล็อก ติดป้ายเตือนอันตราย ทำโดยผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานตัดแยกพลังงาน		
7. อุปกรณ์ที่ใช้ในการล็อกและป้ายเตือน มีความแข็งแรง ได้มาตรฐาน เหมาะสมต่อการใช้งาน		
8. รายละเอียดบนระบบป้ายเตือน มีความถูกต้อง ครบถ้วน ชัดเจน เช่น ชื่อผู้ทำการตัดแยก วันที่ โดยตามารถตรวจสอบได้		
9. ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานตัดแยกพลังงาน ได้รับการฝึกอบรมและมีการอบรมทบทวนตามเวลาที่กำหนด		
10. ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ได้รับการฝึกอบรมตามความจำเป็น และสอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย		

หมายเหตุ: ในกรณีที่พบการปฏิบัติที่ "ไม่ถูกต้อง" จากการตรวจสอบ ให้บันทึกรายการการแก้ไข (ทั้งแก้ไขทันที และการแก้ไขแบบมีกำหนดเวลา) ในตารางด้านล่าง

รายการการแก้ไขที่ได้จากการตรวจสอบ (Follow up Action)	ผู้ทำการแก้ไข*	กำหนดเวลา

*ผู้ทำการแก้ไข ได้แก่ ผู้ที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบในงานนั้น ๆ เช่น เจ้าของงาน/เจ้าของพื้นที่/หัวหน้างาน/เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

ทีมตรวจสอบ	ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่ง	ลายเซ็นต์	วันที่
ผู้ตรวจสอบ (ผู้บริหาร/หัวหน้างาน/จป.)				
1.				
2.				
3.				
ผู้รับการตรวจสอบ (เจ้าของงาน)				

Q&A

ความปลอดภัย เป็นหน้าที่ของทุกคน

SAFETY IS EVERYONE'S RESPONSIBILITY

ขอบคุณครับ

VISION ZERO
Safety.Health.Wellbeing.

THAI CULTURE
SAFETY CULTURE

การใช้ระบบล็อกและระบบป้ายเตือน (Lock Out / Tag Out)

SHAWPAT
Safety and Health at Work Promotion Association (Thailand)
สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน (ประเทศไทย) ในพระราชูปถัมภ์