การตรวจประเมินระบบอาคารและลิฟต์หลังภัยพิบัติ

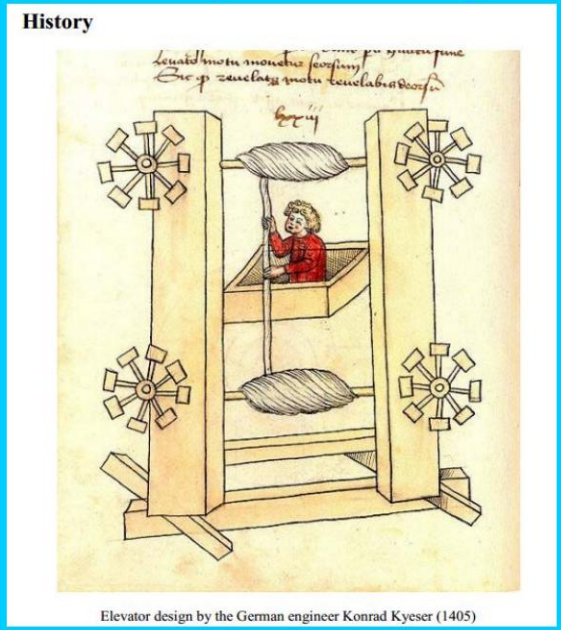
18 ธันวาคม 2568

ชัชวาลย์ คุณค้ำชู วก.491 วส.49

ชัชวาลย์ คุณค้ำชู
วุฒิวิศวกรเครื่องกล วก. 491
วุฒิวิศวกรสิ่งแวดล้อม วส. 49
นายกสมาคมลิฟต์และบันไดเลื่อนแห่งประเทศไทย (2548-2553) (2563-2565) (2566-)
นายกสมาคมลิฟต์แห่งประเทศไทย (2548-2553) (2563-2565)
กรรมการจรรยาบรรณสภาวิศวกร สมัย 8 (2567-2569) สมัย 7 (2563-2566)
กรรมการสภาวิศวกร และ เหรัญญิก สภาวิศวกร สมัย 5 (2555-2558)
กรรมการสภาวิศวกร สมัย 6 (2558-2561)
ประธานอนุกรรมการเลื่อน ระดับสามัญ และระดับวุฒิสาขาวิศวกรสิ่งแวดล้อม (2555-2558)
ประธานอนุกรรมการภาคีวิศวกรพิเศษ สภาวิศวกร (2555-2561)
อนุกรรมการปรับเลื่อนชั้น สามัญและวุฒิวิศวกร เครื่องกล (2548-2558)
อนุกรรมการ CPD นิติบุคคล สภาวิศวกร (2548-2552)
เหรัญญิกมูลนิธิอาคารเขียว / ที่ปรึกษากรรมการอาคารเขียว (TREEs) (2556-2557)
อุปนายกและกรรมการอำนวยการ วสท. (2554-2556) (2557-2559) (2563-2565)) (2566-2568)
ประธานกรรมการสิทธิและจรรยาบรรณ วสท. (2554-2556) (2557-2559)
นายช่างใหญ่ กรมโยธาธิการและผังเมือง (2547-2555)
ประธาน อาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม อาคารเขียว กรมโยธาฯ (2553-2555)
คณะกรรรมการควบคุมอาคาร กรมโยธาฯ กระทรวงมหาดไทย (2555-2558)
กรรมการความปลอดภัยอาชีวะอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (2544-2550)
นายกสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย (2548-2549)
กรรมการสมาคมศิษย์เก่าวิศวกรรมศาสตร์เกษตร (2550-2556)
ที่ปรึกษาสมาคมช่างเหมาไฟฟ้าเครื่องกลไทย (2548-2570)
ที่ปรึกษาสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาออกแบบเครื่องกลและไฟฟ้าไทย (2548-2556)
ที่ปรึกษาสมาคมผู้ตรวจสอบและบริหารความปลอดภัยอาคาร BSA (2548-2560)
ที่ปรึกษาสมาคมสมาคมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไทย TGA (2548-2570)
ที่ปรึกษากรรมมาธิการการเงินการคลัง และ ที่ปรึกษากรรมมาธิการสวัสดิการสังคม สภาผู้แทนราษฎร
อนุกรรมาธิการการอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา สนช. (2558-2560)
ครูชำนิกรรมการและเลขานุการ คณะกรรมการโยธาและผังเมือง สภากรุงเทพมหานคร ชุดที่ 4 (2558)
กรรมการและเลขานุการ คณะอนุกรรมการศึกษาสัญญาการกำจัดขยะมูลฝอย สภากรุงเทพมหานคร

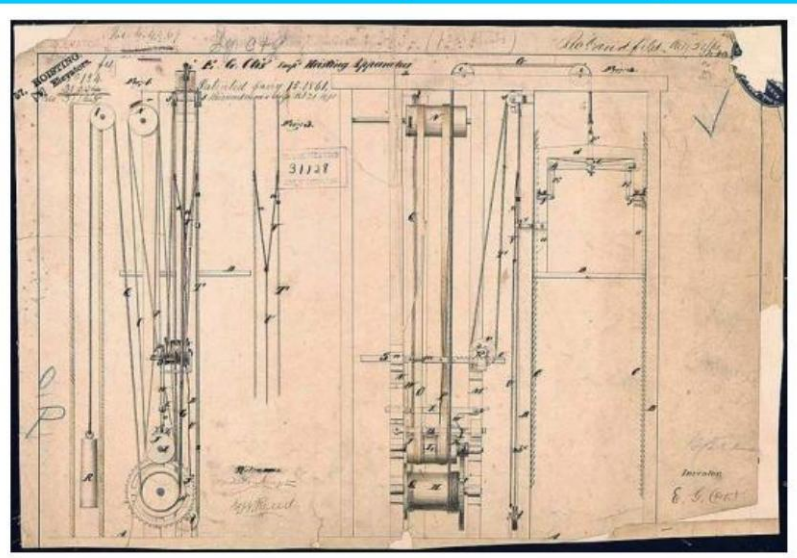
Elevator History

1405 Elevator By German Engineer



Elevator design by the German engineer Konrad Kyeser (1405)

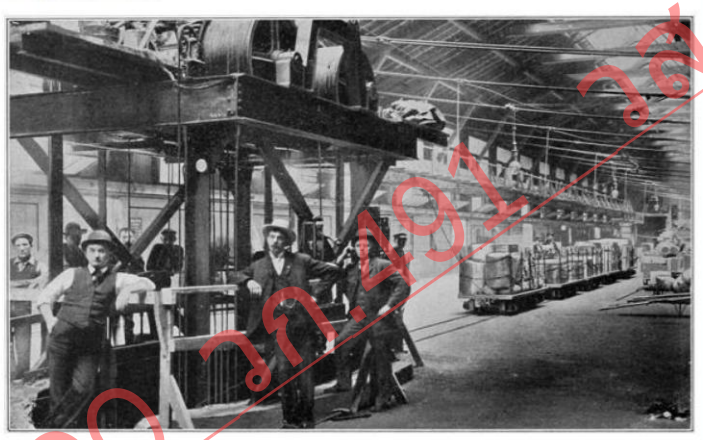
1861 Elevator By OTIS Engineer



Elisha Otis' elevator patent drawing, 15 January 1861.

1905 Elevator USA

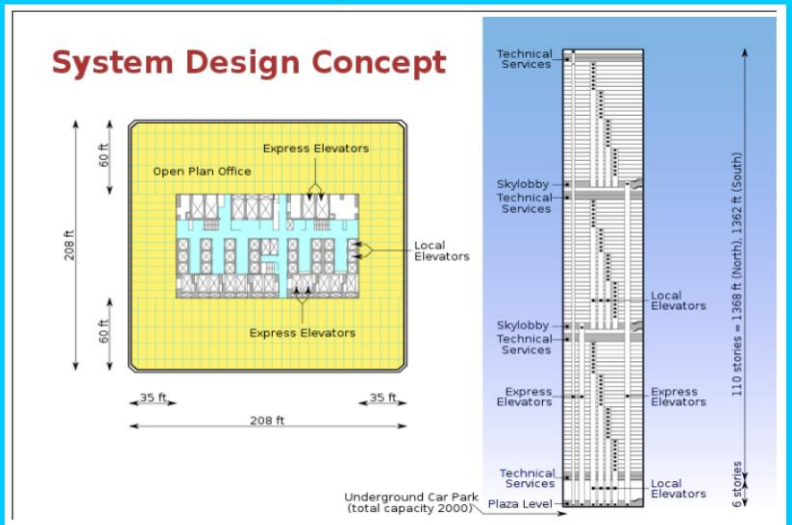
Freight elevators



A specialized elevator from 1905 for lifting narrow gauge railroad cars between a railroad freight house and the Chicago Tunnel Company tracks below.

Former times Elevator

Nowadays Elevator

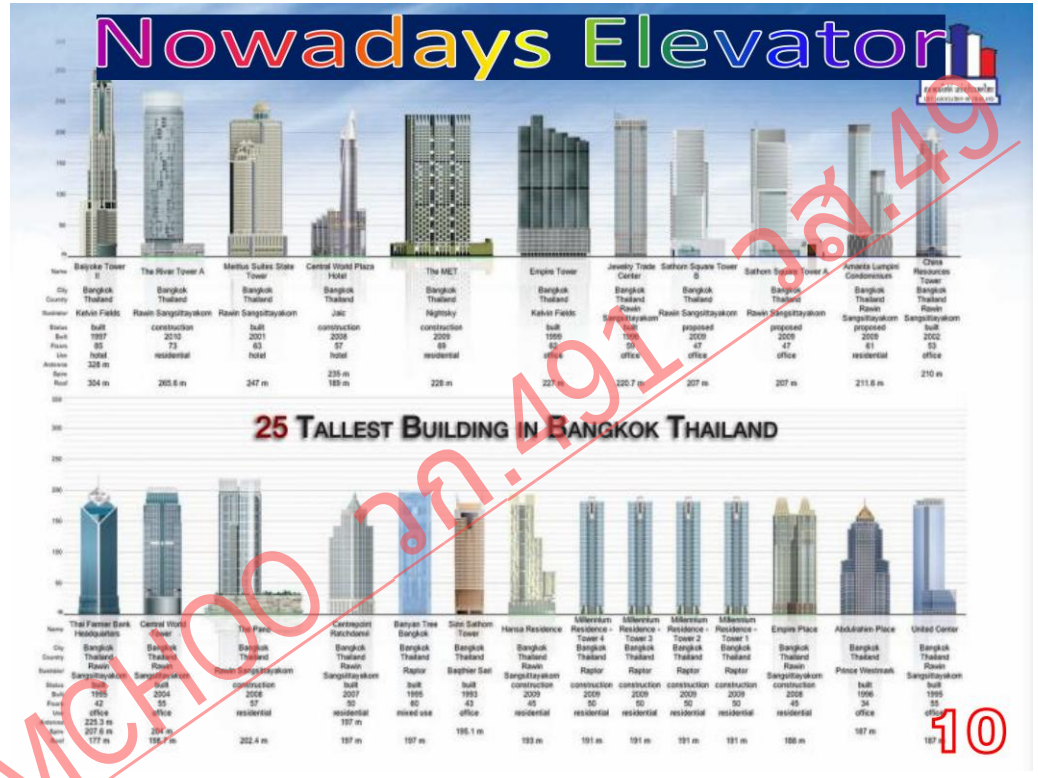


The former World Trade Center's twin towers used skylobbies, located on the 44th and 78th floors of each tower.

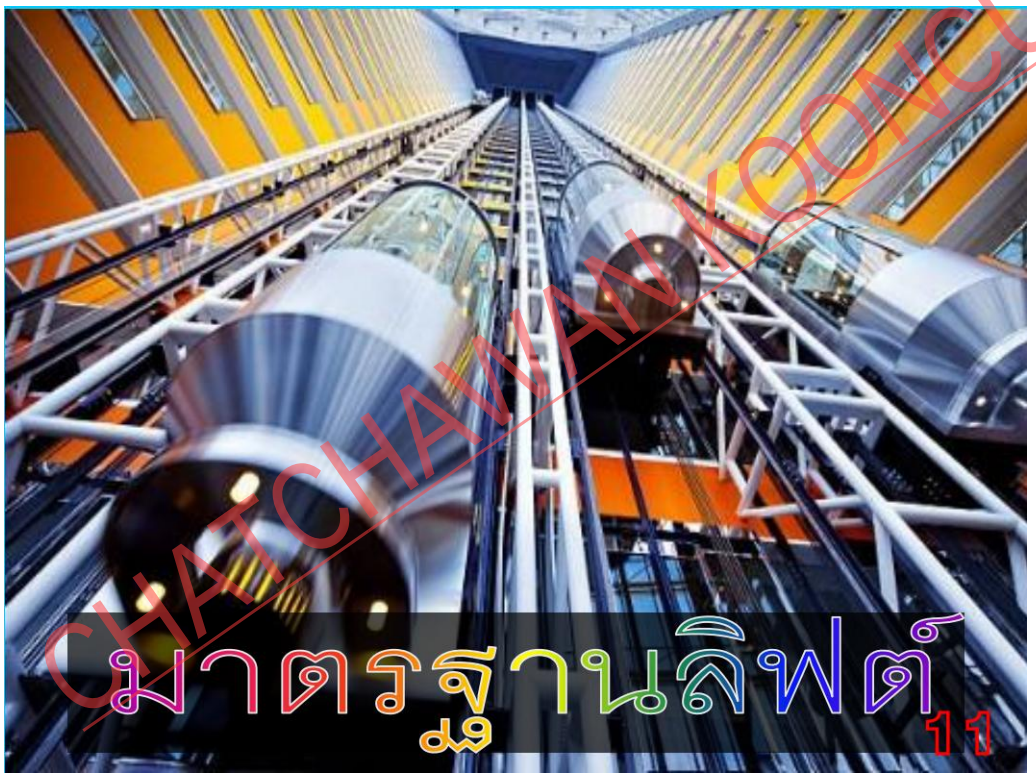
World Trade Twin Tower

Nowadays Elevator
WORLD SUPERTALL BUILDING

9



10



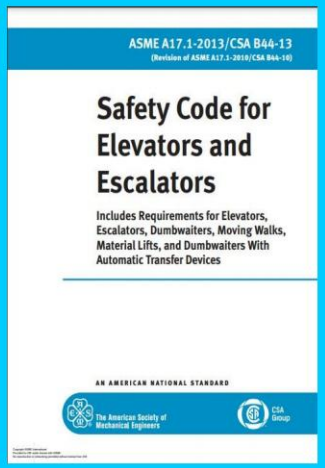
มาตรฐานลิฟต์

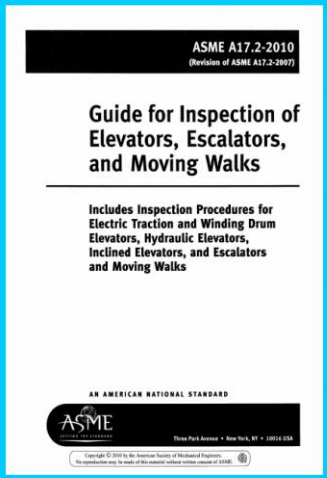
11

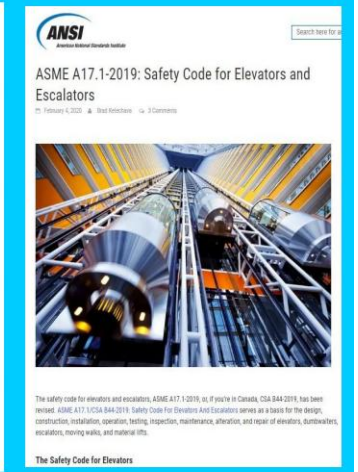
EIT STANDARD

12

ANSI-ASME 17.1



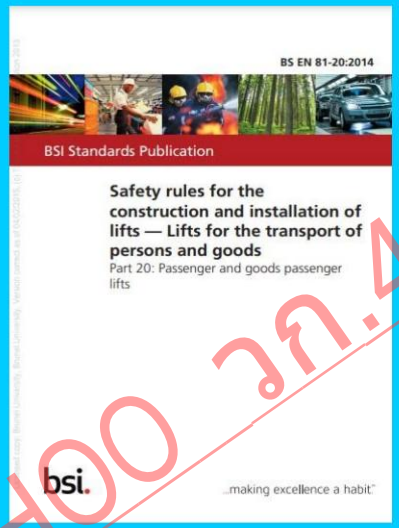


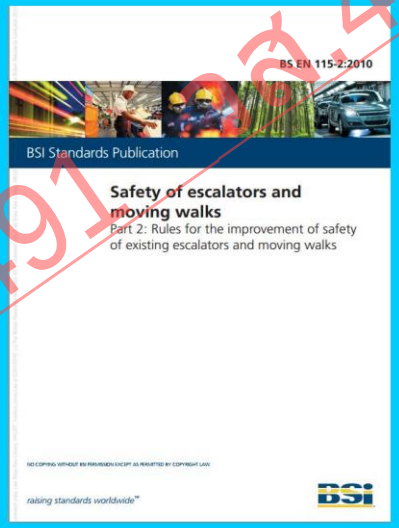


AMERICA STANDARD

13

EN 81& EN 115

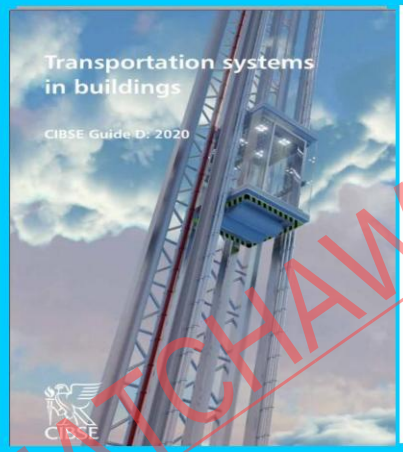


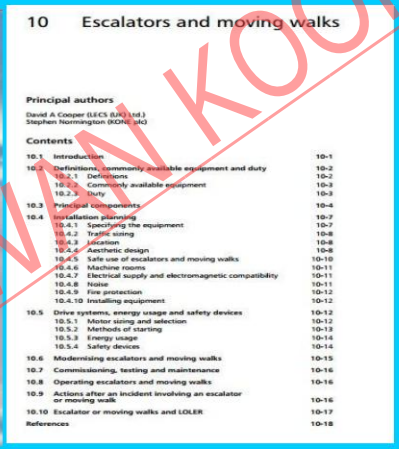


EUROPEAN STANDARDS

14

CIBSE D



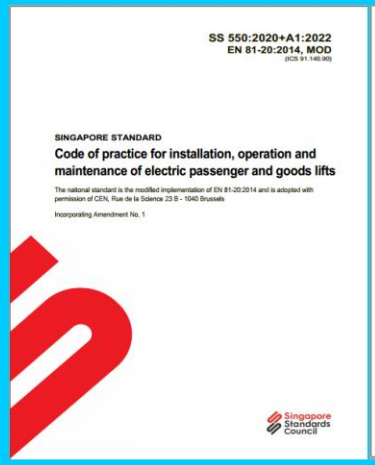


The Chartered Institution of Building Service Engineers

EUROPEAN STANDARDS

15

SS 550

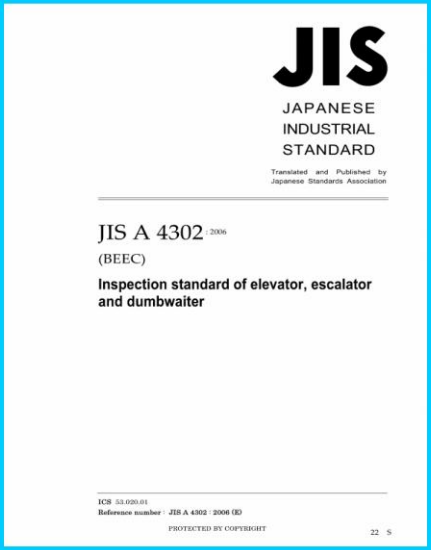


SS 550:2020 + A1: 2022 Code of practice for installation, operation and maintenance of electric passenger and goods lifts

SINGAPORE STANDARD

16

JIS A 4301


JIS
JAPANESE
INDUSTRIAL
STANDARD

Translated and Published by
Japanese Standards Association

JIS A 4302 : 2006
(BEEC)
Inspection standard of elevator, escalator and dumbwaiter

ICS 53.020.01
Reference number : JIS A 4302 : 2006 (E)

PROTECTED BY COPYRIGHT

22 S

JAPANESE STANDARDS

กฎหมาย

ข้อกำหนด ข้อบังคับของรัฐ
ผู้ใดฝ่าฝืนจะมีความผิดและถูกลงโทษ

พรบ.ควบคุมอาคาร ๒๕๒๒

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

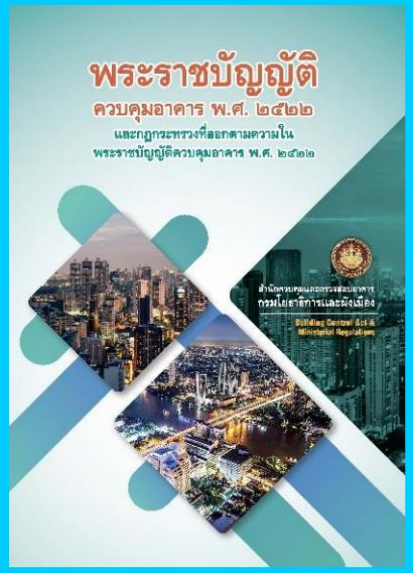
พระราชบัญญัติควบคุมอาคารฉบับที่ 2 พ.ศ. 2535

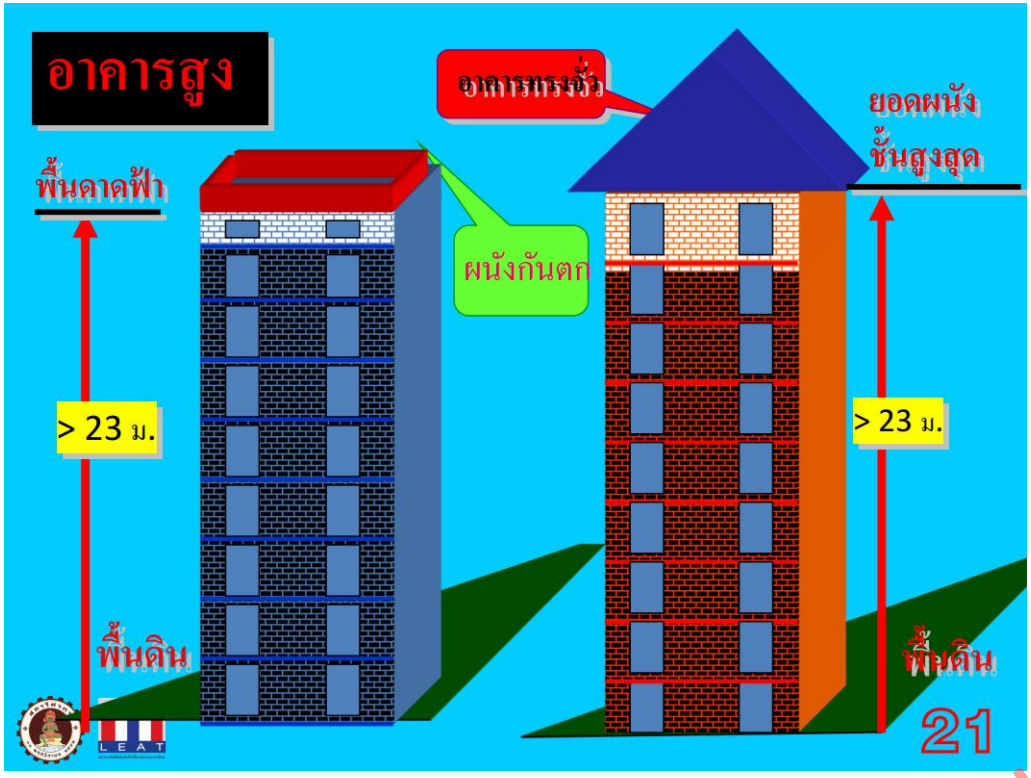
พระราชบัญญัติควบคุมอาคารฉบับที่ 3 พ.ศ. 2543

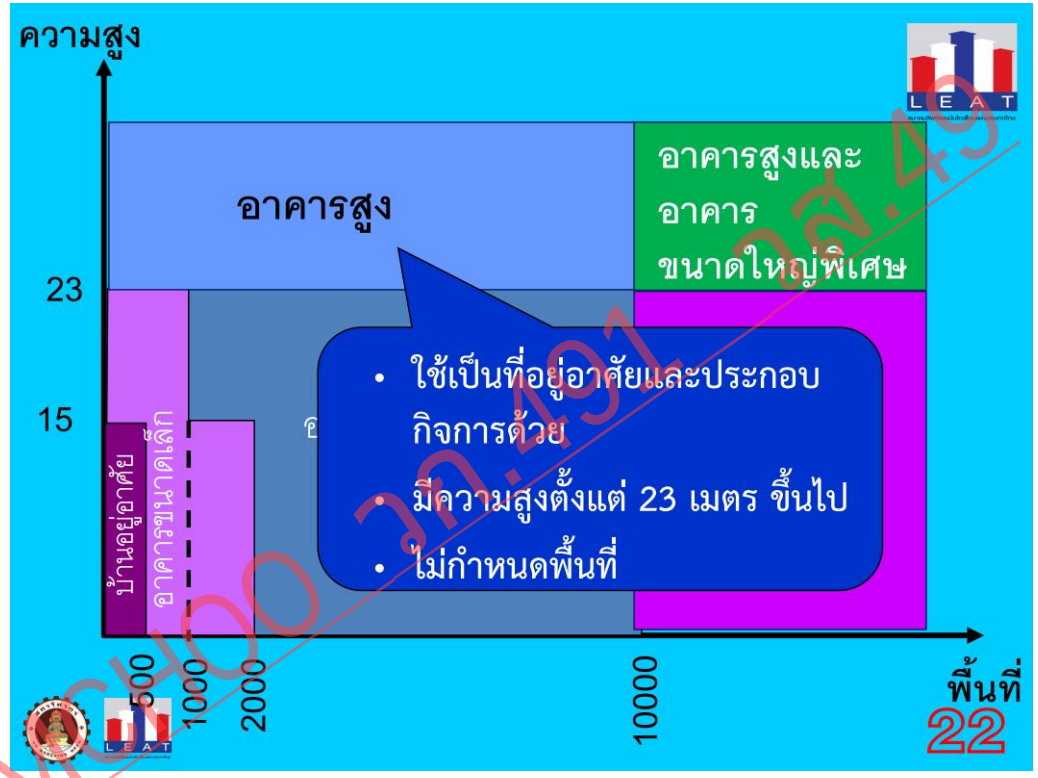
พระราชบัญญัติควบคุมอาคารฉบับที่ 4 พ.ศ. 2550

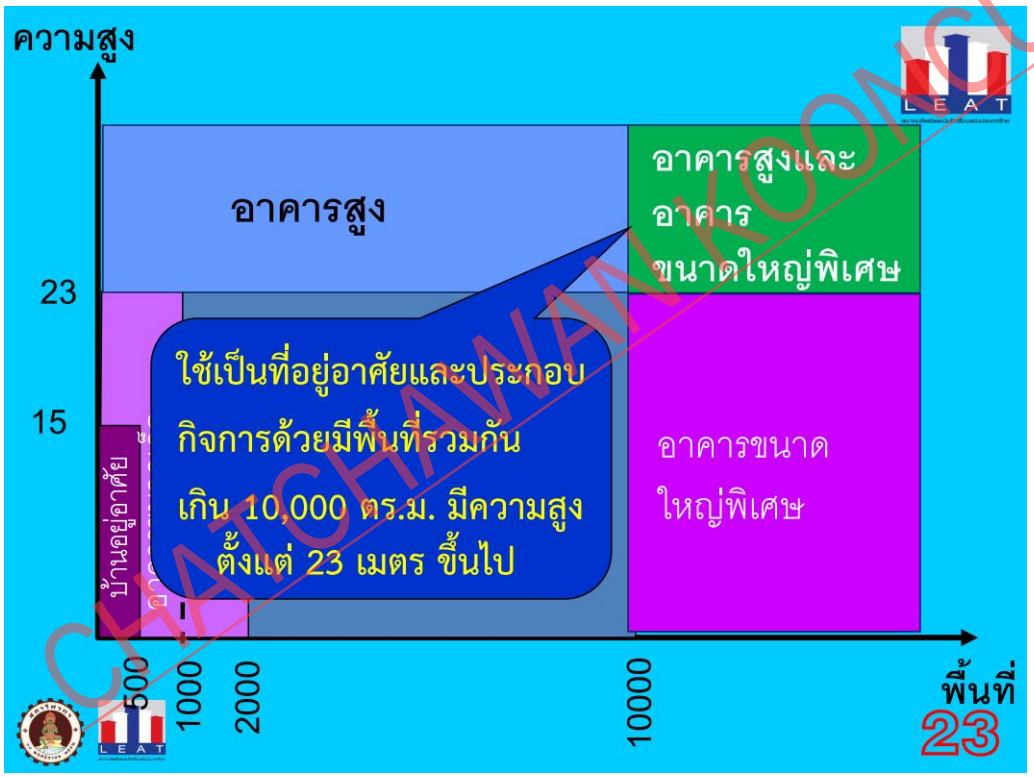
พระราชบัญญัติควบคุมอาคารฉบับที่ 5 พ.ศ. 2558

กฎหมายเกี่ยวกับลิฟต์









"ข้อ ๔๓ ลิฟต์โดยสารที่ใช้กับอาคารสูงให้มีขนาดมวลบรรทุกไม่น้อยกว่า ๖๓๐ กิโลกรัม"

ข้อ ๔๔ อาคารสูง ต้องมีลิฟต์ดับเพลิง อย่างน้อย ๑ ชุด บรรทุกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๖๓๐ กิโลกรัม มีรายละเอียด ดังนี้

(๑) ลิฟต์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้

(๒) บริเวณโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้น ต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง หรือ หัวต่อสายฉีดดับเพลิง

ข้อ 46 ระบบความปลอดภัยของลิฟต์ ต้องมี ดังนี้

(1) เมื่อไฟดับลิฟต์ต้องลงมาจอดชั้นล่างและเปิดประตูอัตโนมัติ (ARD)

(2) ต้องมีระบบเตือนและหยุดทำงานเมื่อลิฟต์บรรทุกเกินน้ำหนัก

(3) ต้องหยุดลิฟต์ในระยะที่กำหนดอัตโนมัติ เมื่อมีความเร็วเกิน

(4) ระบบ ป้องกันประตูหนีบ

(5) ต้อง ไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูปิดไม่สนิท

(6) ประตูต้องไม่เปิดในขณะกำลังเคลื่อนที่ หรือจอดไม่ตรงชั้น

(7) ต้องมีระบบ ติดต่อภายนอกลิฟต์ และมีสัญญาณแจ้งขัดข้อง

(8) ต้องมีแสงสว่างทั้งในลิฟต์ และหน้าชั้นที่จอด

(9) ต้องมีระบบระบายอากาศในลิฟต์

ข้อ 47 ให้มีคำอธิบาย การใช้ การขอความช่วยเหลือ การให้ความช่วยเหลือ และข้อห้าม

กฎกระทรวง (พ.ศ.2563)

กฎกระทรวง
การแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นภยันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุร าคาญ หรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๓

กฎกระทรวง (พ.ศ.2564)

กฎกระทรวง
กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการ และทุพพลภาพ และคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564

กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการ และทุพพลภาพ และคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564

"สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา" หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดหรือตั้งอยู่ในภายอาคารและภายนอกอาคาร เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราและให้หมายรวมถึงพื้นที่โดยรอบอาคารนั้นด้วย"

1 อาคารที่ให้บริการสาธารณะ

2 สถานพยาบาลทั้งของรัฐและเอกชน

3 อาคารที่ประกอบกิจการให้บริการหรือรับดูแลเด็ก ผู้พิการหรือทุพพลภาพ หรือคนชรา

4 อาคารที่ทำการของส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย

5 สำนักงาน อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารชุด หรือหอพัก ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่

6 อาคารพาณิชยกรรมหรืออาคารพานิชยกรรมประเภทค้าปลีกค้าส่งที่มีพื้นที่สำหรับประกอบกิจการตั้งแต่ 50 ตร.ม ขึ้นไป

7 สถานีบริการน้ำมันหรือก๊าซ กฎหมายสำหรับลิฟต์คนพิการตามกฎกระทรวง พ.ศ. 2564

ข้อ ๗ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๐ แห่งกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. ๒๕๔๘ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

ข้อ 10 กำหนดรายละเอียดเพิ่มเติมไว้คือ

(1) กายภาพด้านมิติของตู้ลิฟต์ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา
ขนาด 1.4x1.6 m. หรือ 1.6x1.4 m. (เป็นไปตามมาตรฐานลิฟต์ วสท 2562 เทียบเท่าลิฟต์ขนาด 1,000 kg ผู้โดยสาร 13 คน ,EN81-70:2018 Type 4)
ประตูลิฟต์กว้าง 0.9 m.
มีกระจกใสนิรภัย (กฎกระทรวงเดิมไม่มี) (EN 81-70 แนะนำแต่ไม่ได้บังคับ)
ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 20 cm. สูงไม่น้อยกว่า 80 cm.
ไม่ได้กำหนดว่าต้องมีกี่ด้าน
กระจกนิรภัยเป็นกระจก 2 ชั้น หรือมากกว่า เชื่อมติดกันด้วยฟิล์มหรือชั้นน้ำมัน เมื่อแตกแล้วจะต้องไม่มีส่วนแหลมคม และไม่ก่อให้เกิดอันตราย (มาตรฐาน วสท)

(2) ระบบแสง INFARED เพื่อป้องกันประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร
การติดตั้งตลอดระยะความสูงระหว่าง 25 mm และ 1,600 mm.
เหนือธรณีประตูห้องโดยสาร (มาตรฐาน วสท)

(3) ตำแหน่งและขนาดของพื้นผิวต่างสัมผัสบริเวณหน้าประตูลิฟต์
โดยมีความกว้าง 0.3 m. ยาว 0.9 m. และอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ระหว่าง 0.3- 0.6 m.

(4) ก กล่าวถึงความสูงของปุ่มกดสูงสุดไม่เกิน 1.2 m.
ความสูงของปุ่มกดต่ำสุดไม่เกิน 0.9 m.
สำหรับห้องลิฟต์ที่มีขนาดกว้างและยาวน้อยกว่า 1.5 m.
ปุ่มกดอยู่ห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ ไม่น้อยกว่า 0.4 m.

(4) ข ปุ่มกดมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 cm.
มีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม (EN81-70 แนะนำแต่ไม่ได้บังคับ และอาจจะมีหรือไม่มีก็ได้) เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง

(5) มีราวมือจับภายในลิฟต์

- กลมหรือมนไม่มีเหลี่ยม -0 mm. $\leq$ Ø $\leq$ 40 mm.
- สูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า 100 mm.
- ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 40mm.
- ความสูงของราวมือจับ 750mm. $\leq$ h $\leq$ 900 mm.

(6) มีตัวเลข เสียง และแสงไฟบอกตำแหน่งชั้นต่างๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง

(7) มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางขึ้นลงของลิฟต์ มีแสงไฟบริเวณหน้าโถง ประตูลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นชัดเจน

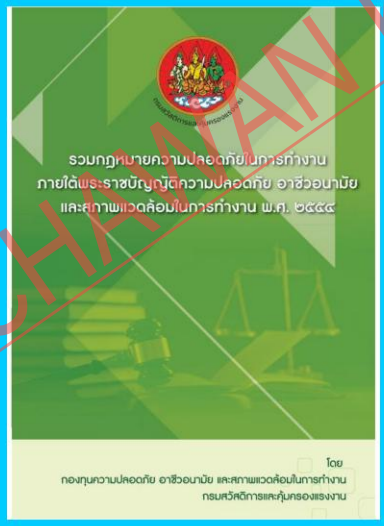
(8) ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้องให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกระกะพริบสีแดง (เพื่อให้ผู้โดยสารภายในลิฟต์ทราบ) และมีไฟกะพริบสีเขียว (คนที่มาช่วยเหลือทราบ)

(9) โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ ติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อย กว่า 90 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 1.20 เมตร

(10) ระบบชุดไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณี ไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน ลิฟต์จะไม่หยุดค้างระหว่างชั้น แต่จะสามารถเคลื่อนที่มายังชั้นใกล้ที่สุด และบานประตูลิฟต์ต้องเปิดออกได้

(11) ต้องมีระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและพัดลมระบายอากาศทำงานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ
และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย
และสาพแวดล้อมในการทำงาน
เกี่ยวกับเครื่องจักร ปั้นจั่น และหม้อน้ำ

"ลิฟต์โดยสาร" หมายความว่า เครื่องจักรใช้สำหรับบุคคลโดยสารหรือขนส่งวัสดุสิ่งของขึ้นลง ระหว่างชั้นต่าง ๆ ของอาคาร ยานพาหนะ หรือโครงสร้างอื่น

"ลิฟต์ขนส่งวัสดุ" หมายความว่า เครื่องจักรใช้เฉพาะขนส่งวัสดุสิ่งของขึ้นลงระหว่างชั้นต่าง ๆ ของอาคาร ยานพาหนะ หรือโครงสร้างอื่นที่ไม่ใช้สำหรับบุคคลโดยสาร

"ลวดสลิง" หมายความว่า เชือกที่ทำด้วยเส้นลวดหลายเส้นที่ตีเกลียวหรือพันกันรอบแกนชั้นเดียว หรือหลายชั้น

"การตรวจสอบ" หมายความว่า การตรวจสอบความเรียบร้อยของชิ้นส่วนหรือกลไกการทำงาน ของเครื่องจักร ปั้นจั่น หม้อน้ำ หม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อน้ำความร้อน ภาชนะรับความดัน หรือภาชนะบรรจุก๊าซทนความดัน

"การทดสอบ" หมายความว่า การตรวจสอบ ทดลอง และรับรองกำรใช้งนชิ้นส่วนอุปกรณ์ หรือกลไกการทำงานของอุปกรณ์เพื่อความถูกต้องและปลอดภัย โดยบุคคลซึ่งขึ้นทะเบียนตาม มาตรา ๙

กรณีที่มีลิฟต์โดยสาร

ข้อ ๔๓ ในกรณีที่มีลิฟต์โดยสารนายจ้างต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(๑) ติดตั้งลิฟต์ไว้ในที่มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย

(๒) จัดให้มีการตรวจสอบความพร้อมของลิฟต์ทุกวัน หำกส่วนใดชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อนการใช้งาน และต้องมีสำเนาเอกสารการตรวจสอบไว้ให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

(๓) จัดให้มีมาตรการป้องกันอันตราย และติดป้ายห้ามใช้ลิฟต์ให้ผู้ซึ่งเกี่ยวข้องเห็นได้ชัดเจน ในระหว่างที่มีการทดสอบ ตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือบำรุงรักษาลิฟต์

(๔) จัดให้มีระบบสัญญาณเตือน และมีอุปกรณ์ตัดระบบการทำงานของลิฟต์ เมื่อมีการใช้ลิฟต์ บรรทุกน้ำหนักเกินพิกัดที่ผู้ผลิตกำหนด

(๕) จัดให้มีมาตรการป้องกันมิให้ลิฟต์เคลื่อนที่ ในกรณีที่ประตูลิฟต์ยังไม่ปิด

(๖) จัดทำคำแนะนำและวิธีการใช้ลิฟต์ และการขอความช่วยเหลือติดไว้ในห้องลิฟต์

(๗) จัดให้มีระบบการติดต่อกับภายนอกห้องลิฟต์และสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้อง

(๘) จัดทำคำแนะนำและวิธีการให้ความช่วยเหลือติดไว้ในห้องเครื่องต้นกำลัง และห้องผู้ดูแลลิฟต์

(๙) จัดทำข้อห้ามใช้ลิฟต์ ติดไว้ที่ข้างประตูลิฟต์ด้านนอกทุกชั้น

(๑๐) จัดทำป้ายบอกพิกัดน้ำหนักและจำนวนคนโดยสารได้อย่างปลอดภัยติดตั้งไว้ในห้องลิฟต์

(๑๑) จัดให้มีระบบไฟส่องสว่างและระบบระบายอากาศที่เพียงพอภายในห้องลิฟต์ ทั้งในขณะใช้งานปกติและกรณีฉุกเฉิน

กรณีลิฟต์ขนส่งวัสดุ

ข้อ ๔๔ ในกรณีที่มีลิฟต์ขนส่งวัสดุ นายจ้างต้องปฏิบัติตามข้อ ๔๓ (๑) (๒) (๓) (๔) และ (๕) และจัดทำป้ายบอกพิกัดน้ำหนักวัสดุสิ่งของที่บรรทุกได้อย่างปลอดภัยตามที่ผู้ผลิตกำหนด และป้ายห้ามโดยสาร ติดไว้ในจุดที่เห็นได้ชัดเจนภายในห้องลิฟต์และนอกประตูลิฟต์ทุกชั้น รวมทั้งกำหนดมาตรการเกี่ยวกับการดูแลวัสดุที่ขนส่งเพื่อป้องกันไม่ให้วัสดุเคลื่อนที่และมาตรการป้องกันการติดขัดของห้องลิฟต์

กรณีลิฟต์ขนส่งวัสดุ

(๑) ติดตั้งลิฟต์ไว้ในที่มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย

(๒) จัดให้มีการตรวจสอบความพร้อมของลิฟต์ทุกวัน หากส่วนใดชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซม ให้เรียบร้อยก่อนการใช้งาน และต้องมีสำเนาเอกสารการตรวจสอบไว้ให้พนักงานตรวจความปลอดภัย ตรวจสอบได้

(๓) จัดให้มีมาตรการป้องกันอันตราย และติดป้ายห้ามใช้ลิฟต์ให้ผู้ซึ่งเกี่ยวข้องเห็นได้ชัดเจน ในระหว่างที่มีการทดสอบ ตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือบำรุงรักษาลิฟต์

(๔) จัดให้มีระบบสัญญาณเตือน และมีอุปกรณ์ตัดระบบการทำงานของลิฟต์เมื่อมีการใช้ลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกินพิกัดที่ผู้ผลิตกำหนด

(๕) จัดให้มีมาตรการป้องกันมิให้ลิฟต์เคลื่อนที่ ในกรณีที่ประตูลิฟต์ยังไม่ปิด

ข้อ ๔๕ นายจ้างต้องจัดให้มีการทดสอบชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของลิฟต์หลังจากติดตั้ง และ เมื่อมีการใช้งาน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ทั้งนี้

การทดสอบการรับน้ำหนักของลิฟต์ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐๐ ของน้ำหนักการใช้งานสูงสุดที่ผู้ผลิตกำหนด

ให้นายจ้างปิดประกาศผลการทดสอบที่ อย่างน้อยต้องมีรายละเอียดประกอบด้วยวัน เดือน ปี ที่มีการทดสอบ วัน เดือน ปีที่การรับรองหมดอายุ และรายชื่อผู้ทดสอบไว้ในห้องลิฟต์ให้เห็นได้ชัดเจน และต้องมีสำเนาเอกสารการทดสอบไว้ให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

ข้อ ๔๖ นายจ้างต้องตรวจสอบระบบความปลอดภัยและระบบการทงานของลิฟต์เป็นประจำทุกเดือน และต้องมีสำเนำเอกสารการทดสอบไว้ให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้

ข้อ ๔๗ นายจ้างต้องจัดให้ลวดสลิงที่ใช้สำหรับลิฟต์ขนส่งวัสดุมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๕ ในกรณีใช้โซ่ต้องมีค่าความปลอดภัยไม่น้อยกว่า ๔ และลวดสลิงที่ใช้สำหรับลิฟต์โดยสารมีค่าความปลอดภัย ไม่น้อยกว่า ๑๐

ข้อ ๔๘ นายจ้างต้องไม่ใช้ลวดสลิงที่มีลักษณะตามข้อ ๘๖ กับลิฟต์

ห้ามใช้ลวดสลิงที่มีลักษณะดังนี้

ข้อ ๘๖ นายจ้างต้องไม่ใช้ลวดสลิงที่มีลักษณะอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) ลวดสลิงที่ลวดเส้นนอกสึกไปตั้งแต่หนึ่งในสามของเส้นผ่านศูนย์กลางเส้นลวด

(๒) ลวดสลิงที่ขมวด ถูกบดกระแทก แตกเกลียว หรือชำรุดที่ทำให้ประสิทธิภาพในการใช้งาน ของลวดสลิงลดลง

(๓) ลวดสลิงมีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กลงเกินร้อยละ ๕ ของเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระบุ

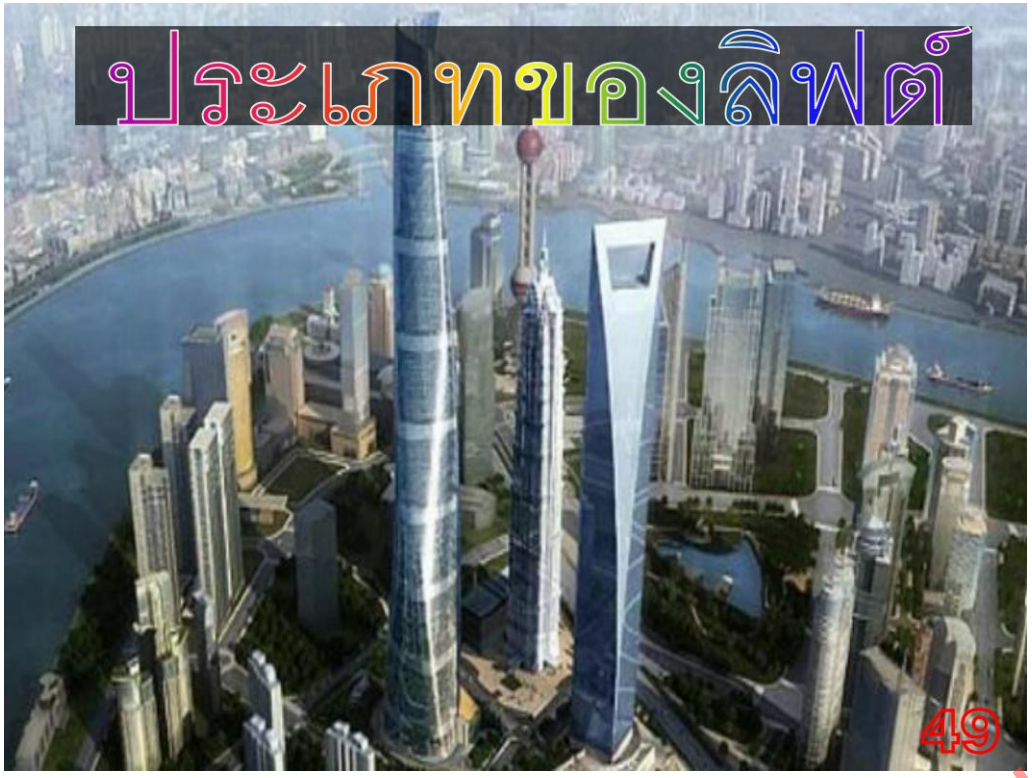
(๔) ลวดสลิงถูกความร้อนทำลายหรือเป็นสนิมมากจนเห็นได้ชัดเจน

(๕) ลวดสลิงถูกกัดกร่อนชำรุดมากจนเห็นได้ชัดเจน

(๖) ลวดสลิงเคลื่อนที่ ที่มีเส้นลวดในหนึ่งช่วงเกลียวขาดตั้งแต่สามเส้นขึ้นไปในเส้นเกลียวเดียวกัน หรือขาดตั้งแต่หกเส้นขึ้นไปในหลายเส้นเกลียว เส้นขึ้นไปในหนึ่งช่วงเกลียว

มาตรา ๕๔ ผู้ใดมีหน้าที่ในการรับรอง หรือตรวจสอบเอกสารหลักฐาน หรือรายงานตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๘ วรรคสอง กรอกข้อความอันเป็นเท็จในการรับรองหรือตรวจสอบเอกสารหลักฐานหรือรายงาน ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือนหรือปรับไม่เกินสองแสนบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๕๕ ผู้ใดให้บริการตรวจวัด ตรวจสอบ ทดสอบ รับรอง ประเมินความเสี่ยงจัดฝึกอบรม หรือให้คำปรึกษาโดยไม่ได้ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือไม่ได้รับอนุญาต ตามมาตรา ๑๑ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ



ELEVATOR

1. **Low rise Building**
   อาคารสูงไม่เกิน 10 ชั้น
   ความเร็วของลิฟต์ตั้งแต่ 45 -90 mpm
2. **Medium rise Building**
   อาคารสูงมากกว่า 10 ชั้น ถึง 30 ชั้น
   ความเร็วของลิฟต์ ตั้งแต่ 105 - 150 mpm
3. **High rise Building**
   อาคารสูงมากกว่า 30 ชั้นขึ้นไป
   ความเร็วลิฟต์ตั้งแต่ 240 mpm, 300 mpm, 360 mpm จนถึง1,000 mpm

ลิฟต์โดยสาร (PASSENGER LIFT) 51

สำหรับใช้งานตามอาคารทั่ว ๆ ไป บ้านพักอาศัย

ขนาดน้ำหนักบรรทุกตั้งแต่ 400 – 2,000 กิโลกรัม (6 – 30 คน)

ความเร็วตั้งแต่น้อยกว่า 45 mpm – มากกว่า 300 mpm

ประตู 2 บาน เปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) หรือประตู เปิดออกด้วยมือ (Swing Door)

ลิฟต์โดยสาร (PASSENGER LIFT) 52

ตู้ลิฟต์โดยสาร (PASSENGER CAR) 53

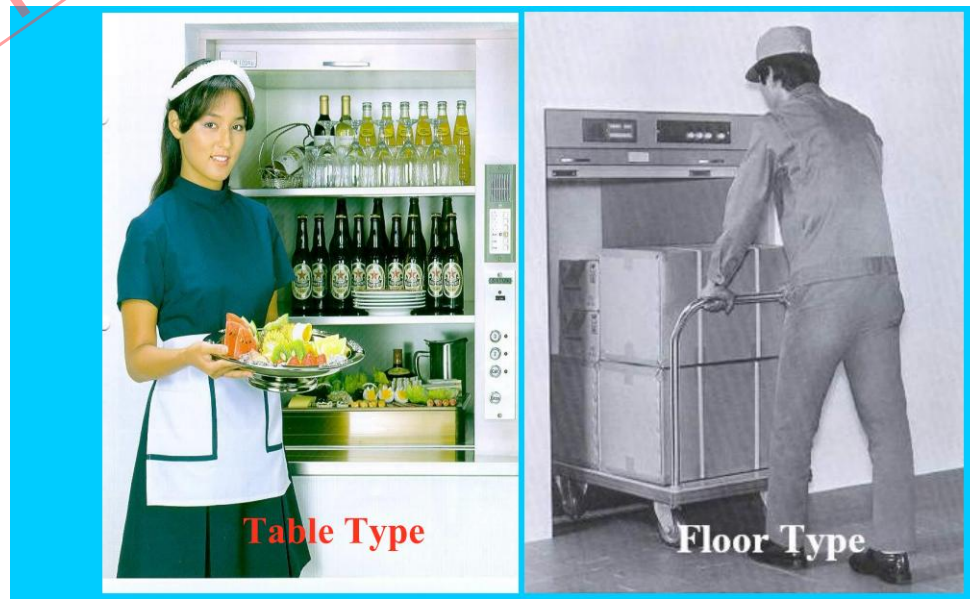
54

MRL system's offer many advantages over traditional traction systems:

Advantage:	Solution:
Building Efficiency	No machine room allows more productive & rentable space
Energy Efficiency	Can save up to 25% versus traditional traction
Ride Quality	Gearless traction performance
Environmentally Responsible	No hydraulic oil
Elevator Location	Flexible elevator location and layout
Installation	Quicker installation

ลิฟต์โดยสารไร้ห้องเครื่อง MRL

MACHINE ROOMLESS LIFT 55

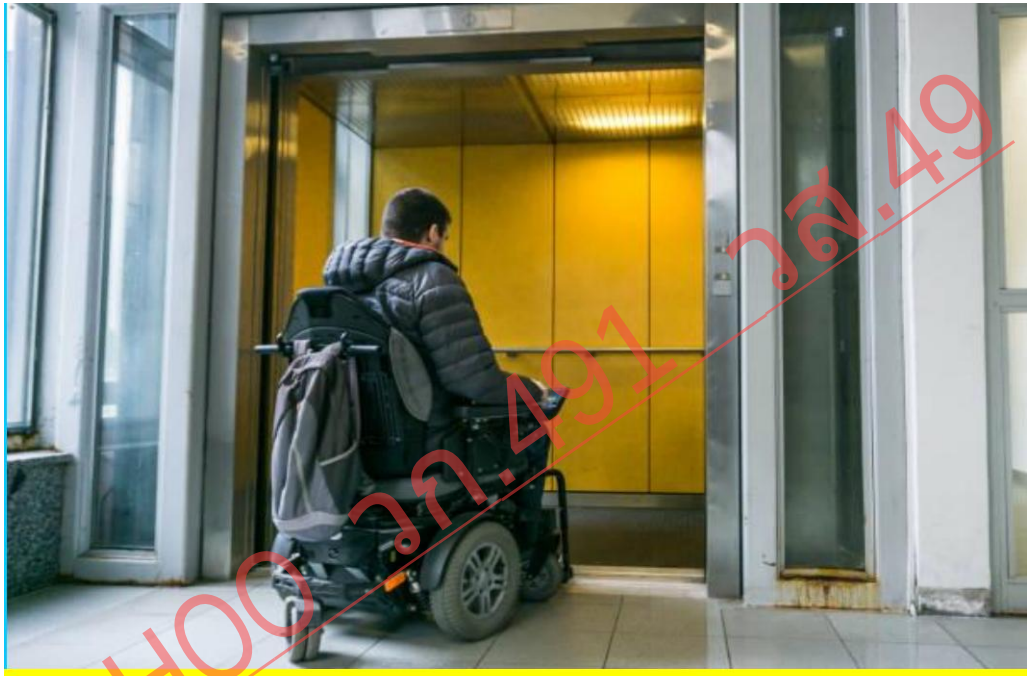


ลิฟต์ส่งของ (DUMBWAITERS) 56

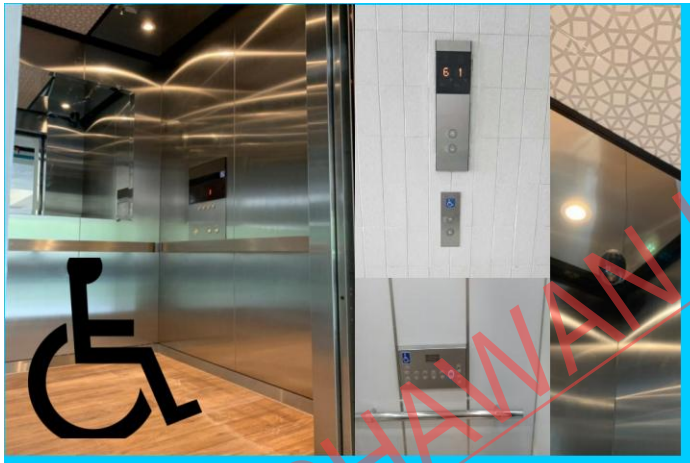
ใช้สำหรับส่งของภายในอาคาร
หรือส่งอาหารภายใน
ร้านอาหารหรือโรงแรม
#มีขนาดตัวถังลิฟต์เล็กกว่า
ลิฟต์ทั่ว ๆ ไป
#มีขนาดน้ำหนักบรรทุก ตั้งแต่
30 – 250 กิโลกรัม
#ประตูลิฟต์ เปิด-ปิด ด้วยมือ
ไปทางเดียวกันในแนวดิ่ง

ห้ามใช้โดยสารโดยเด็ดขาด

ลิฟต์ส่งของ (DUMBWAITERS) 57



ลิฟต์สำหรับคนพิการ (DISABILITIES LIFT) 58



ลักษณะเหมือนลิฟต์
โดยสารทั่วไป แตกต่างที่
ปุ่มกดชั้นจะมีอักษร
เบลล์ มีราวมือภายในตัว
ลิฟต์ ในปัจจุบันยัง
สามารถติดตั้งระบบ
เสียงพูดบอกการทำงาน
ของลิฟต์ ทิศทางการ
ขึ้น-ลง และตำแหน่งชั้น
ภายในห้องโดยสารต้องมีระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและระบบพัดลมระบาย
อากาศซึ่งสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ในกรณีระบบ
ไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

ลิฟต์สำหรับคนพิการ (DISABILITIES LIFT) 59

ลิฟต์สำหรับคนพิการ (DISABILITIES LIFT) 60

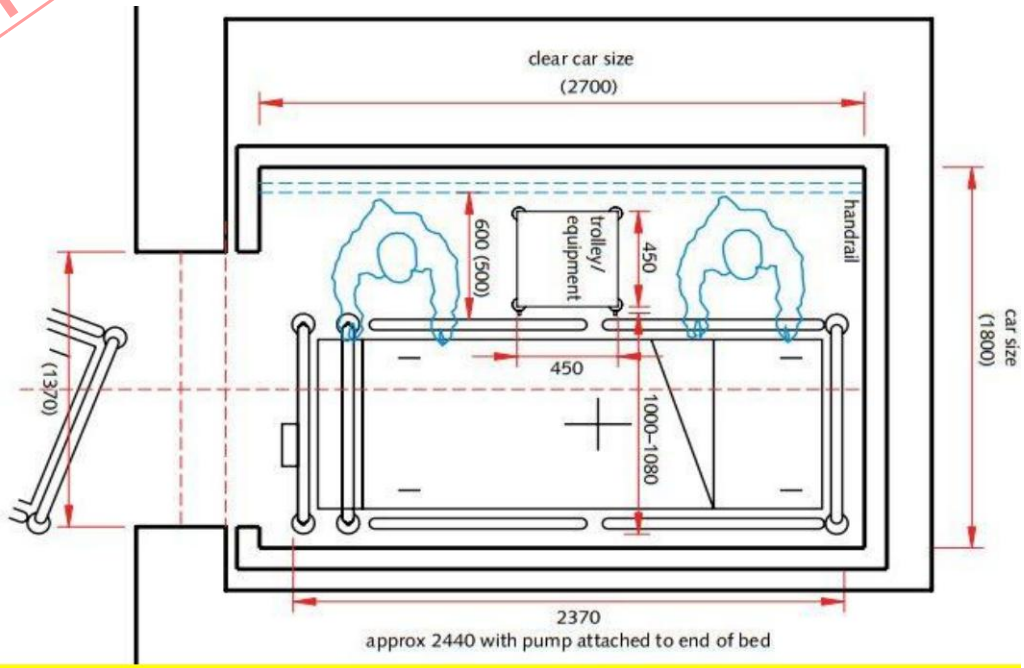
ข้อกำหนดลิฟต์สำหรับคนพิการ

- ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.60 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร หรือ. มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 1.60 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร และ มีช่องกระจกใสนิรภัยที่สามารถมองเห็นระหว่างภายนอกและภายในได้. ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และ. สูงจากพื้นไม่เกิน 1.10 เมตร
- ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และต้องมีระบบแสง. เพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบโดยสาร
- มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง 30 เซนติเมตร และยาว 90 เซนติเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 60 เซนติเมตร
- ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้
- ปุ่มกดล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1.20 เมตร และห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร ในกรณีที่ห้องลิฟต์มีขนาดกว้างและยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

- มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่มเมื่อกดปุ่มจะต้องมี สียงดังและมีแสง
- ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์
- มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์ โดยราวจับมีลักษณะตามที่กำหนด
- มีตัวเลข เสียง และแสงไฟบอกตำแหน่งชั้นต่างๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง
- มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางขึ้นลงของลิฟต์ ซึ่งมีแสงไฟบริเวณโดยหน้าประตูลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน
- ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้องให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้คนพิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกรับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่
- มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้น. ไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 1.20 เมตร
- มีระบบชุดไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน ลิฟต์จะไม่หยุดค้างระหว่างชั้น แต่จะสามารถเคลื่อนที่มายังชั้นที่ใกล้ที่สุดและบานประตูลิฟต์ต้องเปิดออกได้
- ภายในห้องลิฟต์ต้องมีระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและระบบพัดลมระบายอากาศ ซึ่งสามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ในกรณีระบบไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

เป็นลิฟต์ที่ออกแบบใช้งานภายในโรงพยาบาล มีขนาดน้ำหนักบรรทุกตั้งแต่ 750 – 2,500 กิโลกรัม มีความเร็วตั้งแต่ 45 – 105 mpm ประตูลิฟต์เป็นแบบ 2 บาน เปิดไปทางเดียวกัน (Side opening) ขนาดห้องโดยสารลิฟต์มีความลึกมากกว่าด้านกว้าง

ลิฟต์เตียงคนไข้ (BED LIFT)

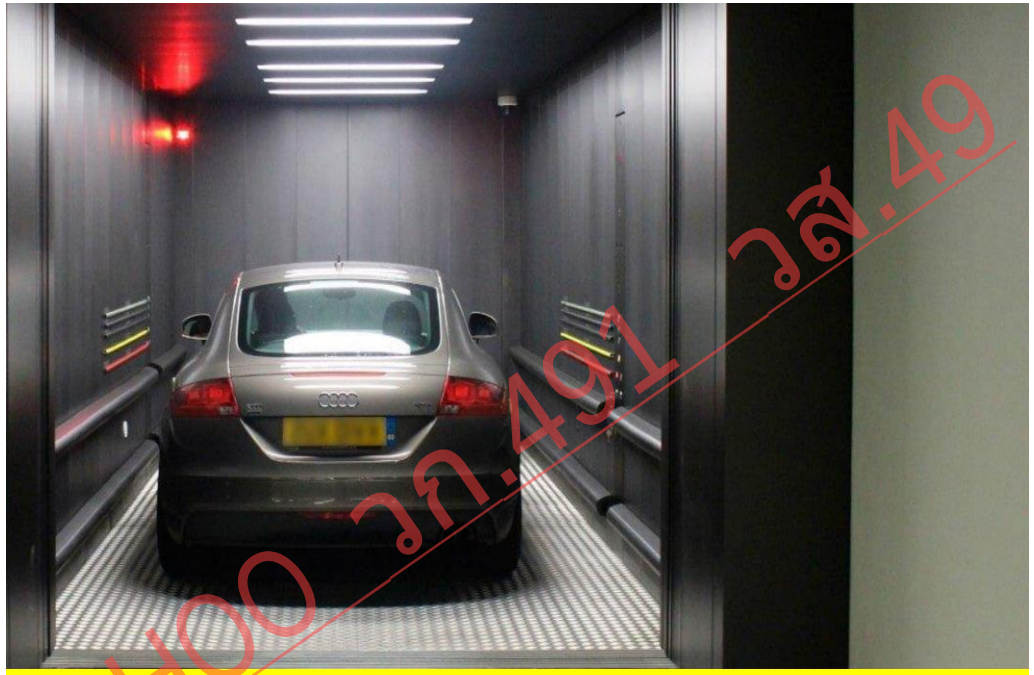


ลิฟต์เตียงคนไข้ (BED LIFT)

-มีแผงปุ่มกดและราวกันกระแทก

ภายในห้องโดยสารด้านลึกยาวกว่าด้านกว้าง

ลิฟต์เตียงคนไข้ (BED LIFT) 65

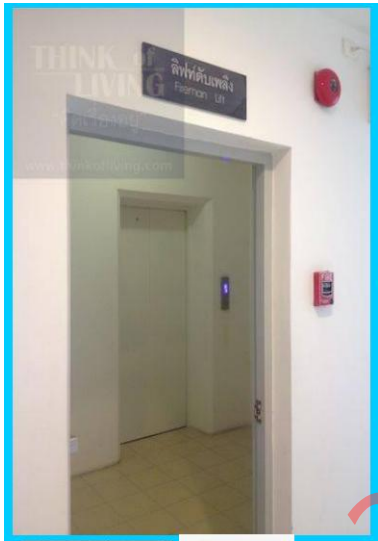


ลิฟต์ขนของ (FREIGHT LIFT) 66

ลิฟต์ขนของ (FREIGHT LIFT) 67

ลิฟต์พนักงานดับเพลิง (Fireman's Lift) 68

ลิฟต์พนักงานดับเพลิง (FIREMAN LIFT)



เป็นลิฟต์พิเศษใช้สำหรับพนักงานดับเพลิงในกรณีเกิดเพลิงไหม้ หรือใช้สำหรับช่วยเหลือคนพิการ ผู้ป่วย ผู้ได้รับบาดเจ็บ หรือผู้สูงอายุในกรณีอาคารเกิดเพลิงไหม้ และยังสามารถใช้เป็นลิฟต์โดยสารทั่วไปในขณะเหตุการณ์ปกติ **มีระบบพิเศษคือระบบ Fire Operation Service จอดได้ทุกชั้นของอาคาร**

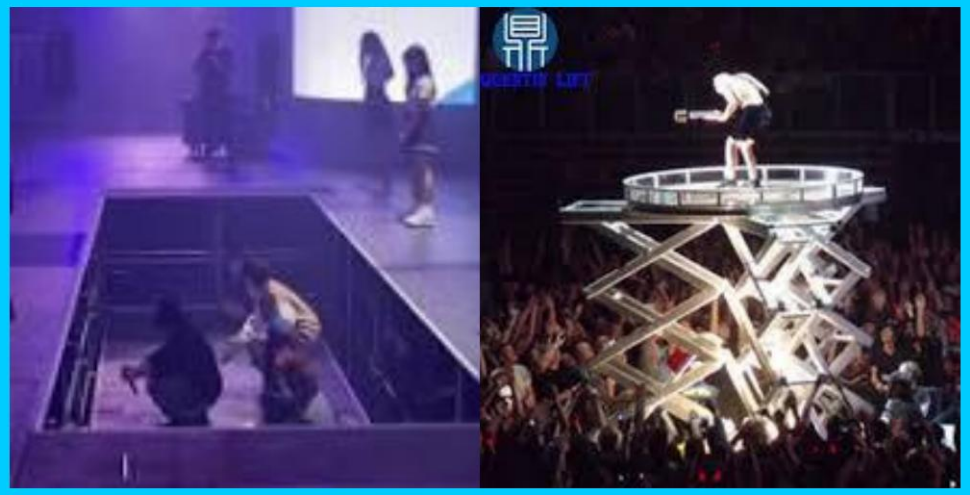
ลิฟต์พนักงานดับเพลิง (FIREMAN LIFT) 70

ตามกฎหมาย อาคารสูง อาคารใหญ่พิเศษ หรืออาคารที่มีระดับต่ำกว่าพื้นดินเกิน 3 ชั้น ต้องมีลิฟต์พนักงานดับเพลิงอย่างน้อย 1 ชุด มีขนาดน้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 630 กิโลกรัม มีลักษณะทั่วไปเหมือนลิฟต์โดยสาร**แต่จะมีระบบพิเศษคือระบบ Fire operation service เพิ่มเติมโดยต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร** และระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องระหว่างชั้นล่างสุด ถึงชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกิน 1 นาที

ลิฟตับเพลิง (FIREMAN LIFT) 71

ลิฟต์ใช้ระหว่างการก่อสร้าง Construction Hoists

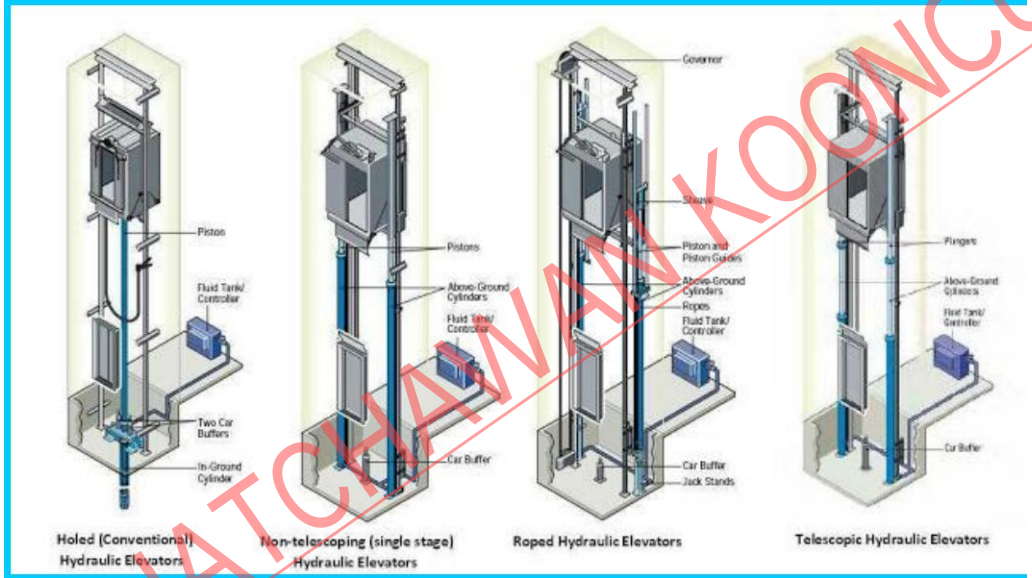
ลิฟต์อื่น ๆ (LIFT) 72



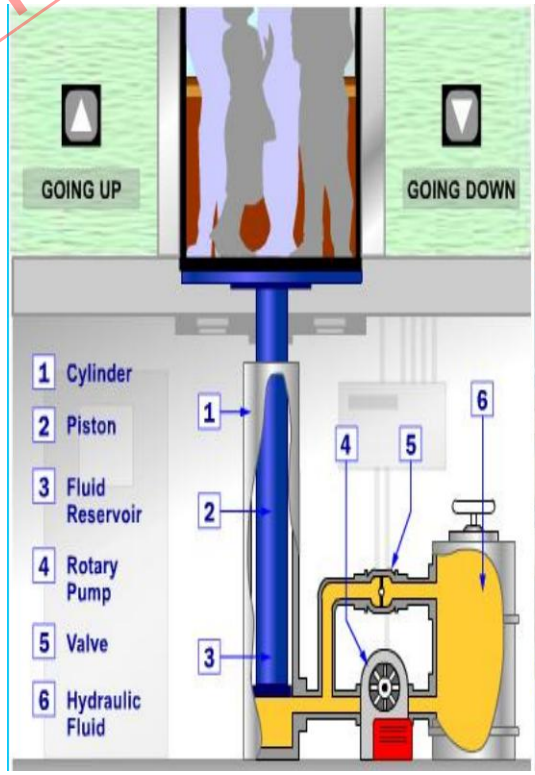
ลิฟต์สำหรับเวทีการแสดง

ลิฟต์อื่น ๆ (LIFT)

ลิฟต์อื่น ๆ (LIFT)



HYDRAULIC ELEVATOR



HYDRAULIC ELEVATOR

Future

Elevators

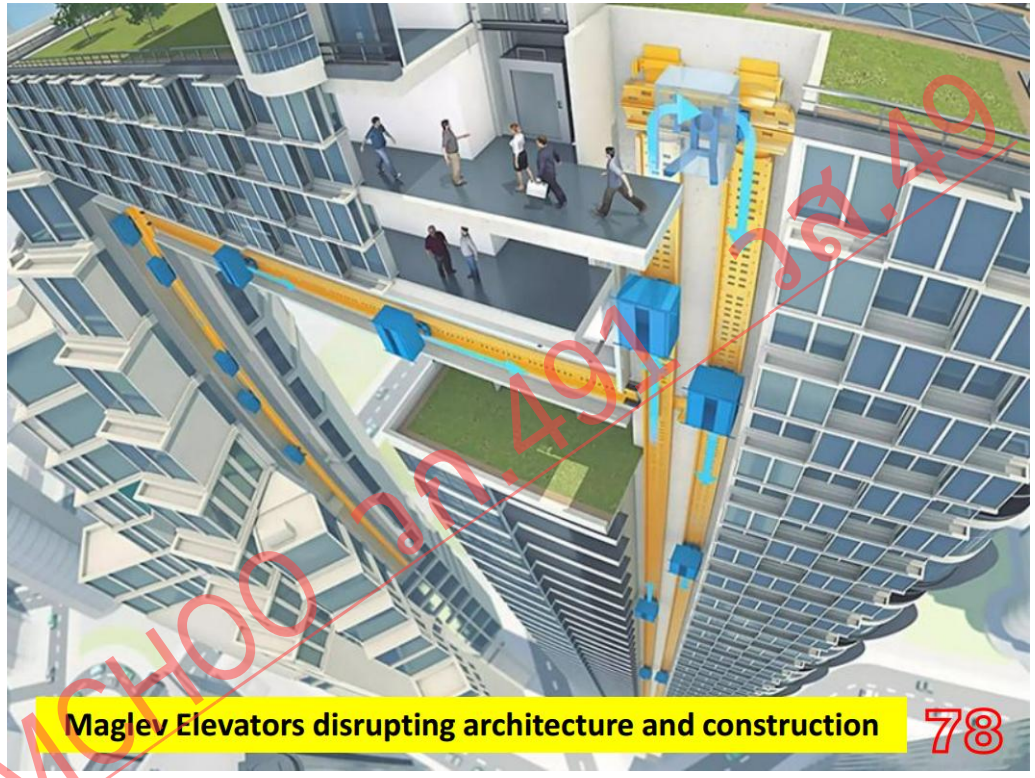
Cable-Free

Magnetic

Sideways

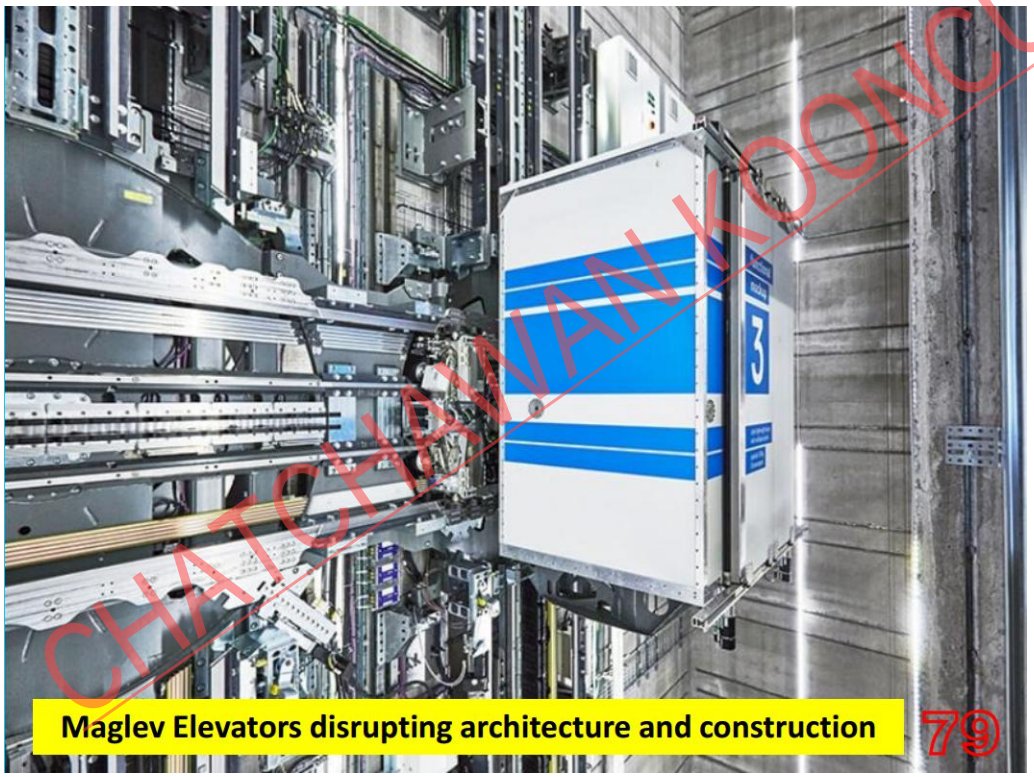
MAGLEV TECHNOLOGY

77



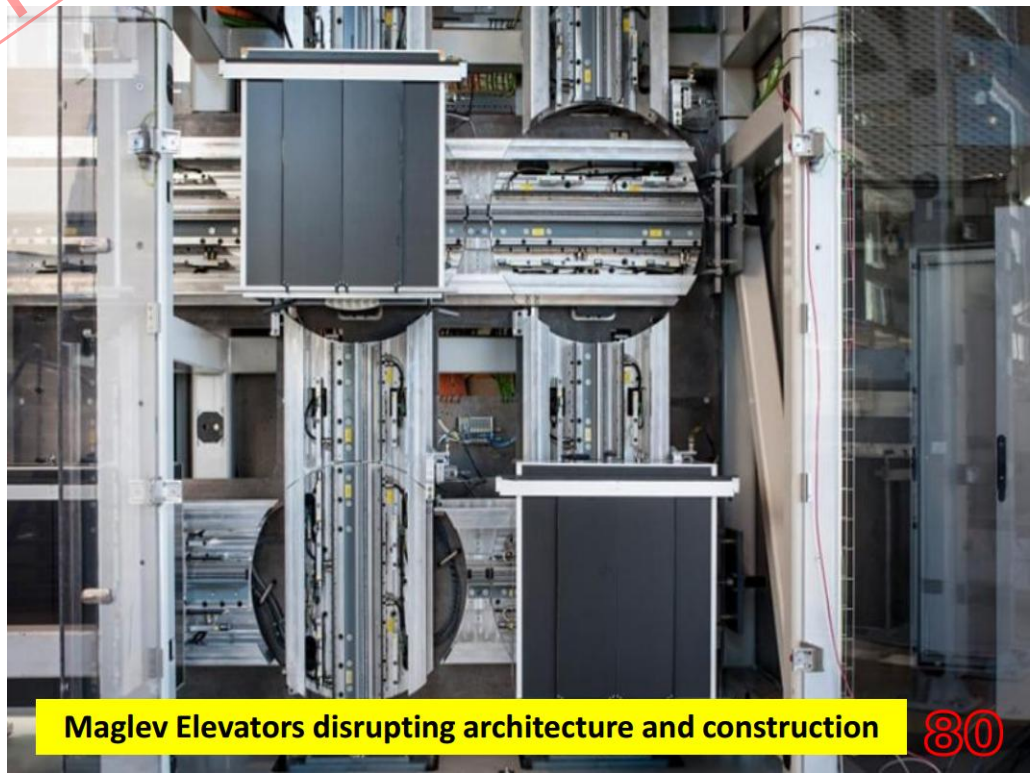
Maglev Elevators disrupting architecture and construction

78



Maglev Elevators disrupting architecture and construction

79



Maglev Elevators disrupting architecture and construction

80

Maglev Elevators disrupting architecture and construction

Maglev Elevators

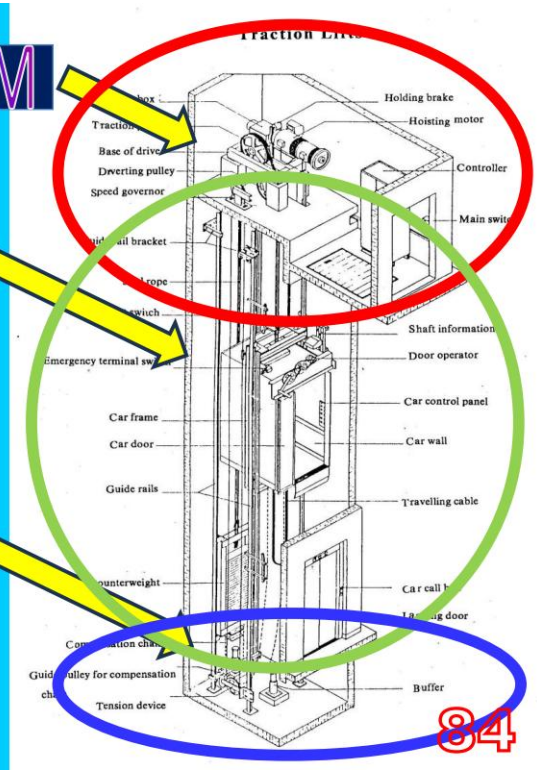
Fortunately, in 2017, German conglomerate ThyssenKrupp unveiled a new and innovative elevator system capable of not only addressing these drawbacks but also, accomplish one of the most sought features in elevators: the ability to move horizontally. Unlike traditional elevators, the new system called MULTI operates with magnetic levitation technology thus, eliminating the need for steel ropes and its finicky downsides. Magnetic levitation or Maglev is the same technology used in some high-speed trains such as the Shinkansen in Japan. The elevator uses a maglev track in the building which is embedded with coils to guide the cabins through a moving magnetic field. This way, ThyssenKrupp can replace the traditional cable and counterweight design with a linear motor that can change directions from vertical to horizontal with ease. The system also allows more than two cabins per shaft as each cabin can operate independently from one another, reducing waiting time for passengers and increasing capacity up to 50%

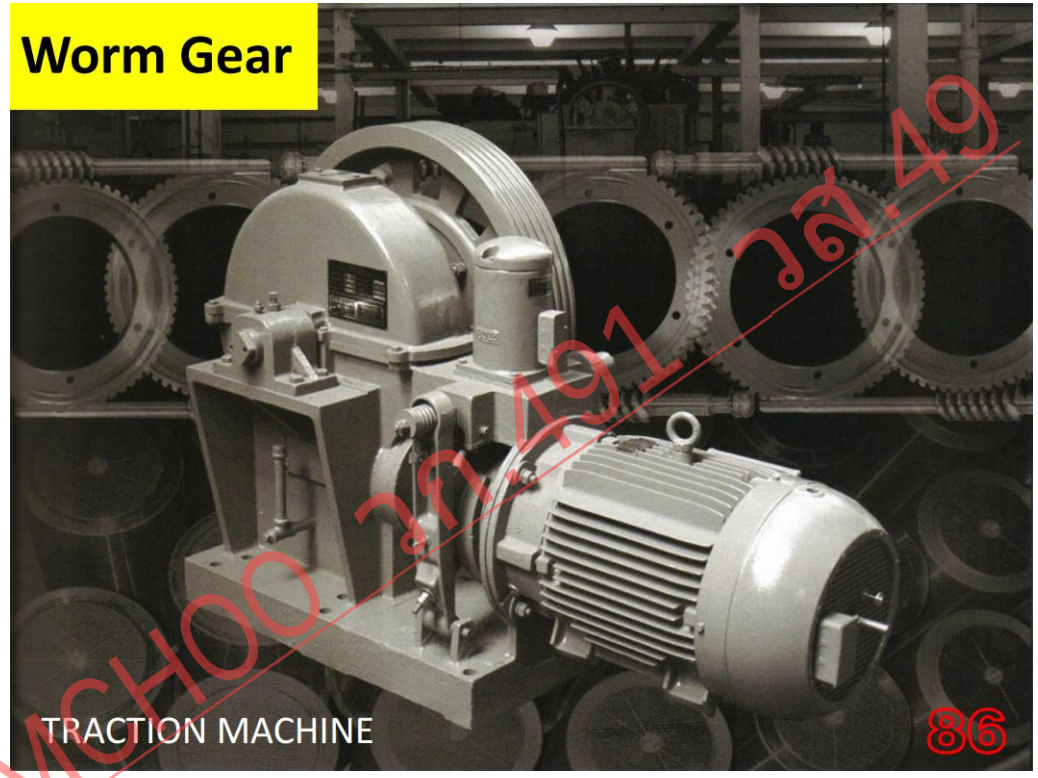
องค์ประกอบของลิฟต์

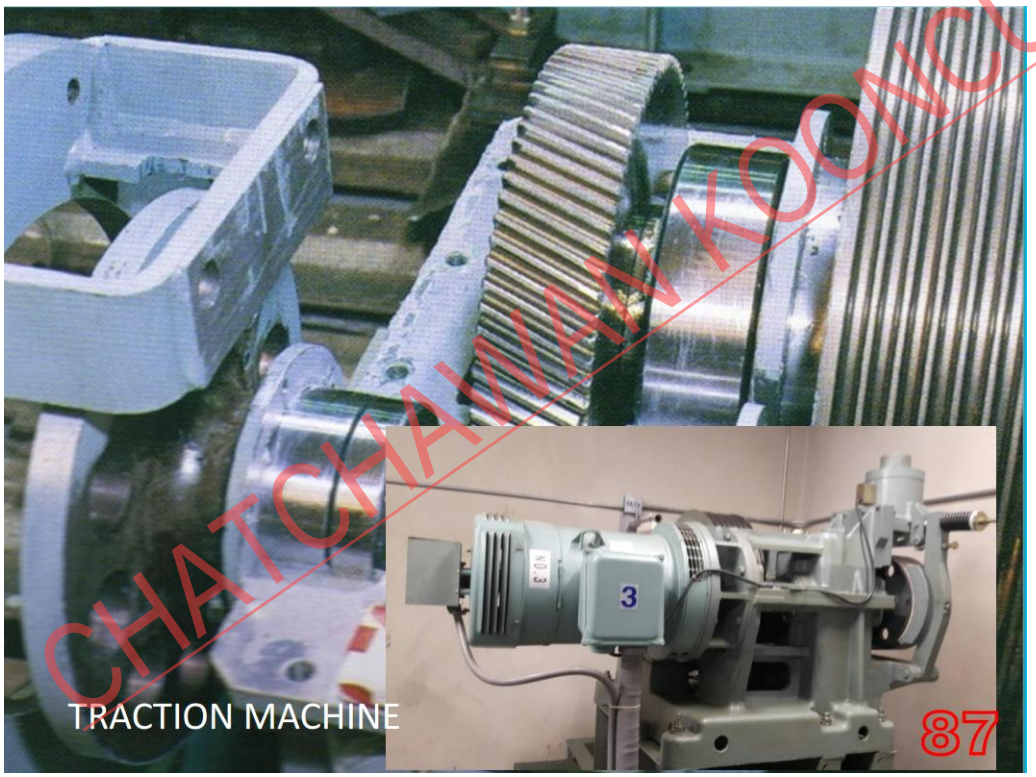
1 MACHINE ROOM

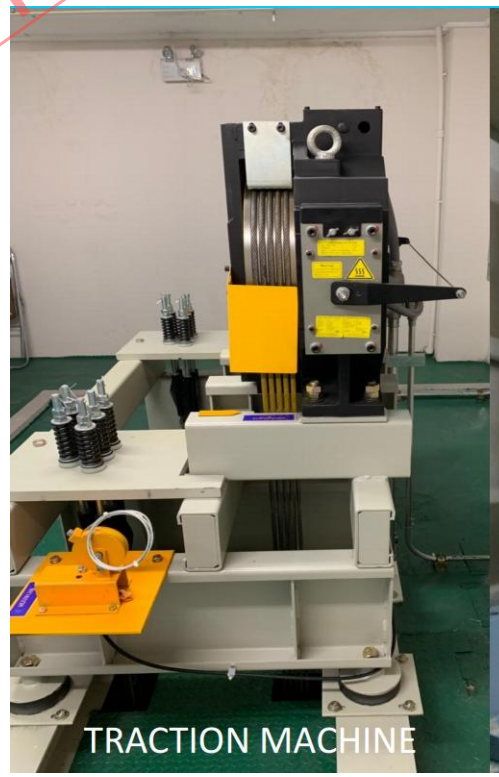
2 LIFT SHAFT

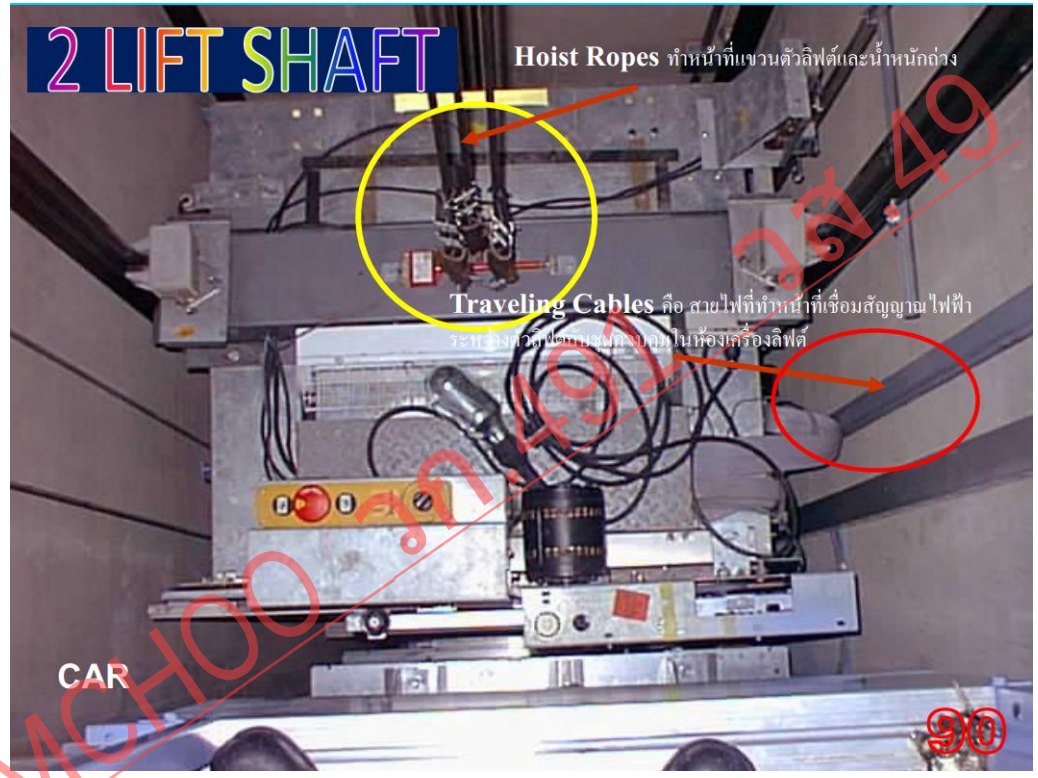
3 LIFT PIT

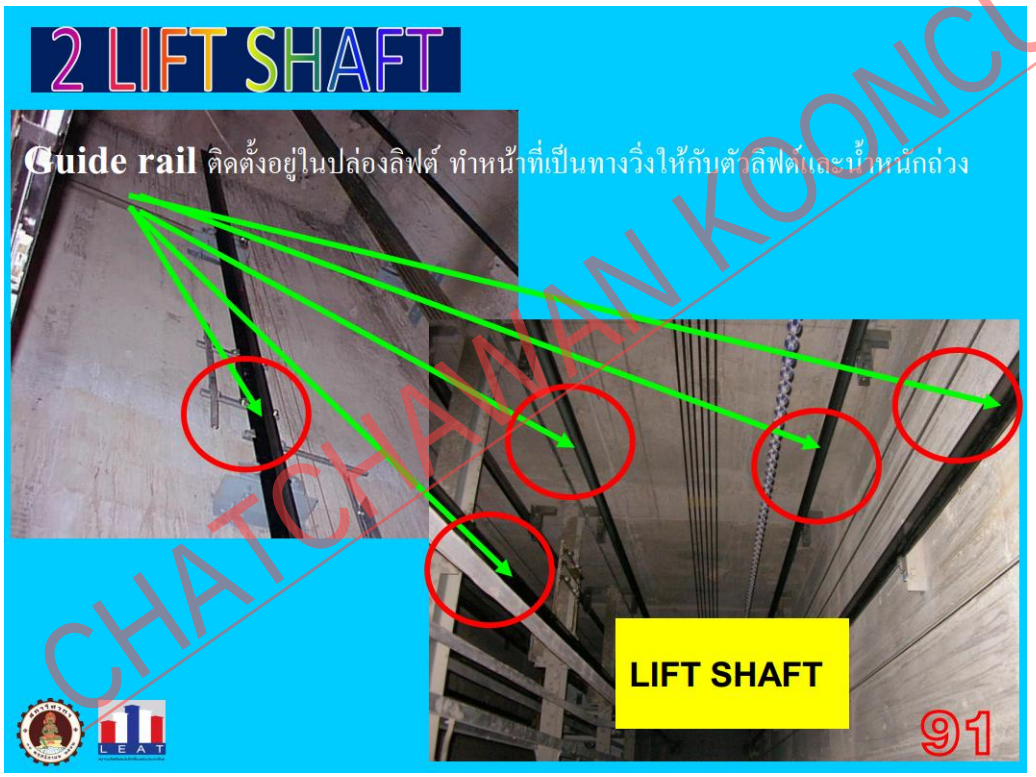




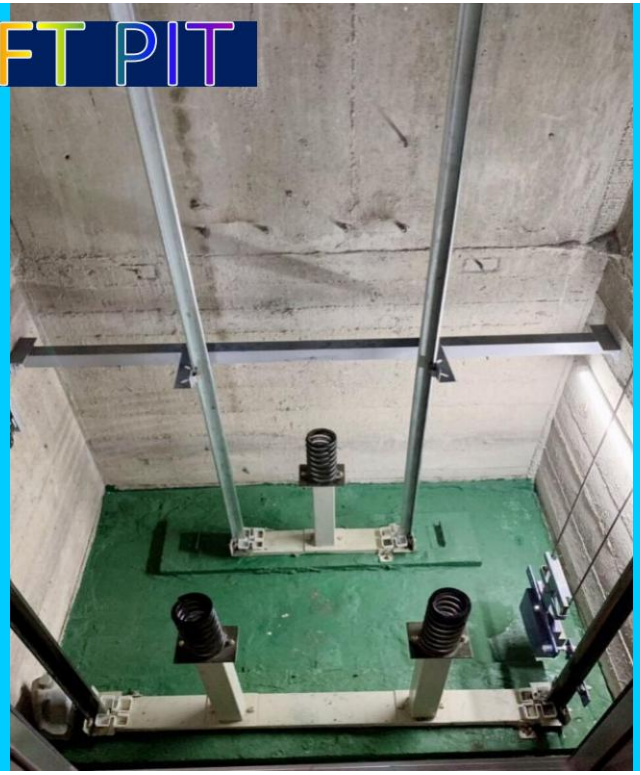








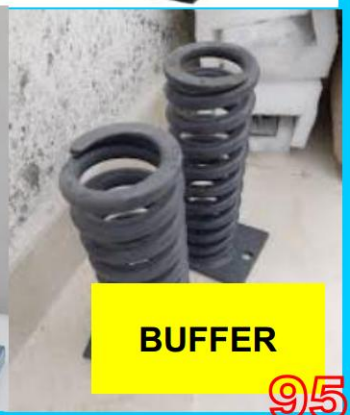
3 LIFT PIT



93

3 LIFT PIT

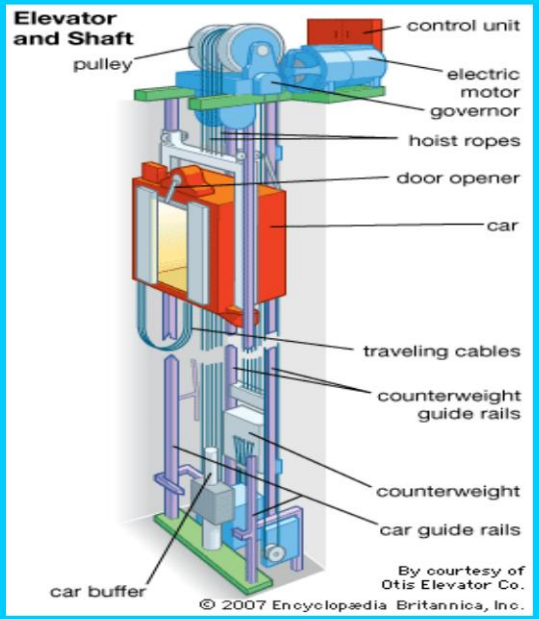
94



BUFFER

95

อุปกรณ์ที่สำคัญของลิฟต์



96

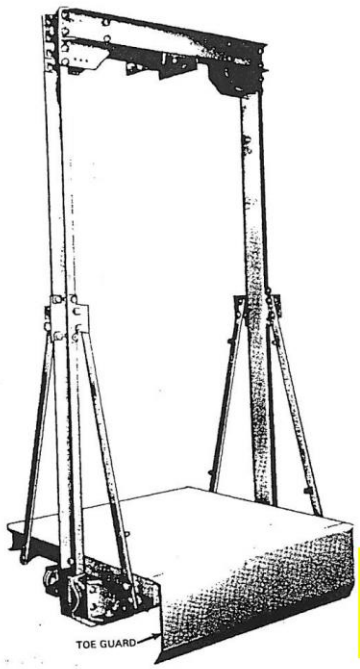
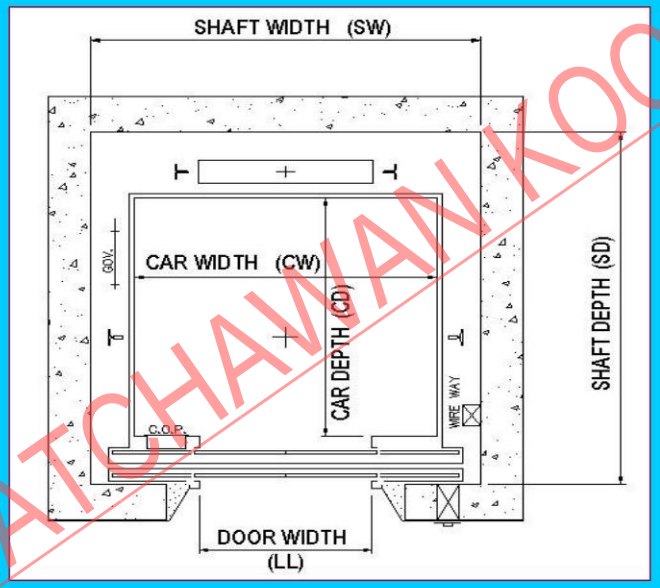


DIAGRAM 203.1(a) SIDE POST CAR-FRAME AND TOE GUARD

(Courtesy National Elevator Industry Educational Program)

LIFT CAR FRAME

LIFT ROOM



ขนาดของตัวลิฟต์ = CW x CD

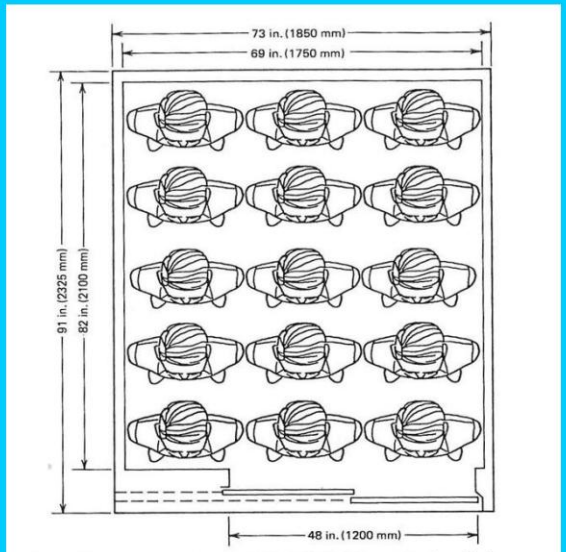
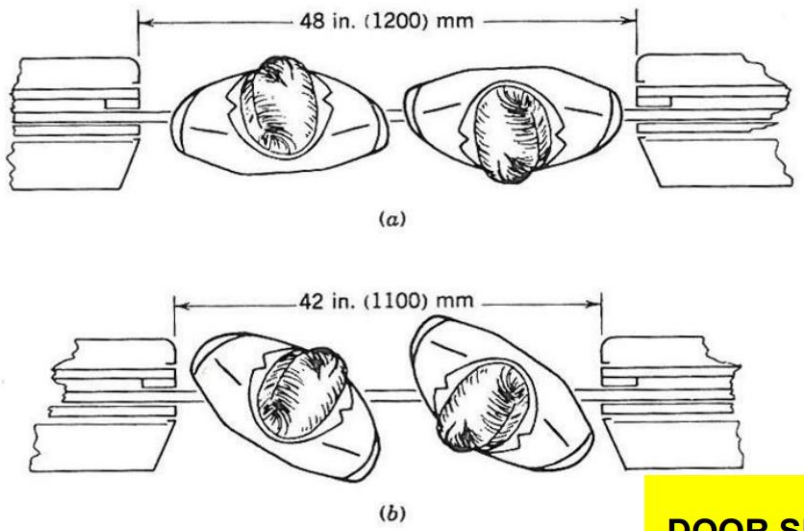


Figure 2.3. Nominal loading, 3500-lb (1600-kg) "stretcher-shaped" elevator.

จำนวนผู้โดยสาร



Passenger transfer.

DOOR SIZE

101

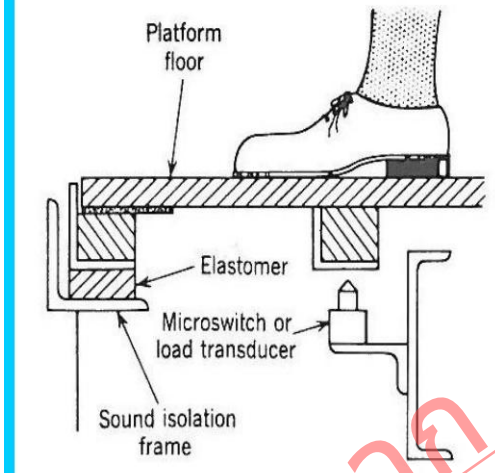


Figure 8.4. One form of load weighing by measuring platform deflection.

LOAD SWITCH

102

DOOR OPERATOR

103

Car Operating Panel (COP) เป็นแผงควบคุมในตัวลิฟต์เพื่อกดเลือกชั้นที่ต้องการให้ลิฟต์ไปส่ง

104

ประตัวตูลิฟต์และชุดขับเคลื่อนประตู

(Car door& door drive)

105

DOOR OPEN (DOOR LOCKED)

106

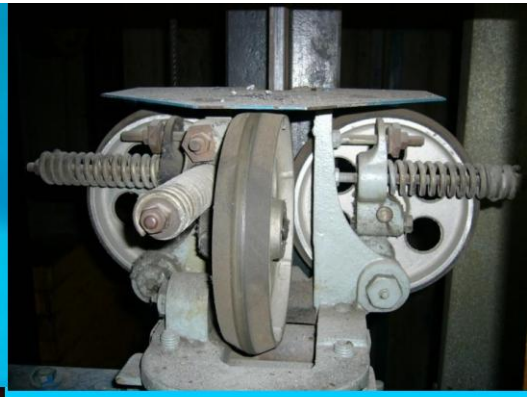
Travelling Cable

107

Guide shoes เป็นตัวนำร่องของตัวลิฟต์และน้ำหนักถ่วง เพื่อให้เคลื่อนที่ขึ้น-ลงตามรางบังคับในปล่องลิฟต์

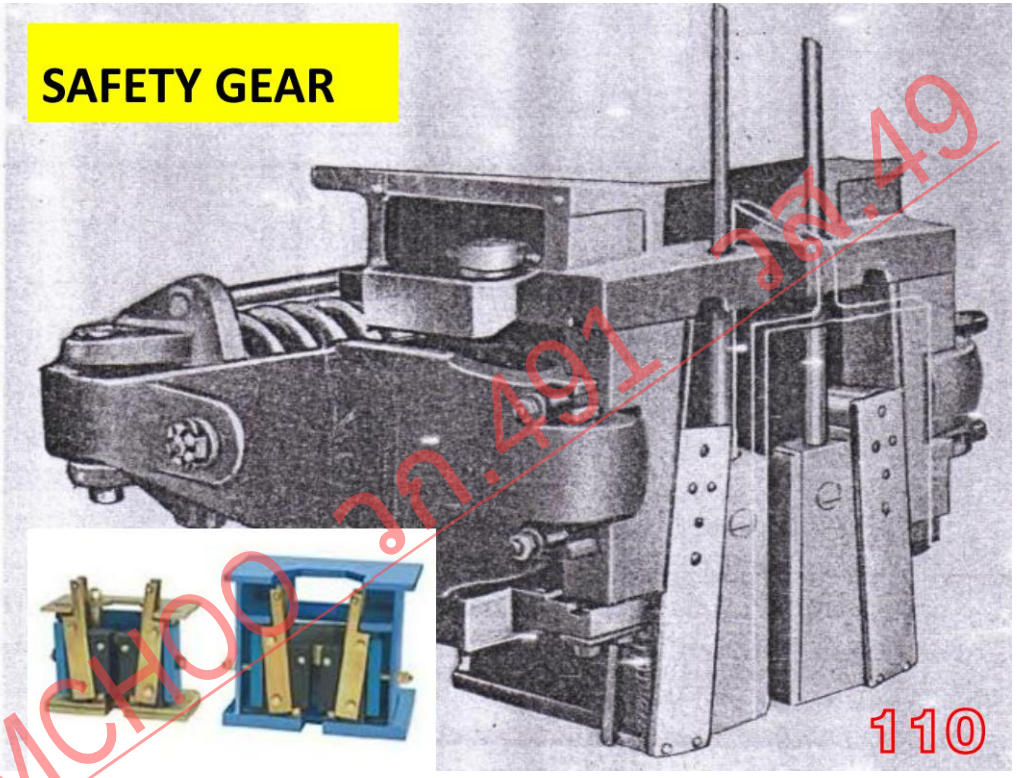
GUIDE SHOE

108



GUIDE SHOE

SAFETY GEAR



เครื่องนิรภัย (Safety Gear)

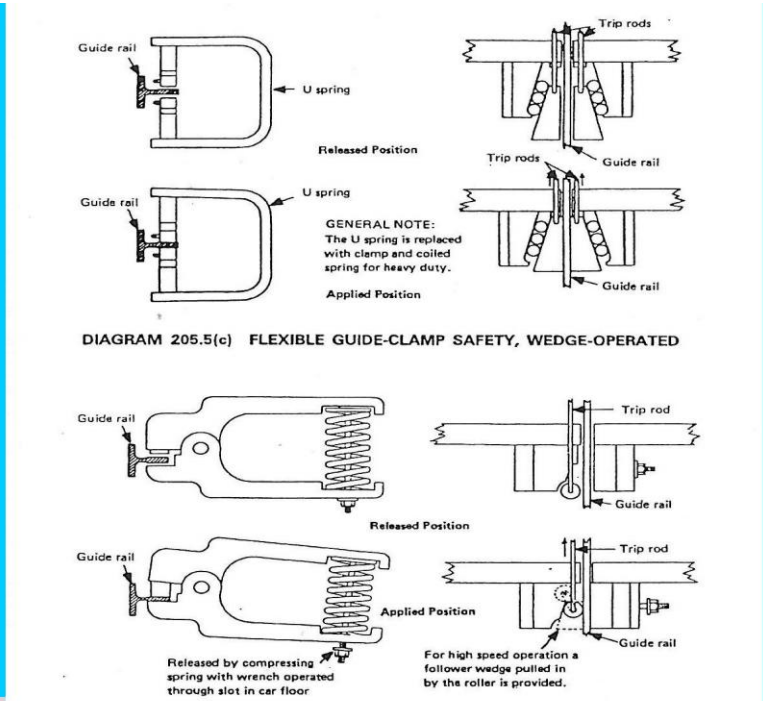
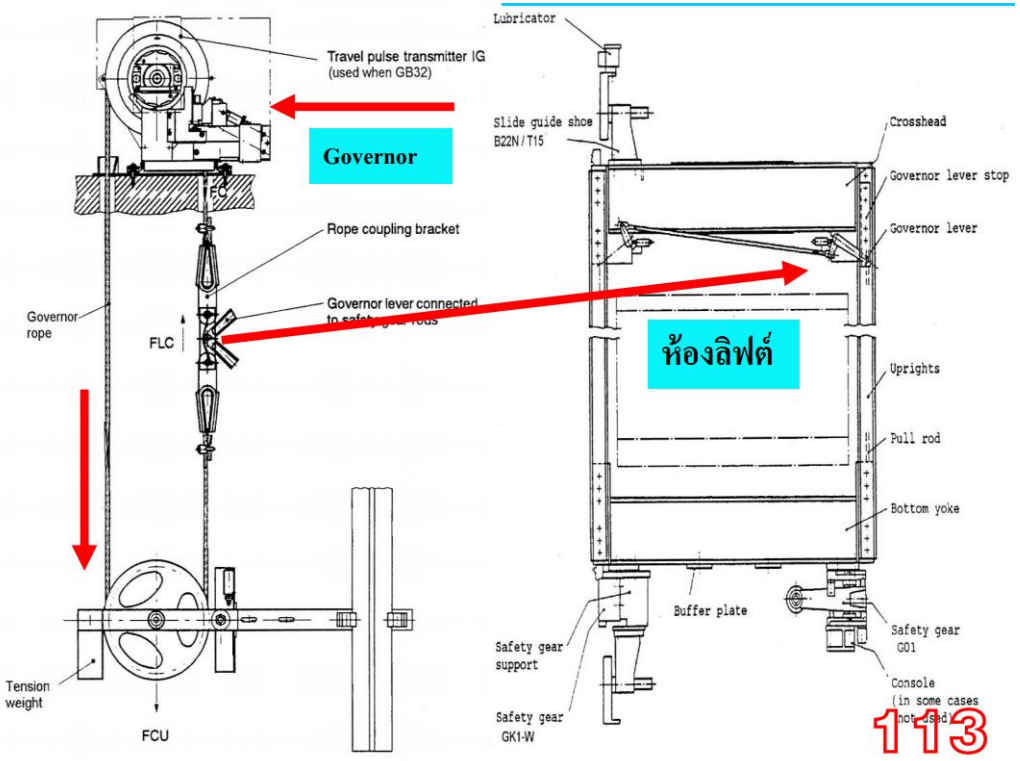


DIAGRAM 205.5(c) FLEXIBLE GUIDE-CLAMP SAFETY, WEDGE-OPERATED

DIAGRAM 205.5(d) FLEXIBLE GUIDE-CLAMP SAFETY, CONTACT-ROLLER OPERATED



113

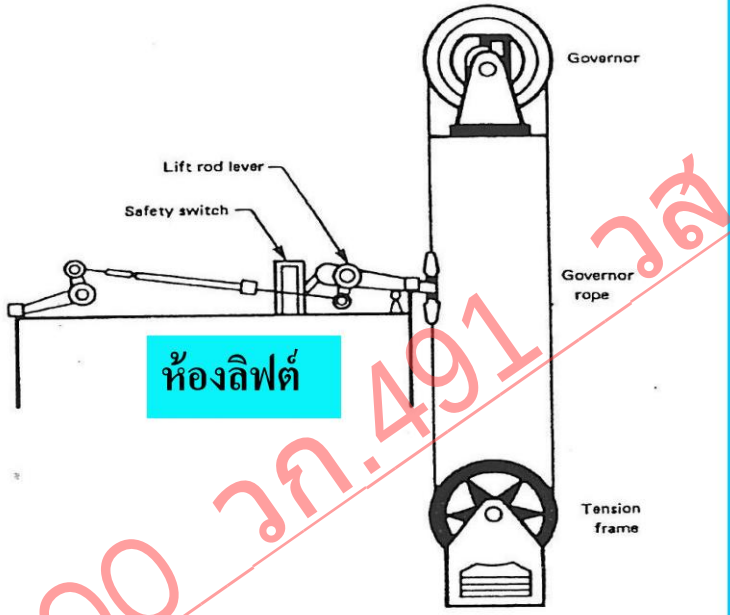


DIAGRAM 210.2(i) TYPICAL CAR SAFETY MECHANISM SWITCH

(Courtesy Otis Elevator Co.)

114

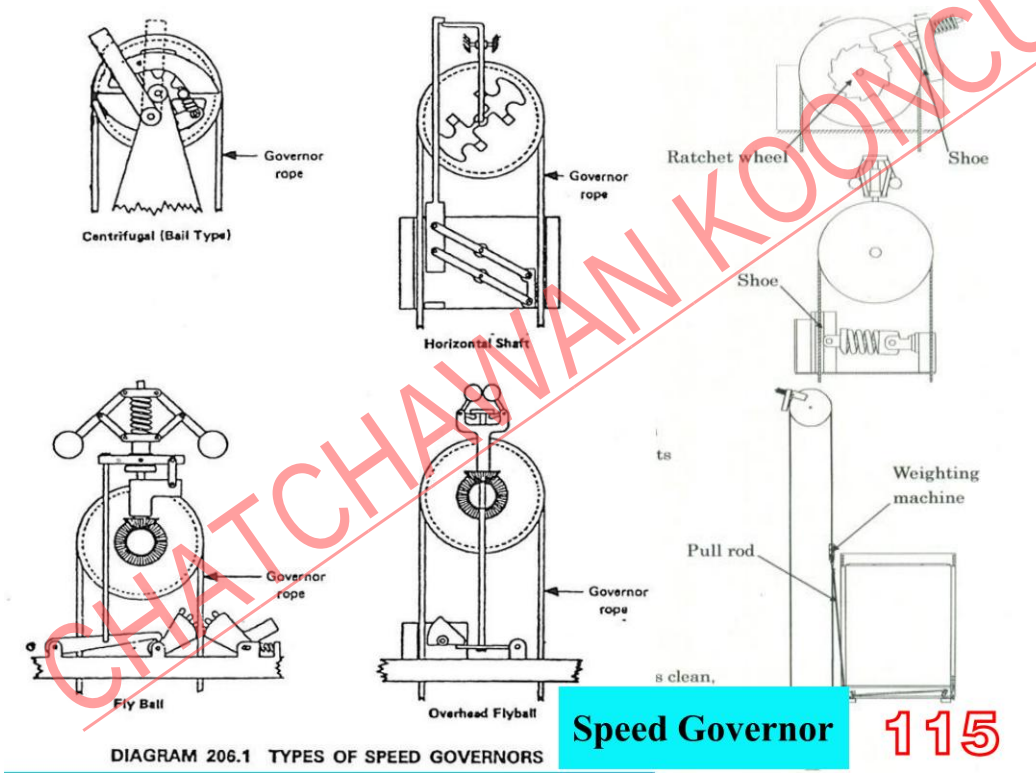


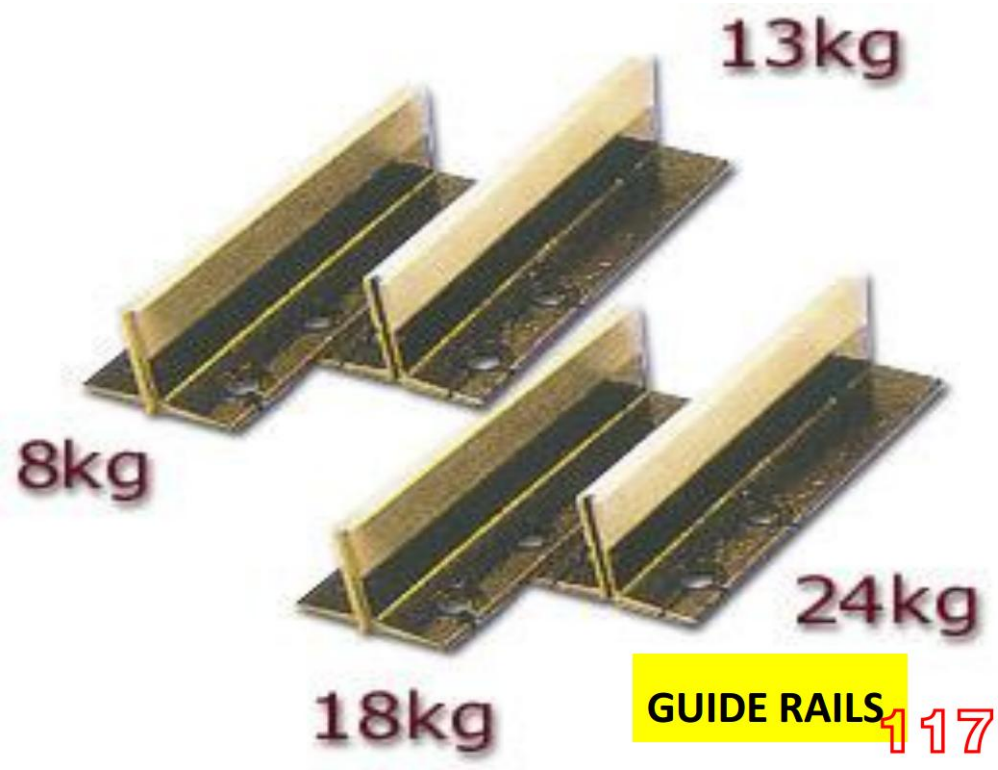
DIAGRAM 206.1 TYPES OF SPEED GOVERNORS

Speed Governor

115

GUIDE RAIL AND CHAIN

116



GUIDE RAILS

117

118

ROPE SLING

119

ปลอดภัยในการทำงานการเช็คสลิง

- ต้องตรวจเช็ดสลิงทุกวันที่มีการใช้งาน
- กำหนดสลิงที่ห้ามนำมาใช้ไว้ดังนี้

1.มีเส้นเล็กของสลิงขาดมากกว่า 10 % ในระยะที่กำหนด

2.ขนาดเล็กลงมากกว่า 7 % ตัวอย่าง สลิงมีขนาด 10 mm

ขนาดเล็กลงได้ 7 % = 10 mm X 0.07 = 0.7 mm

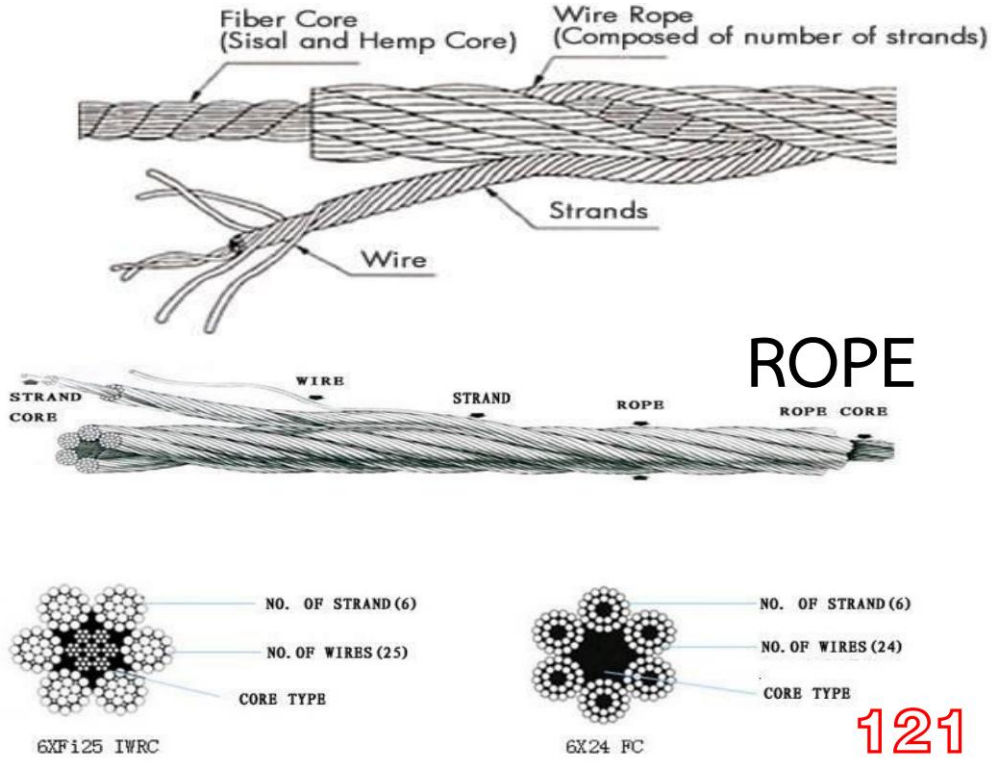
ดังนั้น สลิงเส้นนี้จะมีขนาดเล็กลงได้ 0.7 mm

หรือ สลิง 10 mmต้องมีขนาด = 10 mm – 0.7 mm = 9.3 mm

ถ้าขนาดอยู่ระหว่าง 9.3 mm ถึง 10 mm ถือว่าสลิงยังใช้งานได้

แต่ถ้าต่ำกว่า 9.3 mm ห้ามนำไปใช้งาน

120



ปลอดภัยในการทำงานการเช็คสลิง

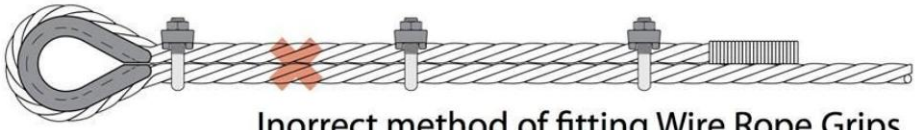
3. สภาพของสลิง (คลาย , เปลี่ยนรูป) มีขมวด

4.สภาพเหล็กเปลี่ยนไปอย่างมาก

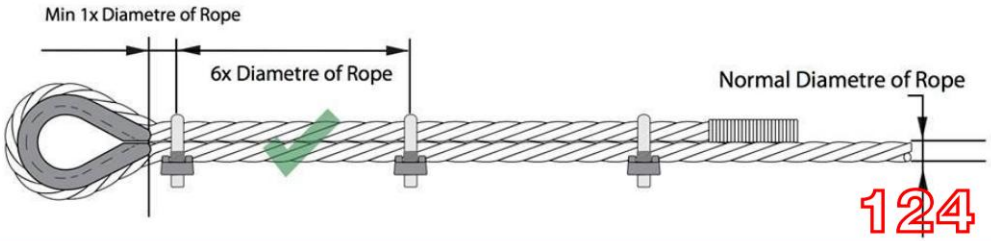
หมายเหตุ สลิงบางเส้นคุณสมบัติอาจจะยังอยู่ในมาตราฐานที่ใช้ได้ในแต่ละข้อ แต่ว่ามีหลาย ๆ ข้อรวมกัน เช่น มีเส้นเล็กขาด , ขนาดเล็กลง หรือเปลี่ยนรูป เราก็ไม่ควรนำมาใช้

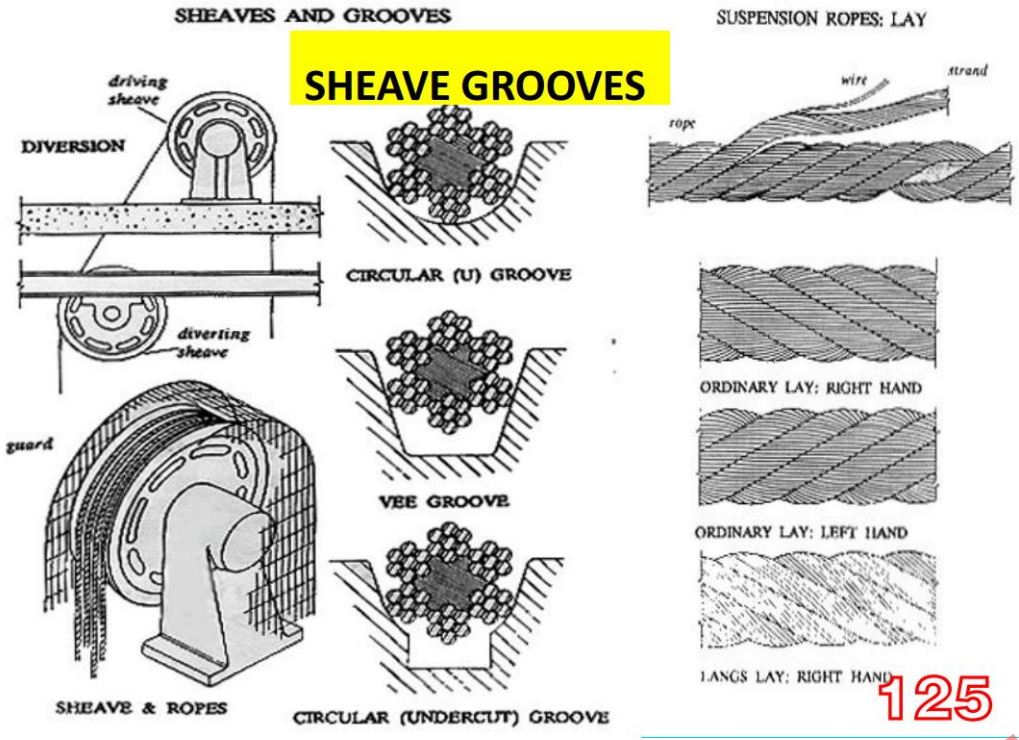
ปลอดภัยในการทำงานการเช็คสลิง

Correct method of fitting Wire Rope Grips



Inorrect method of fitting Wire Rope Grips





125


ISET S.r.l.

ISTITUTO SERVIZI EUROPEI TECNOLOGICI

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificado de Conformidade - Сертификат соответствия - Konformitätserklärung

1) APPLICANT:
Shanghai Kina Industry Co.,Ltd
No.128 Xindan Road,Qingpu District, Shanghai China

MANUFACTURER:
Shanghai JinQiao Industry Belt Co.,Ltd
No.299 Jinfa Road, Songjiang District, Shanghai, China

2) CERTIFICATE NO.:
IT134782019001867

TCF/9 NO.:
HK-C-1801001958

3) WITH REFERENCE TO EC DIRECTIVE APPLIED:
Machinery Directive 2006/42/EC

HARMONIZED STANDARDS APPLIED:
EN 12100:2010

4) CERTIFICATION ISET MARK:

5) PRODUCT CHARACTERISTICS: Elevator Steel Belt

MODEL(S): KA100-Series KA100-450, KA100-630, KA100-800, KA100-1000, KA100-1250, KA100-1600, KA100-2000

REMARK: The verification has been carried out on a voluntary basis. We attest that a TCF is in place. The product(s) satisfies the requirements of the Certification Mark of ISET, in reference to the above list standard(s). The above compliance mark can be fixed on the product(s) according to the ISET regulation about its release. This verification doesn't imply assessment of the production and the product(s).
Notice of the CE marking: The label of the CE marking: Not less than 5mm height. Before putting the product(s) into market, CE marking and EC declaration are duties of the manufacturer. The manufacturer is responsible to start the CE marking certification procedure and to perform all the activities according to the Directive.

6) DATE OF ISSUE: 11/06/2018 DATE OF EXPIRE: 10/06/2023

CERTIFICATION MANAGER

ISET S.R.L.

สายเคเบิลเหล็กแบนสำหรับลิฟต์

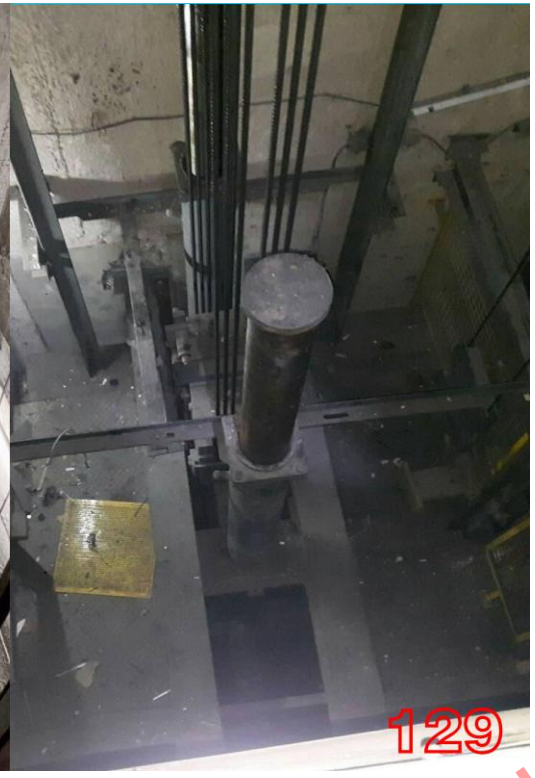
126

COUNTER WEIGHT

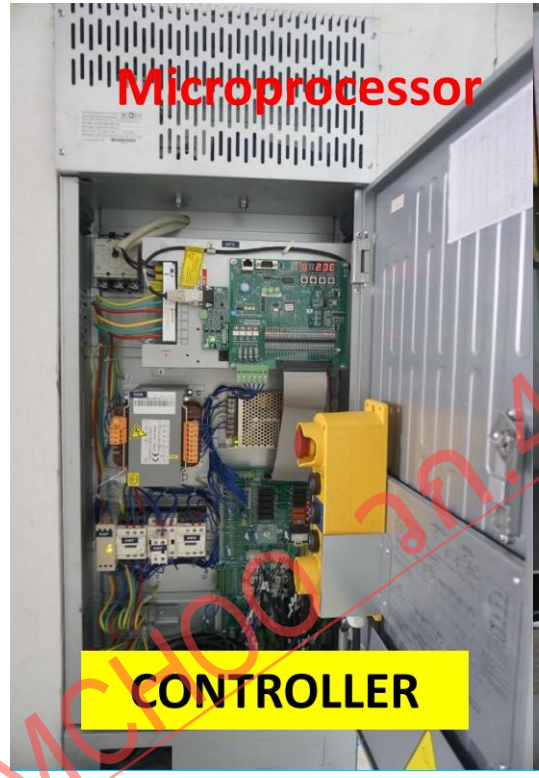
127

COUNTER WEIGHT

128



129



130

Automatic Rescue Device

131

Automatic Rescue Device

The electronic ARD is Automatically Operated in case of power failure (Black Out).

A logic circuit chooses the most Favorable direction, Take the cabin to the floor, and opens the doors.

It is supplied complete with constantly charged batteries (Sealed Lead Acid Type.)

132

อุปกรณ์ความปลอดภัยของลิฟต์

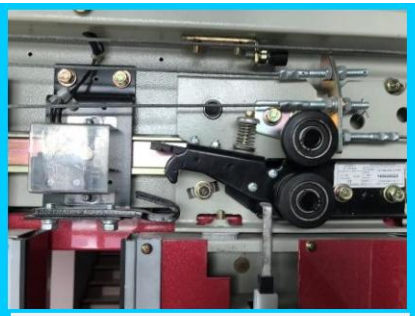
Circuit Breaker
protects the equipment from over current.

Final Limit Switch (Upper)
This is double protection to stop cage travel if the first limit switch (upper) should fail to operate correctly.

Limit Switch (Upper)
This limit switch prevents excessive car travel at the highest floor

Limit Switch(Lower)
This limit switch prevents excessive car travel at the lowest floor.

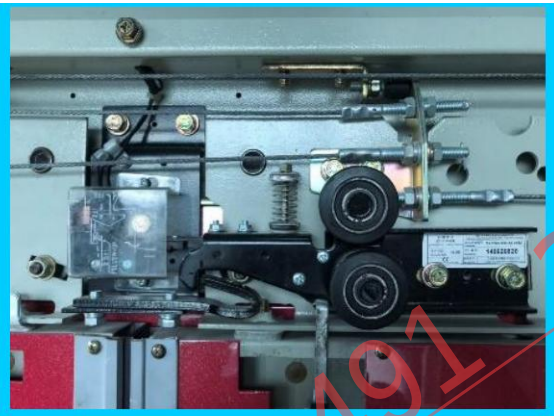
Final Limit Switch(Lower)
This is double protection to stop cage travel if first limit switch (lower)should fail to operate correctly.



Outside Door Latch

The outside door latch located in upper part of hall door makes it possible to open the door to rescue passengers in case of power failure or emergency etc.

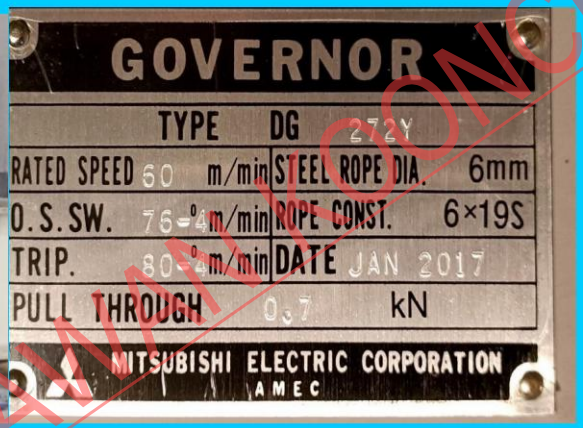
ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 37



Door Lock Switch

Prevents the door from opening while the elevator is running. (The door can be opened only after the car stops at the floor).

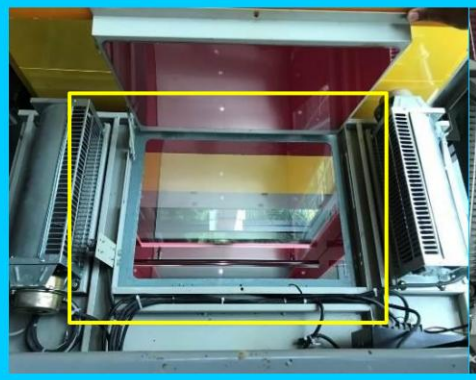
ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 38



Over Speed Governor

Any unusual acceleration causes the governor to cut power to the motor, grasping the governor rope and activating the safety gear.

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 39

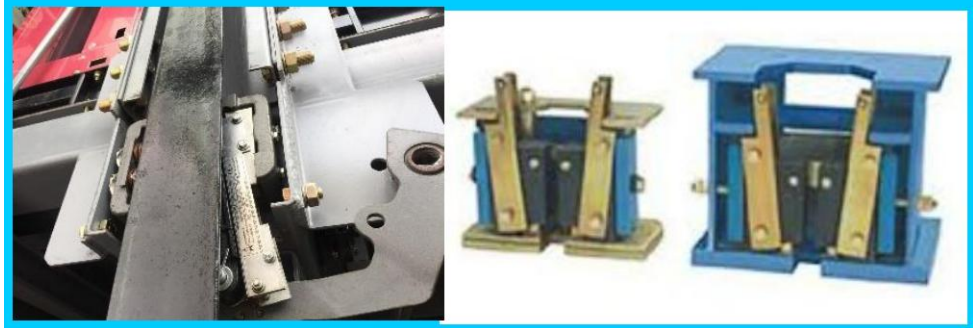


Emergency Exit

Passengers can be rescued from the car through the emergency exit in case of emergency.

This emergency exit on the ceiling can be opened only from the outside. The car does not move for safety when it is opened.

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 40



Safety Gear

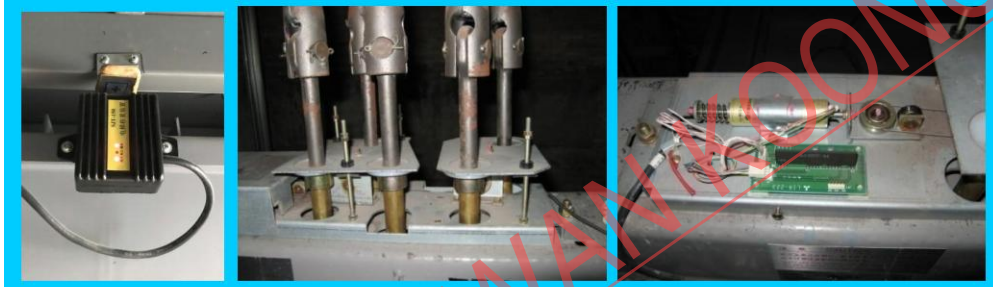
When the car begins to travel at excessive speeds, the governor activates the safety gear which grasps the guide rails, bringing the car to a safe stop.

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 41

Emergency Light

Emergency light is automatically turned on in case of power failure at least 5 lux for 1 hour

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 42



Weighing Device

Buzzer alarms when the car is overloaded, and the door remains opened until overload is eliminated

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 43

Interphone

Passengers can communicate with the building personnel in the machine room, maintenance room or security room through this interphone in case of a power failure or an emergency.

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 44

Safety Shoe

Detects the obstacles during the door closing and reopens the door, if there is something Photocell can be used together with this safety shoe.

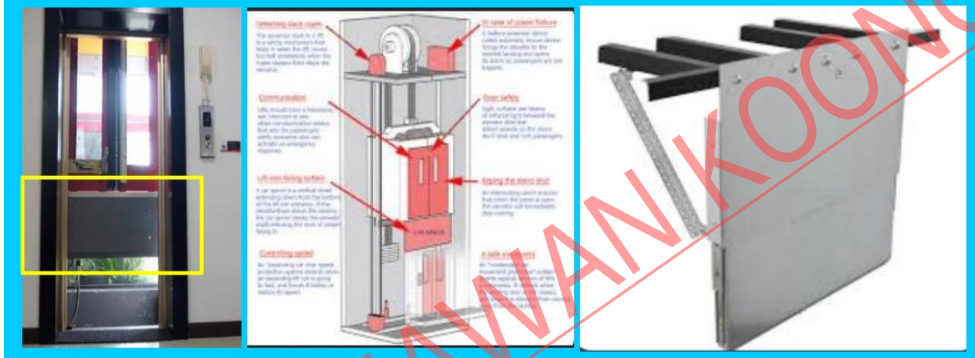
ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 45

Multi Beam Door Sensor

Safety Shoe

Detects the obstacles during the door closing and reopens the door, if there is something Photocell can be used together with this safety shoe.

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 46



Apron

If prevents passengers from falling into the hoistway, when they try to get out of the car being stopped between floors.

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 47

Buffer

If the car or counter weight travels beyond the lowest floor, the buffer reduces the collision shock, and stops the car or counter weight safely.

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 48

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 149

APPENDIX

WIRE ROPE INSPECTION

All elevator rope is classified as either 6 or 8 strand rope and the criteria for inspection is given in the code as either 6 x 19 or 8 x 19. A rope may be classified as 8 x 21 but it is considered 8 x 19 or simply 8 strand for inspection purposes.

Unfavorable conditions are:

1. Fretting corrosion (rouging);
2. Excessive wear of individual wires;
3. Unequal tension;
4. Poor sheave grooves;
5. Other conditions that may increase rope wear.

150

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 151

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 152

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 53

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 54

ID	Head office KTB. - NANA			Asset	L1
2.2	**Main Drive Sheave**				
2.02.01	Bearings - Noise	OK			
2.02.02	Broken Strand Switch/Belt Monitoring Unit	OK			
2.02.03	Rope Grooves	OK			
2.02.04	Rope Keepers	OK			
2.02.05	Machine Guarding / Nip Points	NO	1	ควรติดตั้ง Guard ป้องกันด้วยอุบัติเหตุเคลื่อนที่	
2.02.06	Painted Distinguishing Colour	OK			
2.02.07	Cleanliness	OK			

2.3	**Machine Brake**				
2.03.01	Adjustment / Operation	OK			
2.03.02	Dual Operating Mechanism	OK			
2.03.03	Brake Lining	OK			
2.03.04	Brake Proving Switch Mechanical Operation	OK			
2.03.05	Cooling Contact Switch Mechanical Operation	OK			
2.03.06	Brake Rod Spring Tension Lock Nuts Pinned	OK			
2.03.07	Guarding	OK			
2.03.08	Noises	OK			
2.03.09	Cleanliness	OK			

2.4	**Diverter Sheave**				
2.04.01	Bearings / Noise / Visual	OK			
2.04.02	Rope Grooves	OK			
2.04.03	Rope Keepers	OK			
2.04.04	Guarding / Nip Points	OK			
2.04.05	Painted Distinguishing Colour	OK			
2.04.06	Noises	OK			
2.04.07	Cleanliness	OK			

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 55

Created by: ECT			Date	1-7 March 2024
ID	Head office KTB. - NANA		Asset	L1
3.1	**Top of Car Door Operator**			
3.01.01	Car Door Operator Electrical	OK		

3.01.02	Car Door Operator Mechanical	OK			
3.01.03	Hanger Track	OK			
3.01.04	Drive Motor	OK			

3.01.05	Guarding	OK			
3.01.06	Cleanliness	OK			

3.2	**Top Of Car Control Station**				
	TOC Inspection Control Device Compliant				

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 56

ID	Head office KTB. - NANA		Asset	L1
2.5	Governor			
2.05.01	Sheave Condition	NO	2	ให้ตรวจเช็คความชี้ดสึงและทำความสะอาดส่วนสะอ้อเพื่อป้องกันสิทย์ศลุดไหล
2.05.02	Mechanical Operation / Pinned	OK		
2.05.03	Governor Lubrication / Jaws	OK		
2.05.04	Evidence of Governor Speed Trip Tests Performed (12 months)	OK		
2.05.05	Data Plate On Governor	OK		
2.05.06	Guarding - Nip Points	OK		
2.05.07	Painted Distinguishing Colour	OK		
2.05.08	Noises	OK		
2.05.09	Cleanliness	NO	2	สกปรก มีชี้ดสึงและสนิมจับให้ทำความสะอาดโดยด่วน เพื่อความปลอดภัย

2.6	Controller / Drive		
2.06.01	Lift Speed Is The Same As Hoist Motor Name Plate	OK	

Ride Comfort Measurements Summary

Lift No. L1

Item	Measurements	Max. recom.	Up	Down	Comment
1	Vibration (milli(g)s)				
	X Lateral Vibratio (Max. Pk - PK)	11.6	7.3	5.7	Normal
	Y Lateral Vibratio (Max. Pk - PK)	11.6	22.0	17.6	Adjustment
	Z Vertical Vibration (AVR)	16.1	10.6	13.5	Normal
2	Velocity (m/s)	3	3.02	3.04	Normal
3	Jerk (m/s3)	1.0	0.7	0.7	Normal
4	Acceleration (m/s2)	0.8	0.640	0.648	Normal
5	Deceleration (m/s2)	0.8	0.696	0.684	Normal
6	Sound Standard: dBA (decibels)	50	70.7	72.1	Adjustment

2.06.02	Visible Bridges on Controller	OK	
2.06.03	Load Weighing Test record	OK	
2.06.04	Logged Faults / Log Book	N/A	
2.06.05	Hand Slow Controller	OK	
2.06.06	Schematics In Controller	OK	
2.06.07	Contact Wear / Adjustment	OK	
2.06.08	Arc Shields	OK	
2.06.09	Wiring / Tidiness / Terminations	OK		หมายเหตุ : ตู้ควบคุมต้องเส้นสายไฟ และการเก็บสายไฟไม่เรียบร้อย เส้นในรางสายไฟ เพื่อลดความเสี่ยงสูงต่อการเกิดไฟฟ้าลัดวงจรและยากต่อการตรวจเช็คและบำรุงรักษา

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 57

Machine Room	OK/NO	Level	
by: ECT		Date	1-7 March 2024
Head office KTB. - NANA		Asset	L1, L2 & S1
Machine Room			
Machine Room Access - Entrance / Hallway Lighting EN 81 5.2.2.2	NO	2	1. ติดป้ายเตือนและทาสีพื้นที่อันตรายตรงทางเข้าให้เห็นเด 2. ติดป้ายหรือทาสีแจ้งเตือนพื้นที่ต่างระดับ เพื่อป้องกันอุบั

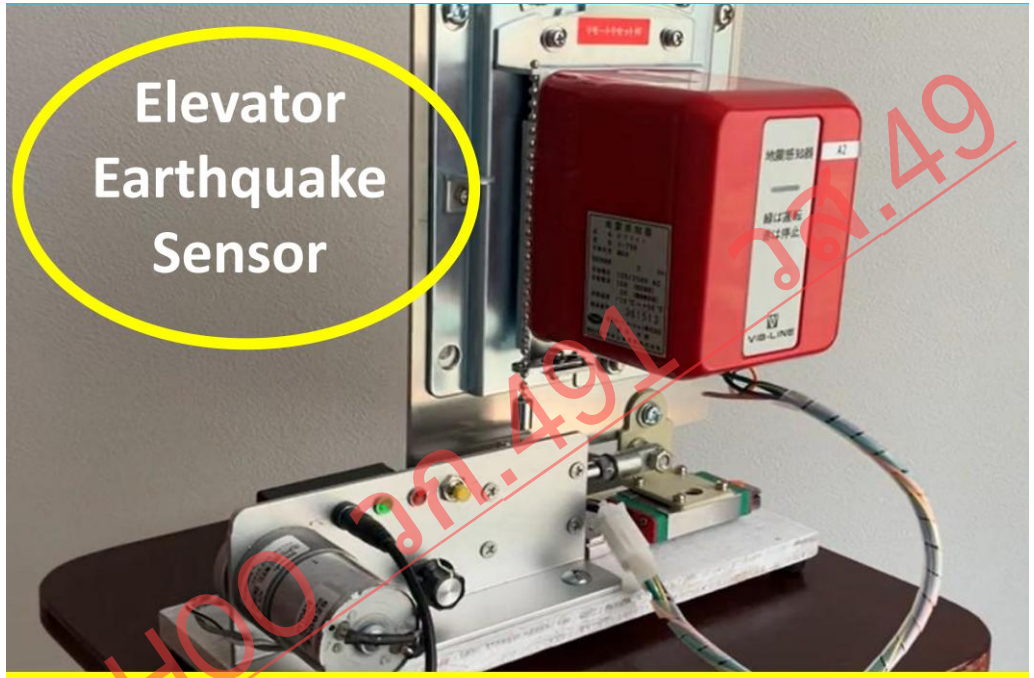
Brake Release Device in Lift Motor Room	OK		
Hand Winding Device in Lift Motor Room	OK		
Machinery and Controllers Numbered /Others equipment	OK		
Lifting Beams/Points Labelled with Safe Working Load (SWL)	NO	2	W/O Lifting Beams/Points Labelled with Safe Workin (SWL) should be installed อ้างอิงตามมาตรฐาน EN ไม่มีป้ายบอก Safe Working Lo
Interconnection Notice on Circuit Breaker EN 81 5.2.6.2.2	N/A		
Circuit Diagrams in Control Box	OK		
Emergency Stop Switches - Sheave Room / Machine/s EN 81 5.12.1.11.1	OK		
Air Conditioner	OK		
Temperature in Motor room	OK		
Air Flow	OK		
Lighting Levels 200 lux EN 2.1.4.2	OK		
Light Fittings Guarded	OK		
Equipment Guarding	OK		
Cabinet Ventilation / Fans	OK		
Wiring / Tidiness / Terminations	OK		
Safety Gear Test Records in Motor Room or on site	N/A		
Emergency Light Test Records in Motor Room or on Site	N/A		
Fire extinguisher in machine room	N/A		

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 58

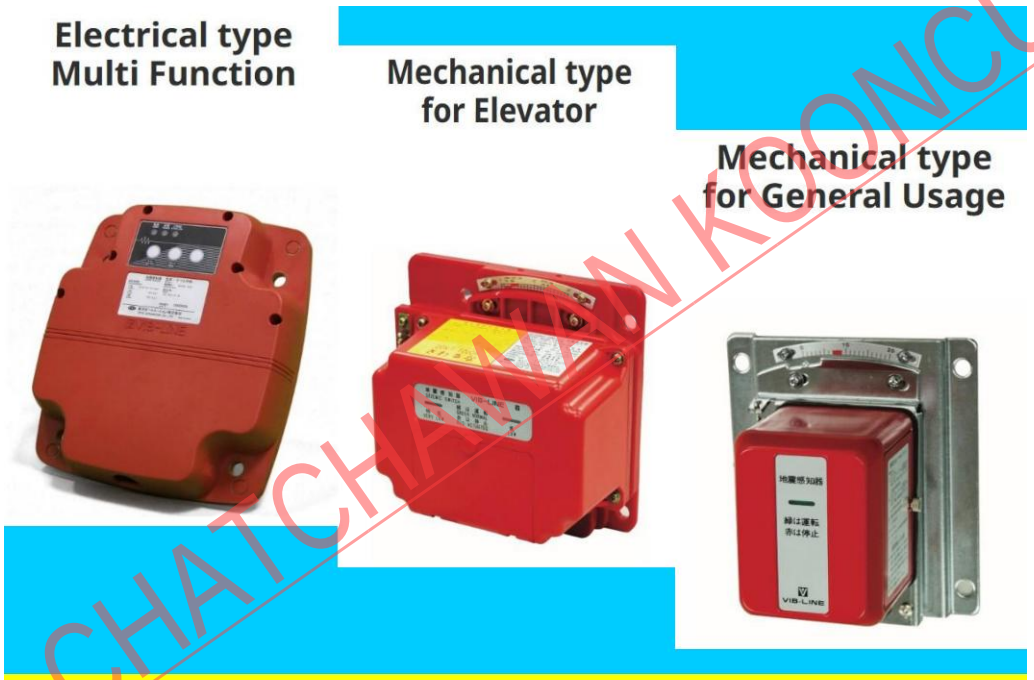
ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 59

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 60

ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 161



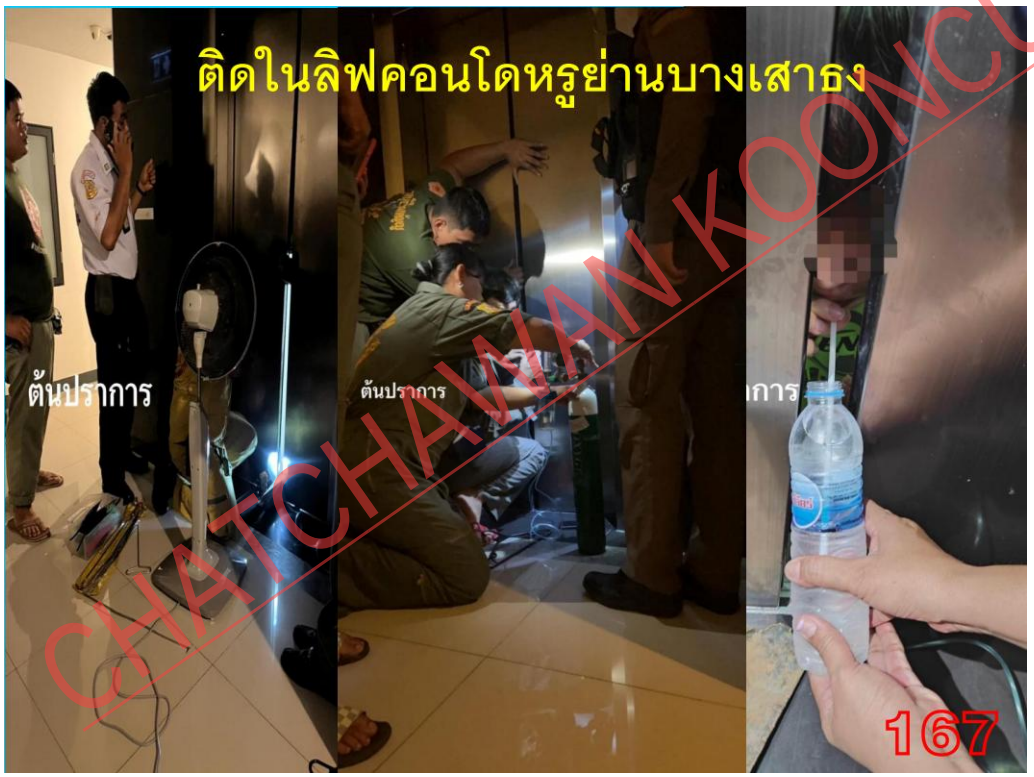
ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 162



ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์ 163

ระบบความปลอดภัยของลิฟต์

(1) เมื่อไฟดับ ลิฟต์ต้องลงมาจอดชั้นล่างและเปิดประตูอัตโนมัติ
(2) ต้องมีระบบเตือนและหยุดทำงานเมื่อลิฟต์บรรทุกเกินน้ำหนัก
(3) ต้องหยุดลิฟต์ในระยะที่กำหนดอัตโนมัติ เมื่อมีความเร็วเกิน
(4) ระบบ ป้องกันประตูหนีบ
(5) ต้อง ไม่เคลื่อนที่เมื่อประตูปิดไม่สนิท
(6) ประตูต้องไม่เปิดในขณะกำลังเคลื่อนที่ หรือจอดไม่ตรงชั้น
(7) ต้องมีระบบ ติดต่อภายนอกลิฟต์ และมีสัญญาณแจ้งขัดข้อง
(8) ต้องมีแสงสว่างทั้งในลิฟต์ และหน้าชั้นที่จอด
(9) ต้องมีระบบระบายอากาศในลิฟต์



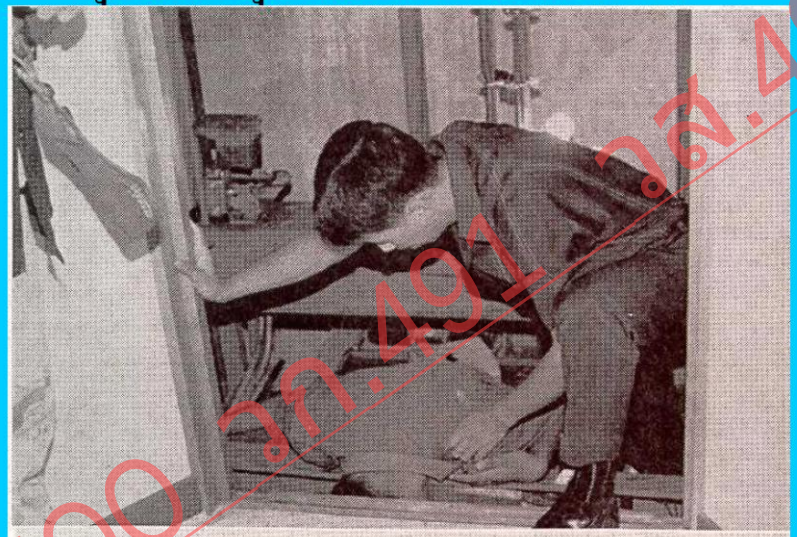
หญิงตกช่องลิฟท์อาคารภายในซอยสุขุมวิท 66/1 โดยหญิงที่ตกช่องลิฟท์เป็นแม่บ้านของอาคารดังกล่าวและลักษณะของลิฟท์ตัวนี้เป็นแบบขนของต้องเปิดประตูเอง

คุณป้าแม่บ้านเข้าใจว่าตัวเองเรียกลิฟท์ขึ้นมาแล้ว เลยเปิดประตูและก้าวเข้าไป ทำให้เกิดเหตุดังกล่าวขึ้น

ผู้เห็นเหตุการณ์จึงโทรแจ้ง 1669 และมูลนิธิร่วมกตัญญูทำการช่วยเหลือคุณป้าได้อย่างปลอดภัย #โหนกระแส #ร่วมกตัญญู

อุบัติเหตุเกิดลิฟต์ค้าง

อุบัติเหตุเกิดกับช่างลิฟต์!!!

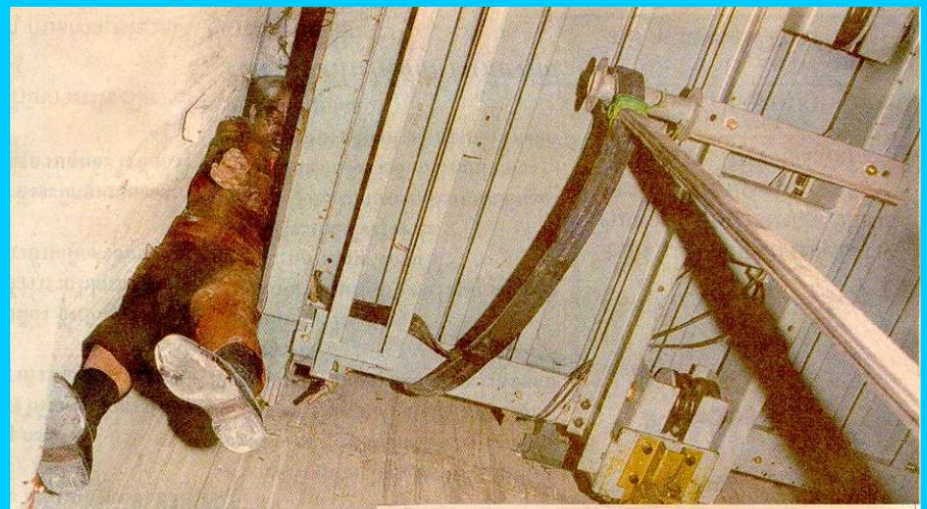


ลิฟต์หนีบ - สภาพศพนายอลงกรณ์ สงการณ์ อายุ 28 ปี ช่างซ่อมลิฟต์ ซึ่งถูกประตูลิฟต์หนีบคอตายสยองระหว่างก้มลงซ่อม แต่มือเผลอไปกดปุ่มทำงาน เหตุเกิดเมื่อวันที่ 17 ธ.ค.ที่โรงแรมโซเม่ พัทยา

อุบัติเหตุเกิดกับผู้ใช้ลิฟต์!!!

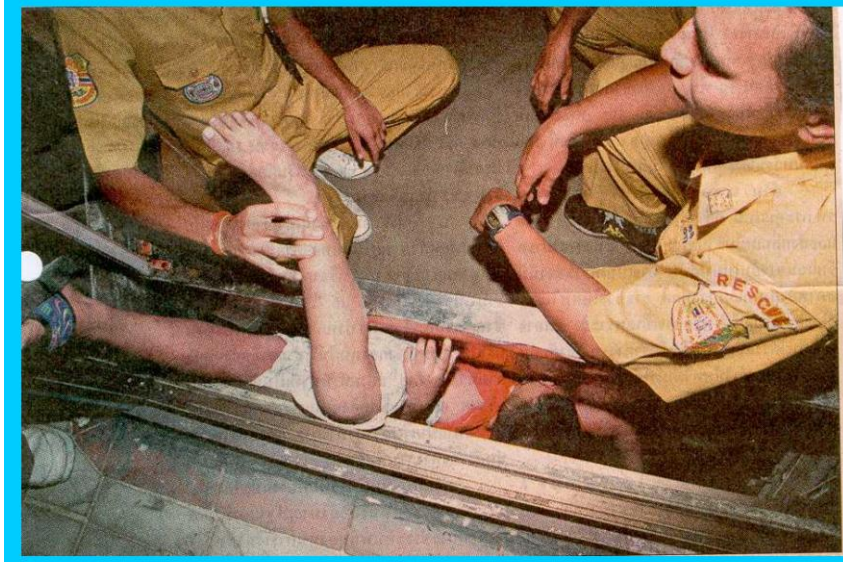
◀ลิฟต์หนีบ สภาพศพนายมากัน ทาโอเล่ นักท่องเที่ยวชาวคองโก พักที่โรงแรมเวลคั่ม พาเลส ระหว่างเดินออกจากลิฟต์จะกลับเข้าห้องชั้น 9 ลิฟต์เกิดตกจนสะดุดเข็ม ถูกลิฟต์หนีบจนเสียชีวิตน่าอนาถ.

อุบัติเหตุเกิดกับเจ้าหน้าที่ประจำอาคาร!!!



ลิฟต์สยอง - สภาพศพนายสุคนธ์ ศรีจันโท รปภ.อาคารบริษัทสินประกันภัยฯ ย่านเตาปูน ที่โดนลิฟต์เลื่อนลงมาหนีบแล้วลากร่างไปจนเสียชีวิตอย่างสยดสยอง ต่อหน้าต่อตาเพื่อนรปภ.ที่เห็นเหตุการณ์แต่ช่วยเหลือไม่ได้ เมื่อวันที่ 28 ม.ค.

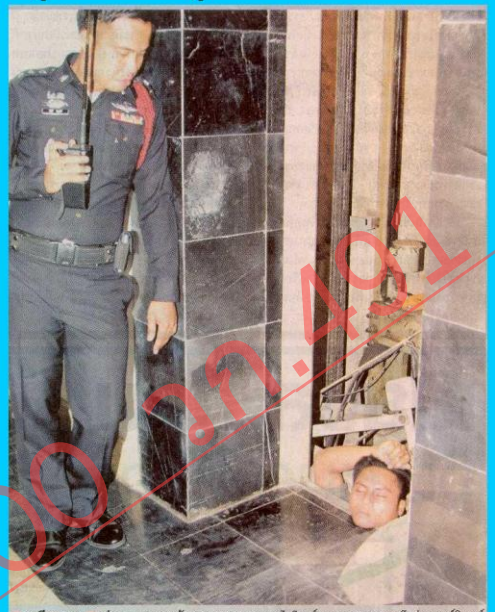
อุบัติเหตุเกิดกับเด็ก!!!



◄ สยอง...."น้องแป้ง-ด.ช.พิทยา สังข์มูล" อายุ 5 ขวบ วิ่งเล่นอยู่ชั้นล่างหลังลิฟต์แก้ว ซึ่งกระจกที่กั้นไว้แตก ที่ศุภราชอพาร์ตเมนต์ อาคารที่พักสูง 8 ชั้น เกิดพลาดท่าถูกลิฟต์ดูดร่างขึ้นไปติดอยู่บริเวณชั้น 2 เสียชีวิตสยดสยอง (ข่าวหน้า 19)

173

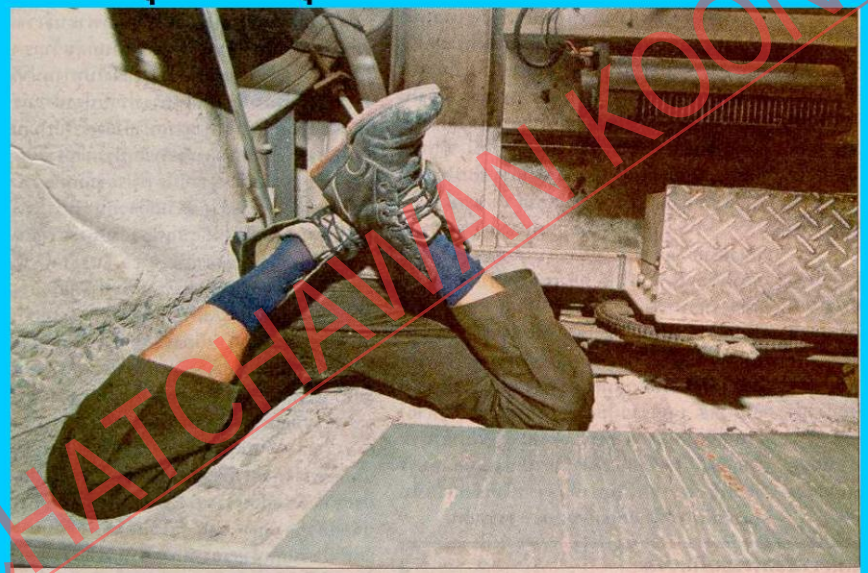
อุบัติเหตุเกิดกับคนงาน!!!



■ **หนีบสยอง** ■ ตำรวจสน.คลองตัน ตรวจสภาพศพนายไพโรจน์ บุญดวง อายุ 23 ปี ช่างเฟอร์นิเจอร์ ถูกลิฟต์หนีบตายสยอง โดยส่วนหัวติดอยู่ชั้น 19 ลำตัวอยู่ชั้น 18 เหตุเกิดที่อาคารพลาซ่าวิว่า ย่านเอกมัย กทม. เมื่อวันที่ 17 มิ.ย.

174

อุบัติเหตุเกิดกับ รปภ.!!!



▲ ลิฟต์มรณะ...นายอาคม ฟื้นคอนเค็ง รปภ. บางซื่อคอนโดมิเนียม ก้มไปเปิดกุญแจสวิตช์ให้ลิฟต์ทำงาน เลยถูกลิฟต์ดูดร่างลงไปด้วย ทำให้หัวและลำตัวถูกหนีบจนร่างและเลือดสาด เห็นแค่ขา 2 ข้างโผล่ชี้ไต่เต้ เสียชีวิตอย่างสยดสยอง

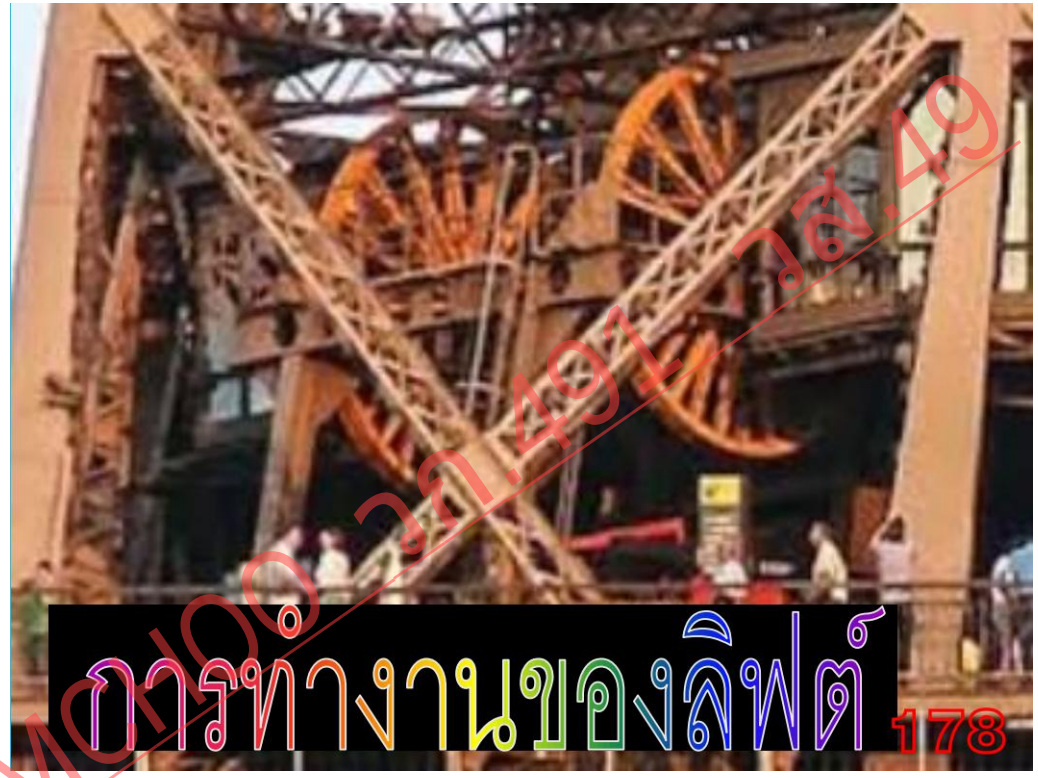
175

[redacted]

176

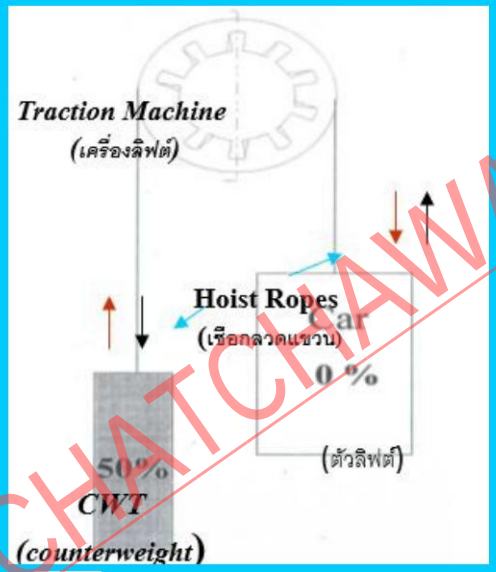
WARNING: THIS VIDEO CONTAINS CONTENT THAT SOME VIEWERS MAY FIND DISTURBING

177



178

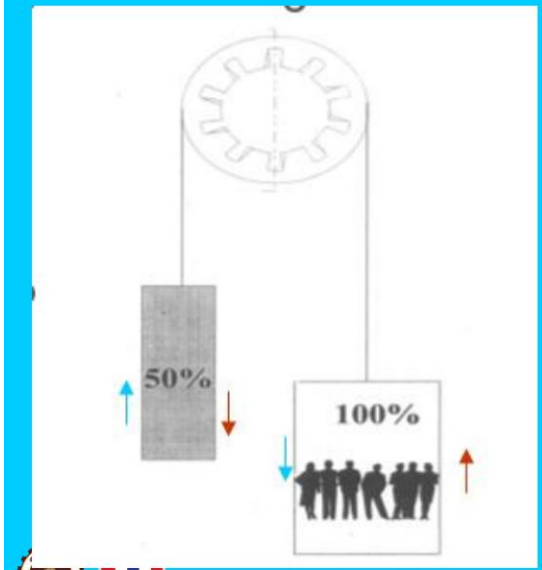
Basic Principles of Traction Lift



- *Car can be moved Up or Down by a traction machine is pulling hoist ropes*
- *Usually, CWT is heavier than empty car by 40-50 % of the lift capacity (Rated load)*

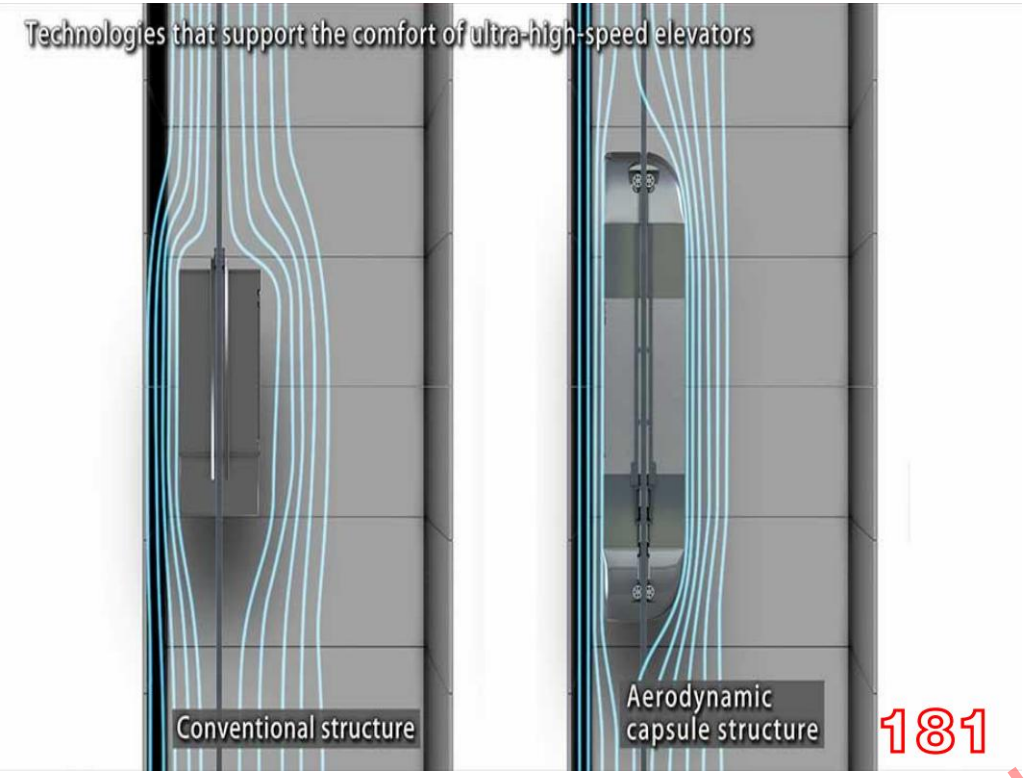
179

Car weight > CWT weight



- *More power to move the car in up direction*
- *Less power to move the car in down direction*

180



- เครื่องลิฟต์
- ห้องลิฟต์
- ประตูลิฟต์
- ระบบยึดลิฟต์
- อุปกรณ์ลดแรงกระแทก

ระบบ SAFETY ลิฟต์

- เชือกลวดแขวน
- อุปกรณ์หยุดลิฟต์
- อุปกรณ์ควบคุมความเร็ว

ระบบไฟฟ้า

- การเดินท่อสายไฟฟ้า
- การป้องกันสาย
- การต่อลงดิน
- การตรวจสอบด้านฮามอนิกส์

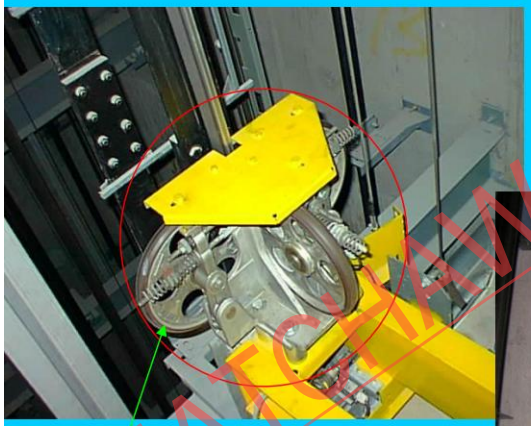
GUIDE SHOE

185

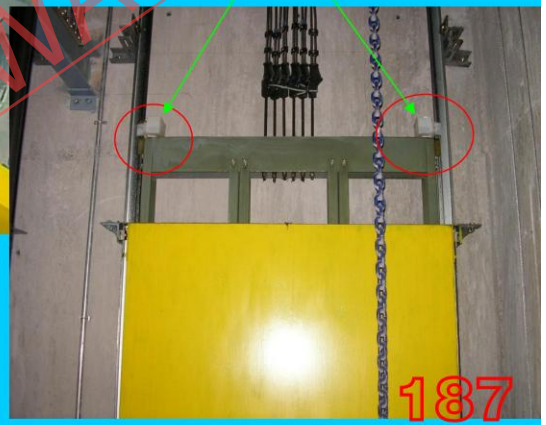
Car Operating Panel (COP) เป็นแผงควบคุมในตัวลิฟต์เพื่อกดเลือกชั้นที่ต้องการให้ลิฟต์ไปส่ง

186

Guide shoes เป็นตัวนำร่องของตัวลิฟต์และน้ำหนักถ่วงเพื่อให้เคลื่อนที่ขึ้น-ลงตามรางบังคับในปล่องลิฟต์



Sliding Guide Shoes



Roller Guide Shoe

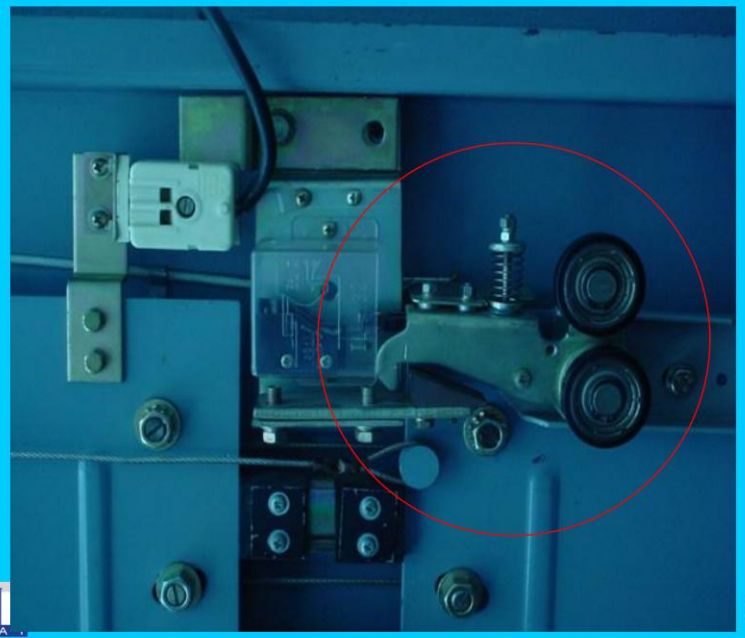
187

ประตัวตูลิฟต์และชุดขับเคลื่อนประตู

(Car door& door drive)

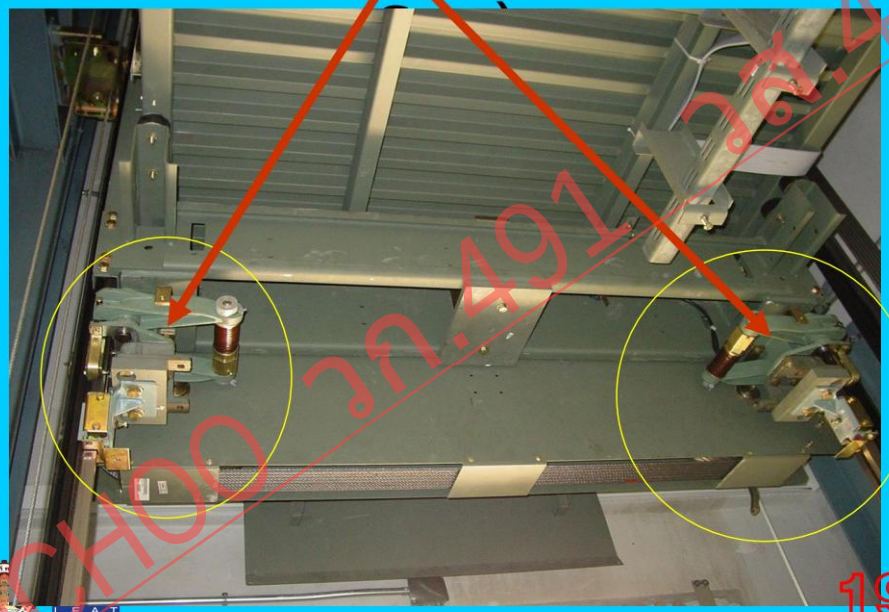
188

DOOR OPEN (DOOR LOCKED)



189

เครื่องนิรภัย (Safety



190

191

192

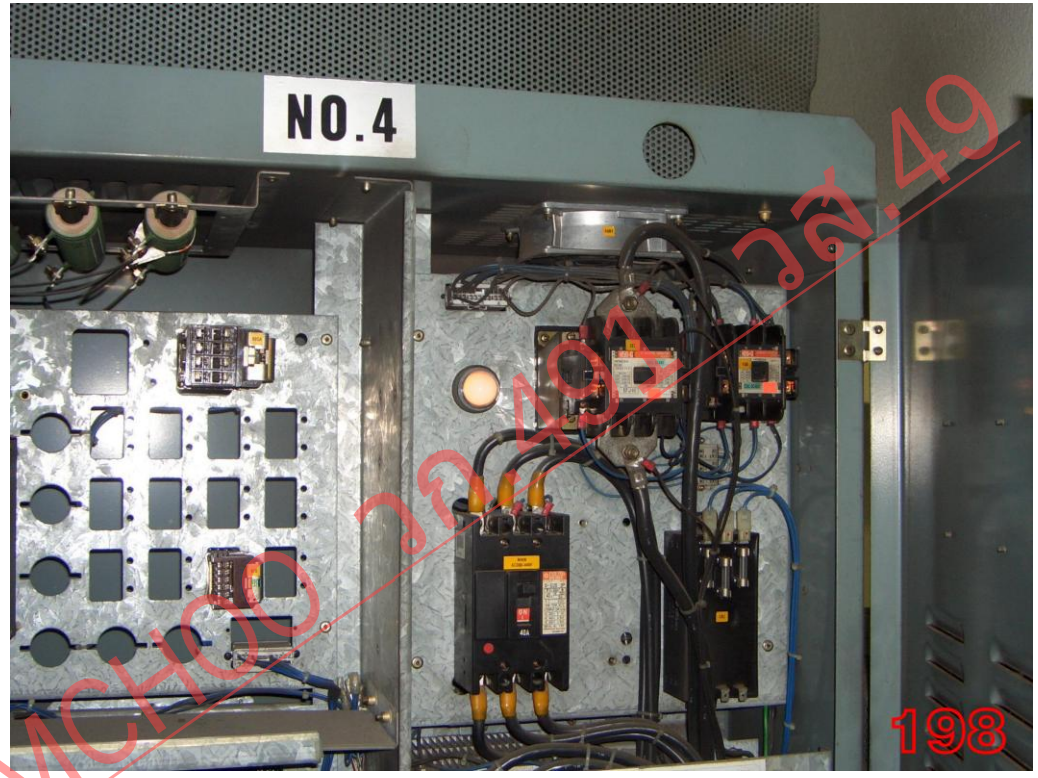
193

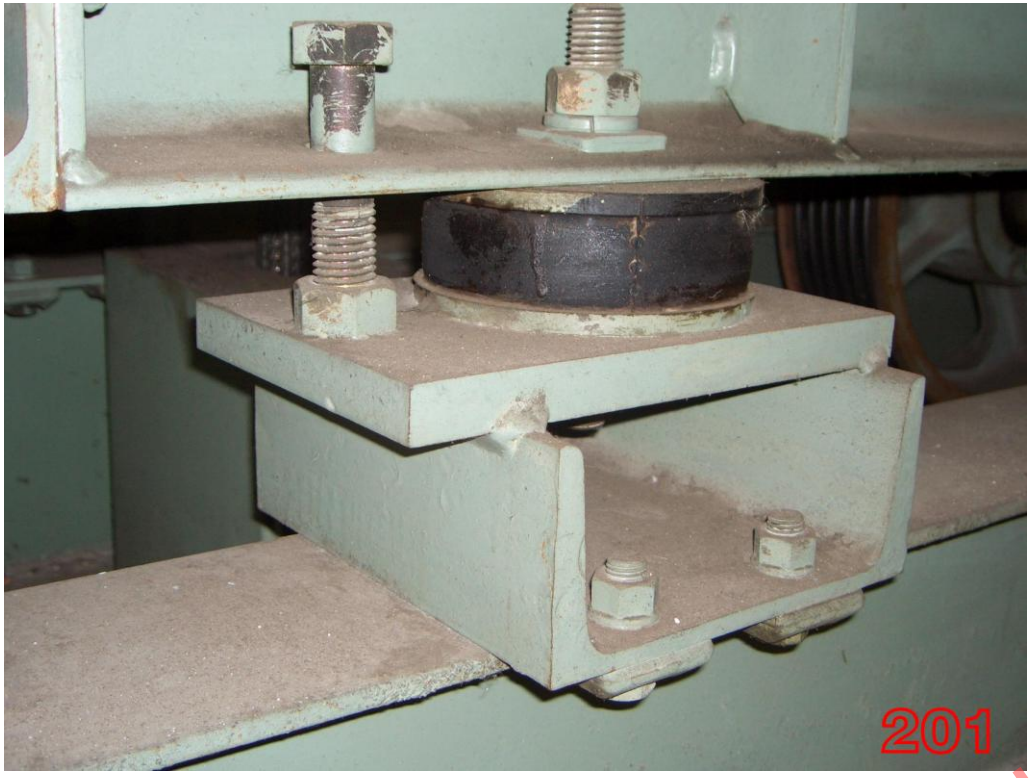
การดูแลรักษา ซ่อมบำรุง

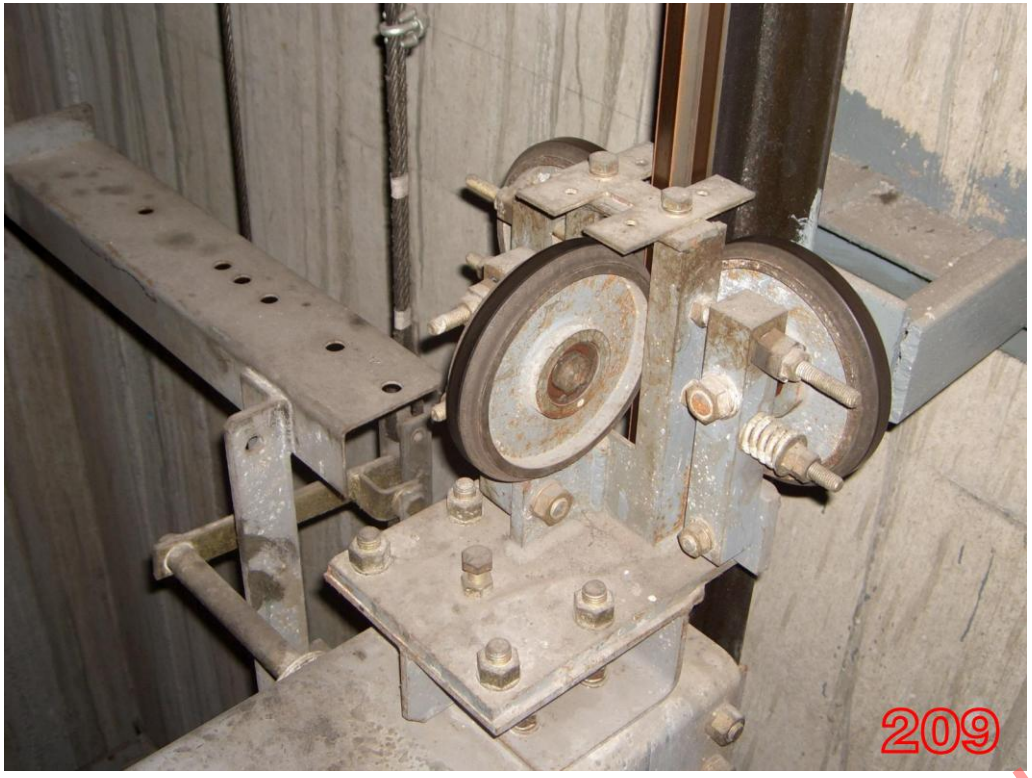
194

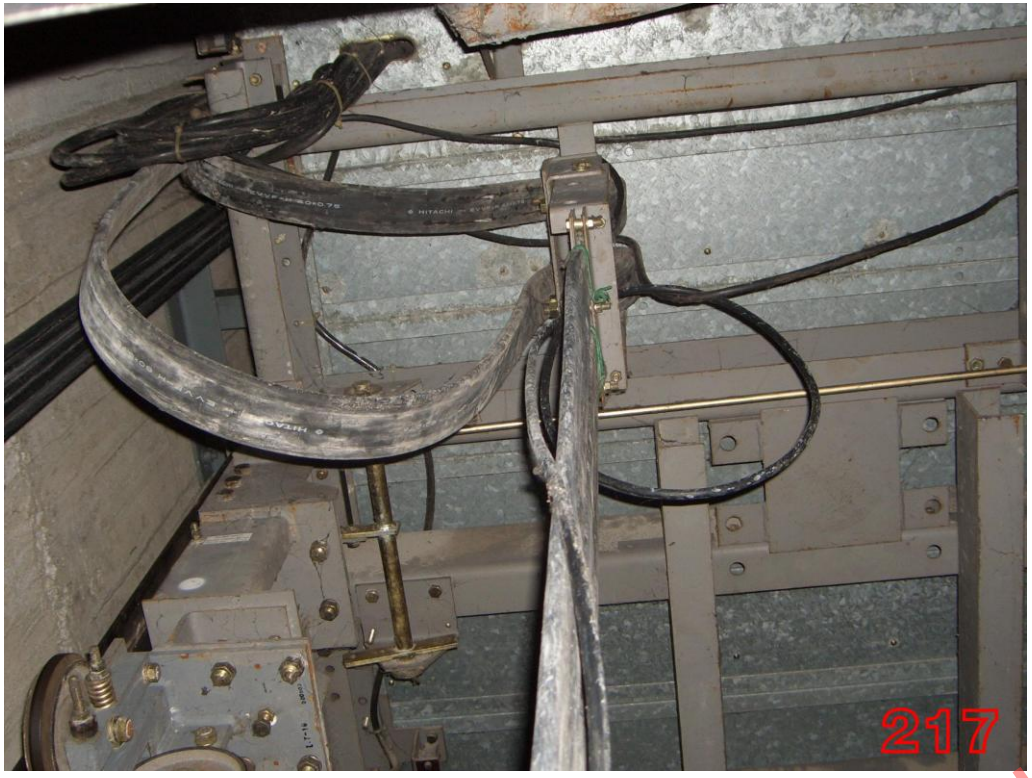
195

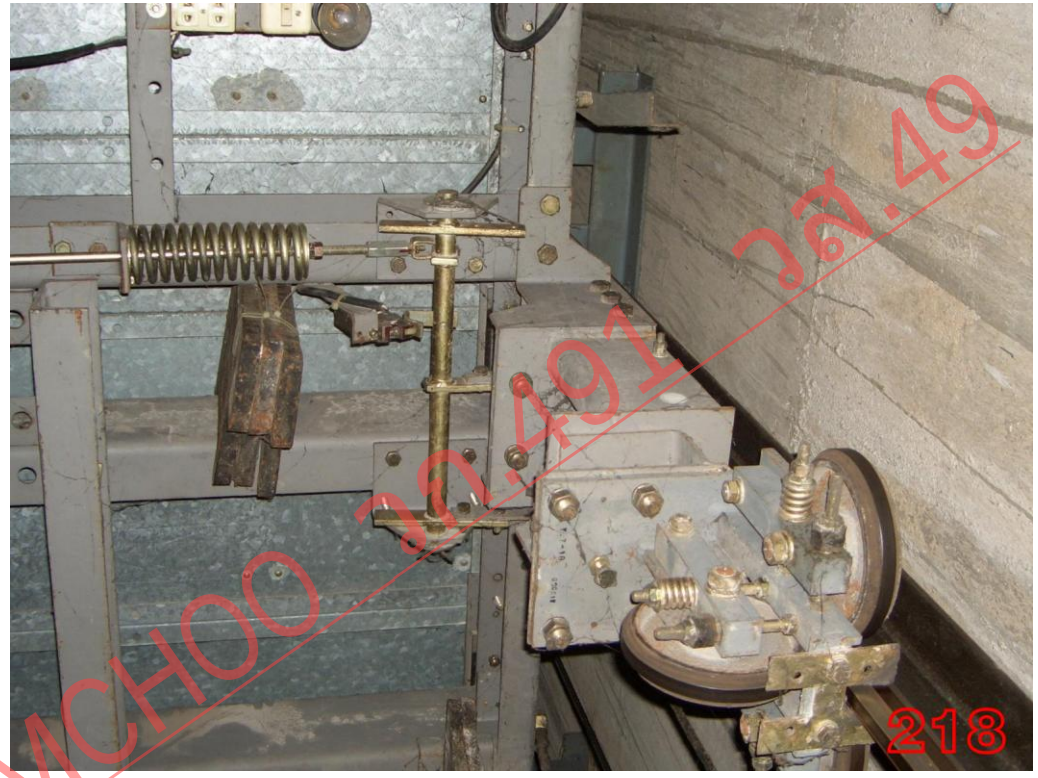
196











221

BUILDING DISASTER

222

Building Earthquake

223

28 มี.ค.2568 เวลา 13.25 น. เกิดเหตุแผ่นดินไหวในเมียนมา ขนาด 7.4 รับรู้แรงสั่นสะเทือนในพื้นที่ กทม.และหลายจังหวัด เบื้องต้นประชาชนอพยพออกจากอาคาร มีรายงานอาคารก่อสร้างถล่มย่านจตุจักร

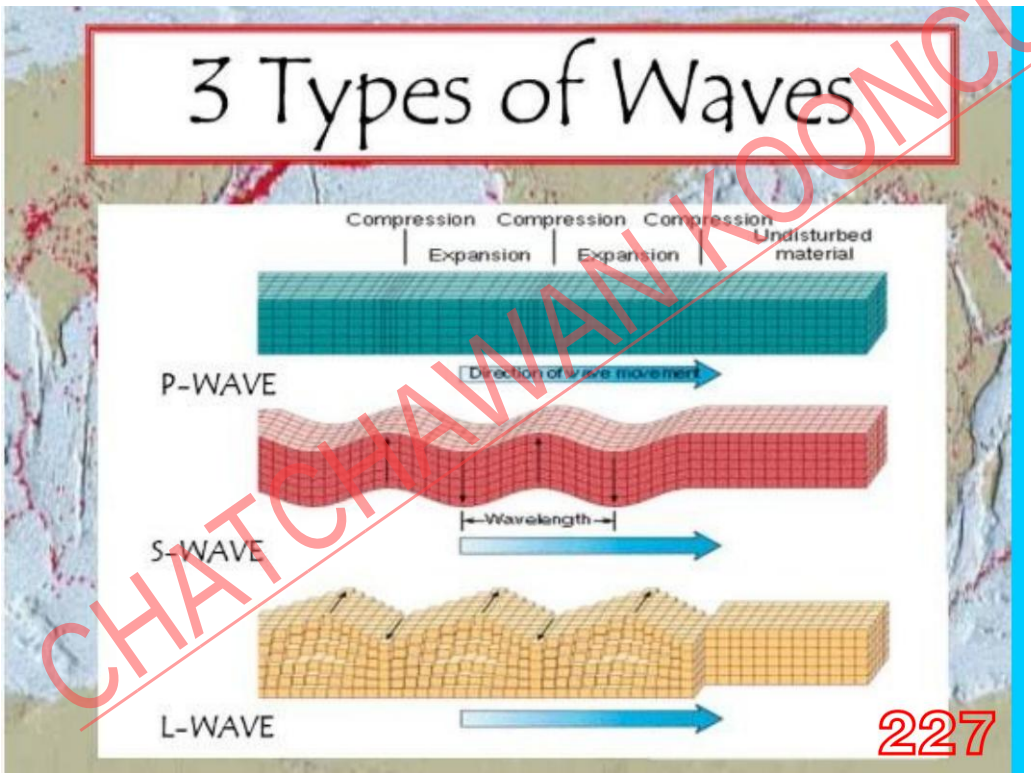
224

อาคาร สูง.

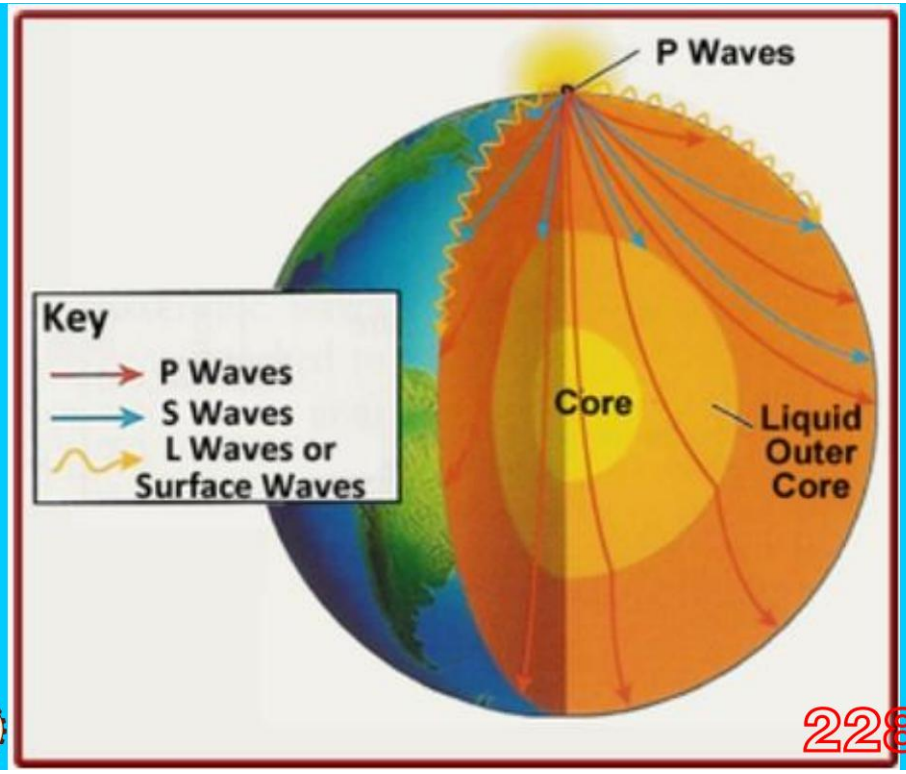
225

ปล่องลิฟต์ อาคาร สูง.

226



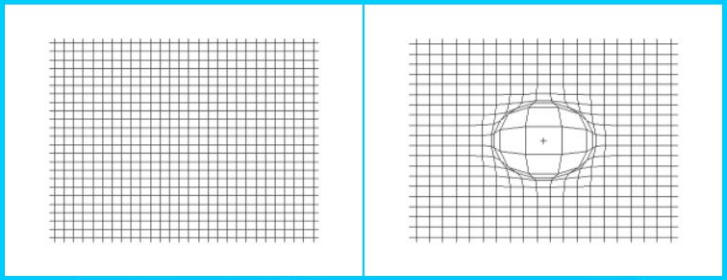
227

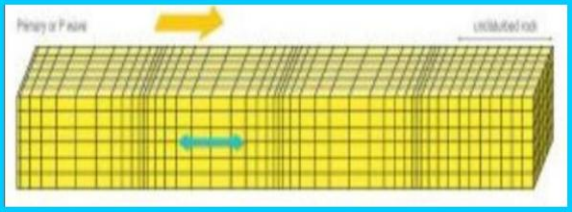


228

P WAVE คลื่นปฐมภูมิ

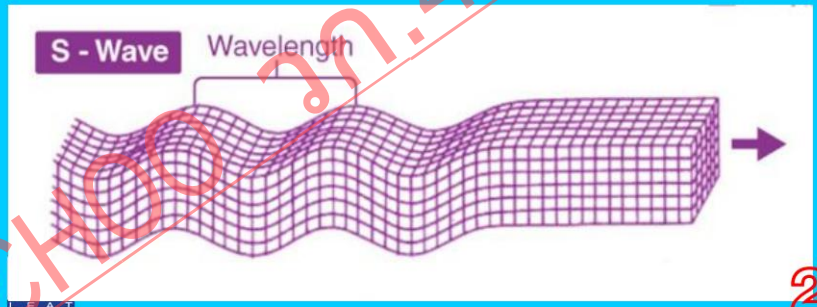
เป็นคลื่นตัวกลางที่เกี่ยวข้องกับการบีบอัดและคลายตัวของวัสดุ เนื่องจากความยืดหยุ่นเมื่อคลื่นเดินทางผ่านโดยไม่เกิดการหมุน ลักษณะของคลื่นประเภทนี้อาจเทียบได้กับคลื่นเสียงในอากาศ





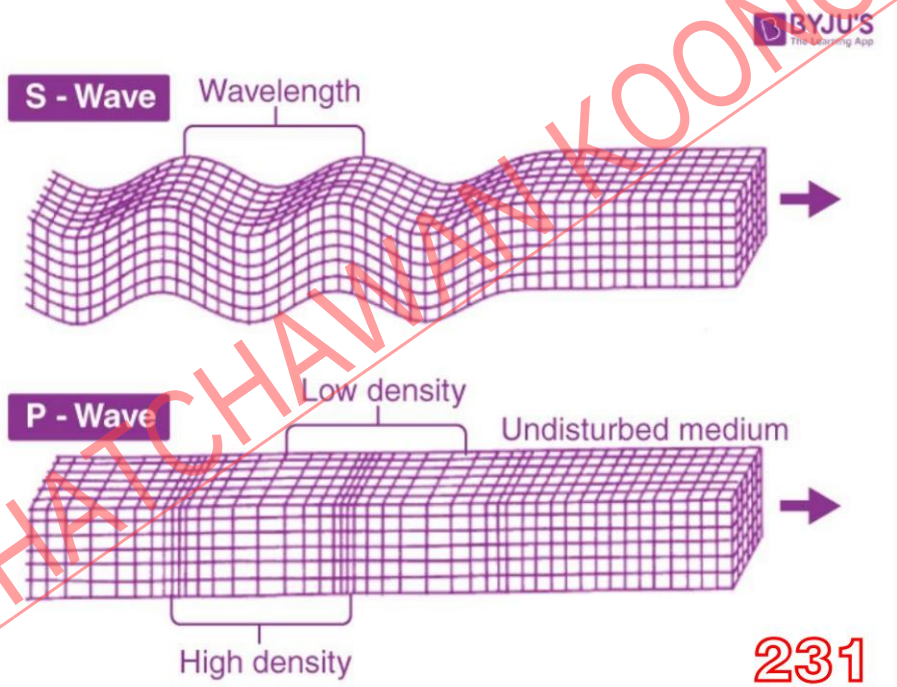
229

S waves are transverse waves, meaning that the direction of particle movement of an S wave is perpendicular to the direction of wave propagation, and the main restoring force comes from shear stress.[2] Therefore, S waves cannot propagate in liquids[3] with zero (or very low) viscosity; however, they may propagate in liquids with high viscosity.[4][5] Similarly, S waves cannot travel through gases.

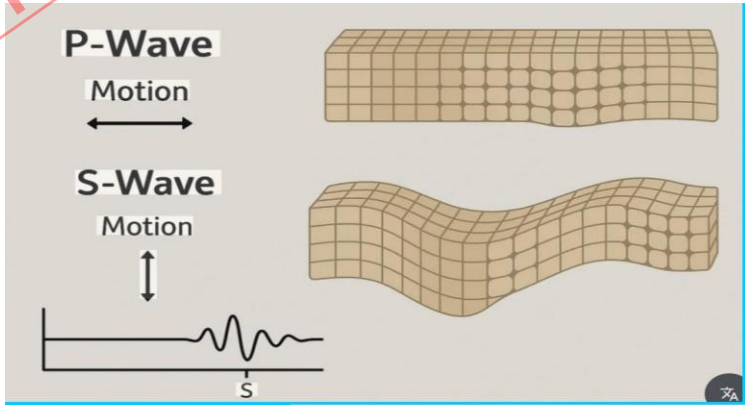


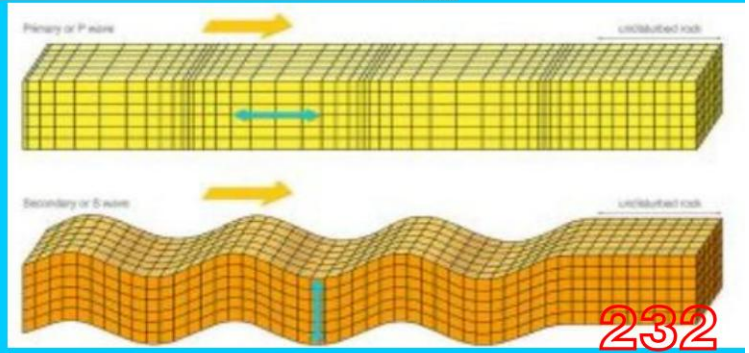
230

P Waves and S Waves

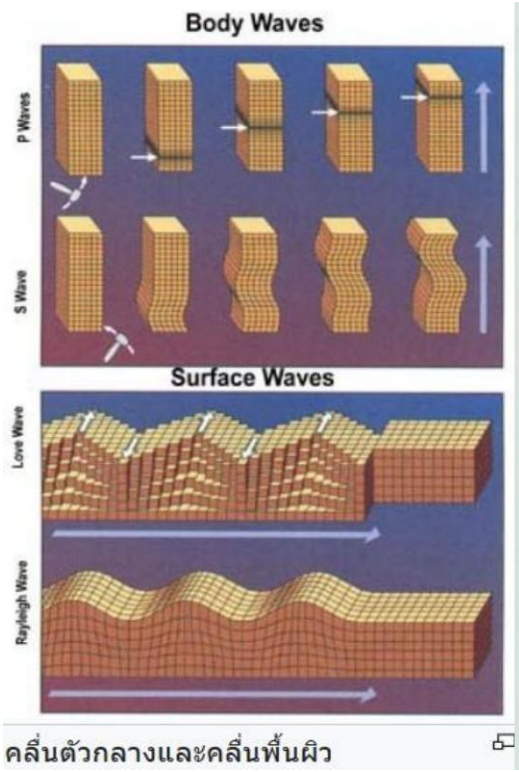


231

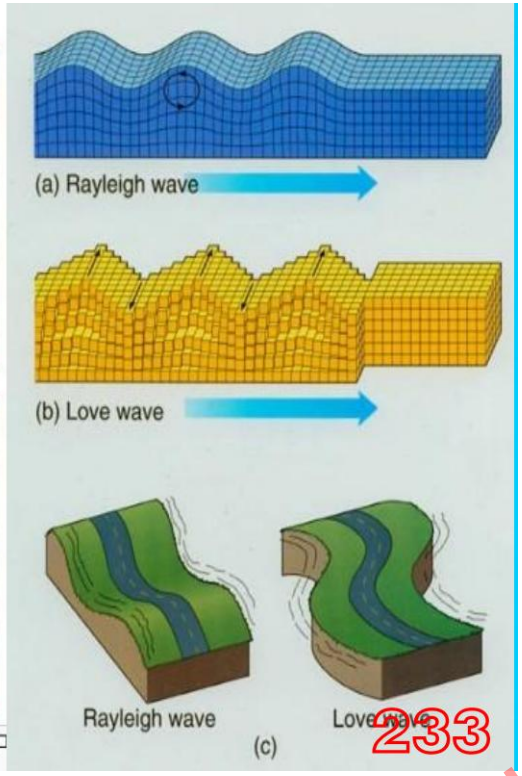


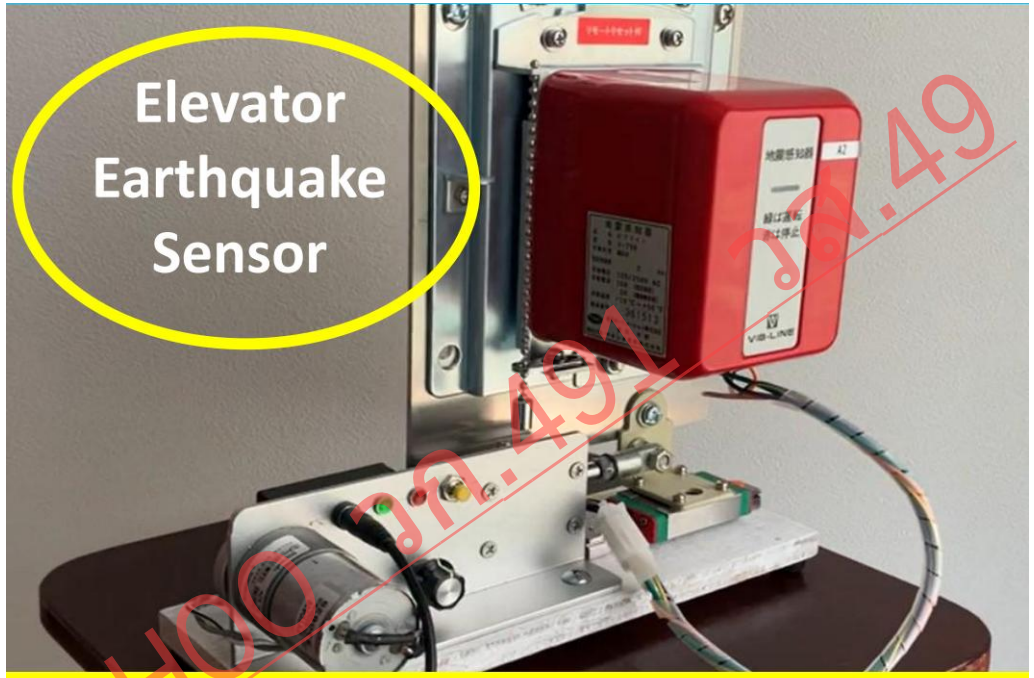


232

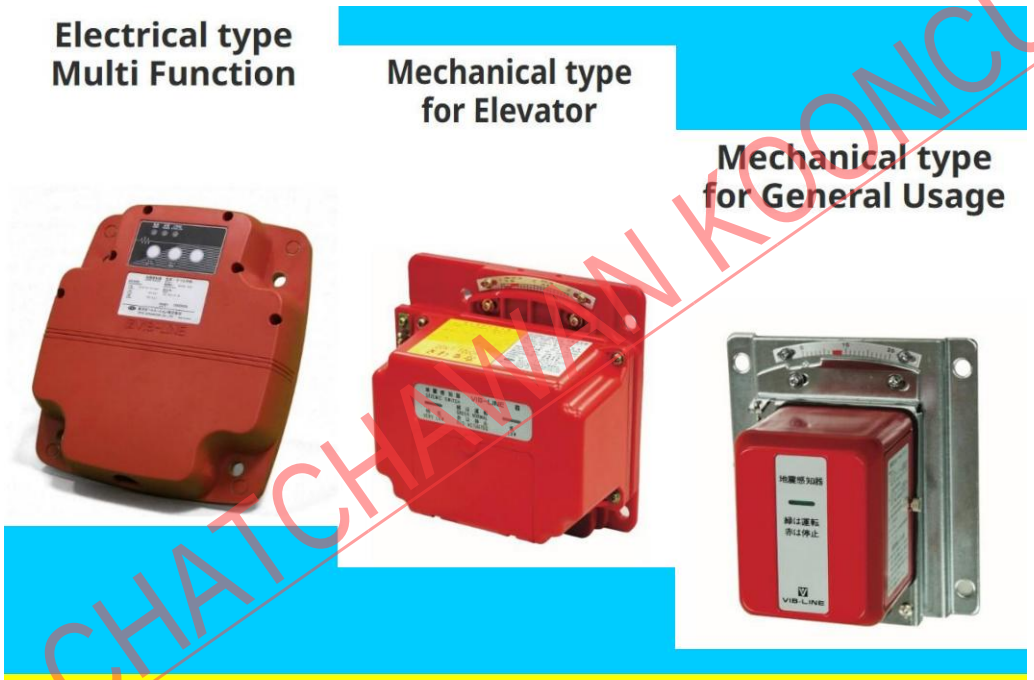


คลื่นตัวกลางและคลื่นพื้นผิว





ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์



ระบบความปลอดภัยต่างๆ ของลิฟต์

Building Disaster
Water Flood

สุดระทึก ชาวต่างชาติหวิดดับยกแก๊ง หลังเจอน้ำทะลักเข้าลิฟต์ สูงเกือบท่วมหัว ไม่เคยคาดคิดมาก่อน

237

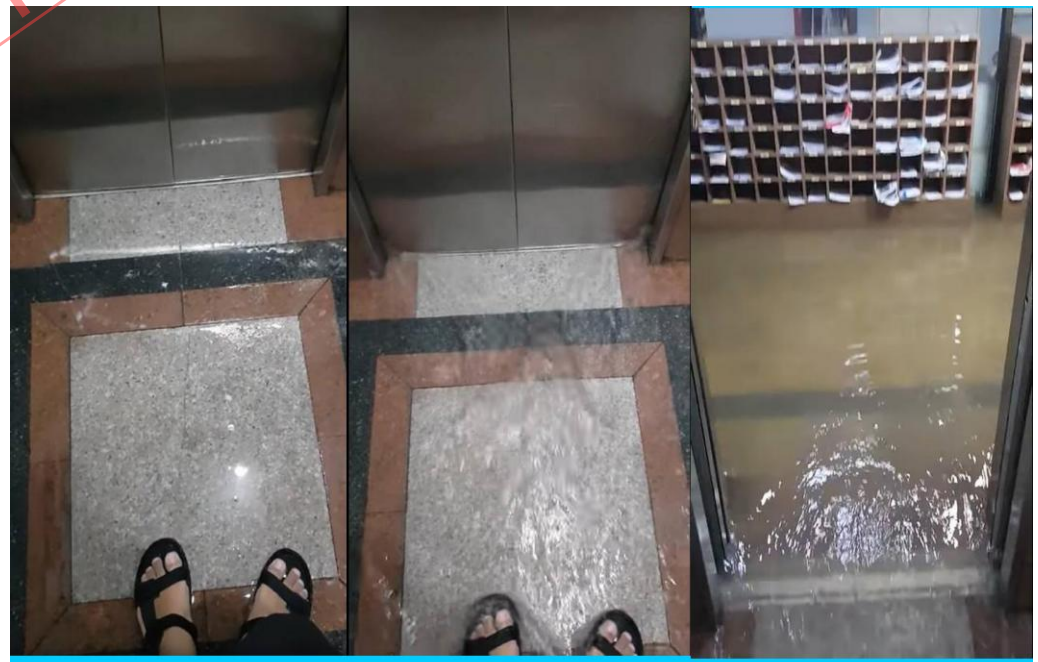
Building Disaster Water Flood

ในช่วงไม่กี่วันที่ผ่านมา ชาวกรุงเทพฯ หาดใหญ่ และจังหวัดใกล้เคียง รวมถึงอีกหลาย ๆ จังหวัดต่างก็เจอฝนตก หลายพื้นที่เกิดน้ำท่วมขัง เกิดน้ำรอการระบาย ซึ่งหากมองในมุมชาวกรุงเทพฯ แล้ว ปัญหานี้ดูเหมือนจะไม่เคยจบ และพบเจอได้เป็นระยะ ๆ เวลาที่มีฝนตกฟ้าคะนอง

วันที่ 18 พฤษภาคม 2565 โลกออนไลน์ได้แชร์คลิปจากเฟซบุ๊ก Jittiphum Ouii Chugate ที่เผยให้เห็นเจ้าของคลิปกำลังใช้สิฟต์ และก่อนที่ประตูลิฟต์จะเปิดก็มีมวลน้ำทะลักเข้ามา พอประตูเปิดก็ราวกับว่าอ้าแขนโอบรับมวลน้ำเหล่านั้นให้เข้ามาในลิฟต์ นอกจากนี้ เจ้าของคลิปยังเผยให้เห็นอีกคลิปที่พบว่าในลานจอดรถก็มีน้ำท่วมเช่นกัน โดยระดับน้ำสูงเกินครึ่งล้อ ล้นเข้าไปในห้องโดยสารเลยทีเดียว

238

Building Disaster 239



Building Disaster 240

มีสติและปัญญาเมื่อเกิดเหตุภัยพิบัติ

1 ศึกษาเส้นทางหนีไฟ ระบบทางหนีไฟ

2 ไม่ใช้ลิฟท์

3 ระวังระบบไฟฟ้า

4 ระบบปรับอากาศ

5 ระบบสุขาภิบาล น้ำท่วม

6 ระบบป้องกันอัคคีภัย

7 ระวังของและตู้หล่นและทับ

เมื่อน้ำจะท่วมลิฟต์ต้องทำอย่างไร

1 หลีกเลี่ยงการใช้ลิฟต์

2 เคลื่อนย้ายลิฟต์ไปอยู่ชั้นสูง หรือระดับชั้นที่สูง ๆที่พ้นระดับน้ำท่วม และตัดวงจรไฟฟ้ากำลัง

3 กรณีลิฟต์ที่อยู่ระดับชั้นใต้ดินน้ำอาจท่วมลิฟต์ ห้ามใช้ลิฟต์โดยเด็ดขาด ย้ายลิฟต์สู่ชั้นที่สูง และตัดวงจรไฟฟ้า

5 การเปิดใช้ลิฟต์หลังน้ำท่วม ลิฟต์จะต้องได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญก่อน เปิดใช้ลิฟต์

ลองนึกภาพดื่อคุณกำลังอยู่ในลิฟต์ที่กำลังลงไปในชั้นใต้ดิน น้ำในห้องโดยสารเริ่มเต็มไปด้วยน้ำอย่างรวดเร็ว ประตูลิฟต์จะทำงานผิดพลาดเพราะน้ำ ห้องโดยสารมืดลงในเวลาไม่กี่วินาที

ระบบความปลอดภัยของลิฟท์

1. ระบบล็อคป้องกันเด็กสำหรับลิฟท์
2. Door Safety และSafety Shoe สำหรับลิฟท์
3. ระบบกู้ภัยอัตโนมัติ ARD
4. ระบบสื่อสารฉุกเฉิน
5. ลิฟท์ปลอดภัยด้วยปุ่มหยุดฉุกเฉิน
6. ระบบแจ้งน้ำหนักเกินเพื่อความปลอดภัยของลิฟท์
7. สัญญาณเตือนอัคคีภัยและคำเตือนน้ำท่วม
8. Emergency Exit

น้ำท่วมลิฟต์ต้องทำอย่างไร?

1. ห้ามเปิดใช้งานลิฟต์เด็ดขาด
2. ปิดระบบไฟของลิฟต์/ตัดแหล่งจ่ายไฟหลักของลิฟต์ ห้ามใช้ลิฟต์ขณะน้ำท่วม
3. ตรวจสอบว่าน้ำท่วมเข้าปล่องลิฟต์หรือไม่ หากมีน้ำท่วมเข้าปล่องลิฟต์ ให้เลื่อนลิฟต์ไปจอดไว้บนชั้นสูงสุด/ชั้นที่น้ำท่วมไม่ถึง โดยการหมุนเฟืองมอเตอร์เพื่อป้องกันตู้ลิฟต์เสียหาย
4. หลังจากน้ำลดแล้วก่อนการเปิดใช้งานลิฟต์ ให้ติดต่อบริษัทที่ทำการดูแลลิฟต์ของท่านเข้ามาตรวจสอบความเสียหายของอุปกรณ์ลิฟต์

การตรวจสอบอาคาร

ตรวจสอบการใช้งานและสภาพอาคารด้านสถาปัตยกรรม

ตรวจสอบการใช้งานและสภาพอาคารด้านโยธา

ตรวจสอบด้านระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ของอาคาร

การตรวจสอบประกอบด้วย

การตรวจสอบสภาพโครงสร้าง

ดูความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างอาคาร

ระบบอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ของอาคาร

การการตรวจซ่อมบำรุงรักษาโครงสร้างอาคาร

การการตรวจซ่อมบำรุงรักษางานระบบประกอบอาคาร

ประเทศไทยมี
กฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก
ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร
และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทาน
แรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว
พ.ศ. 2564

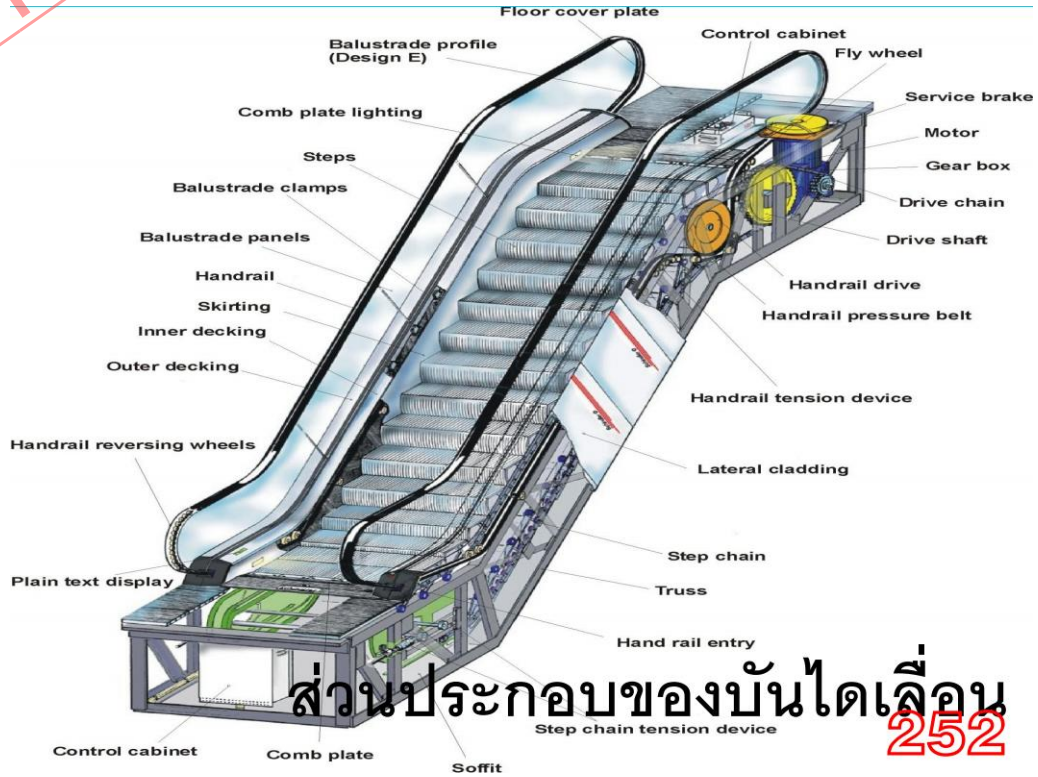
249

ระบบลิฟต์

ผลกระทบที่พบเห็นโดยตรง
น้ำรั่วจากระบบสุขาภิบาลทำให้ลิฟต์
เสียหาย ไฟฟ้าช้อต สลิงเสียหาย
สายสัญญานเสียหาย โซ่ลวดชดเชยเสียหาย
โกร่งกระบังต่าง ๆชำรุด เซพตี้เบรคติด

250

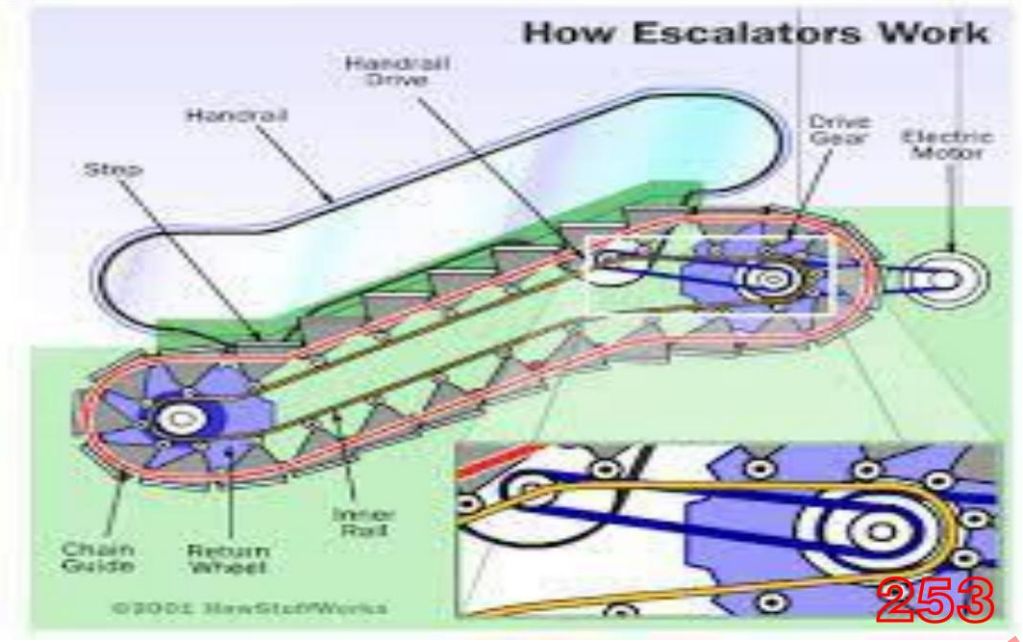
251



ส่วนประกอบของบันไดเลื่อน

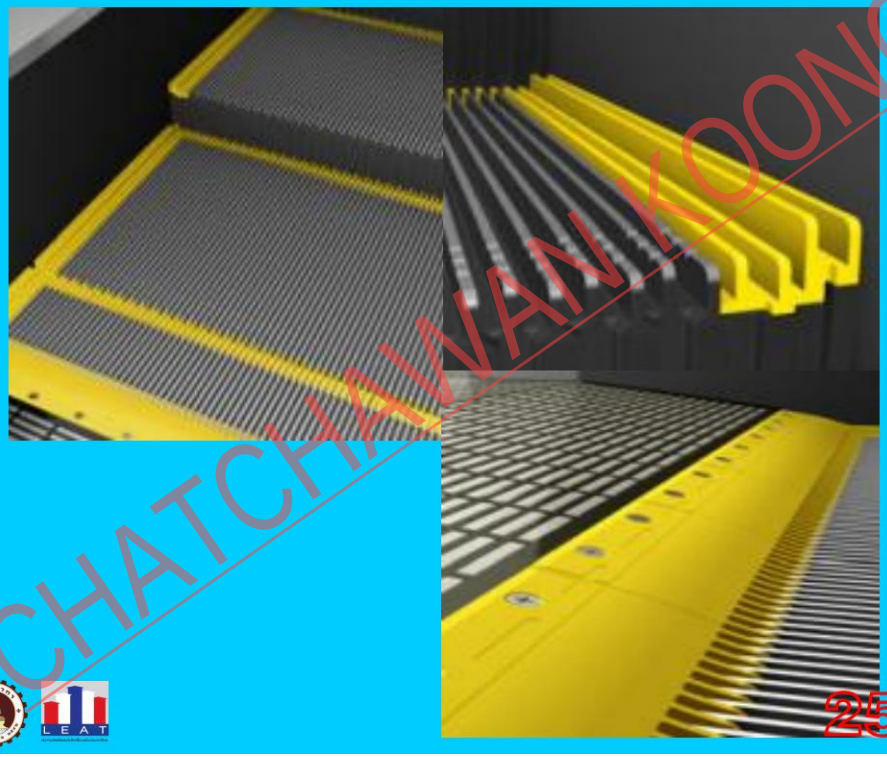
252

การทำงานของบันไดเลื่อน



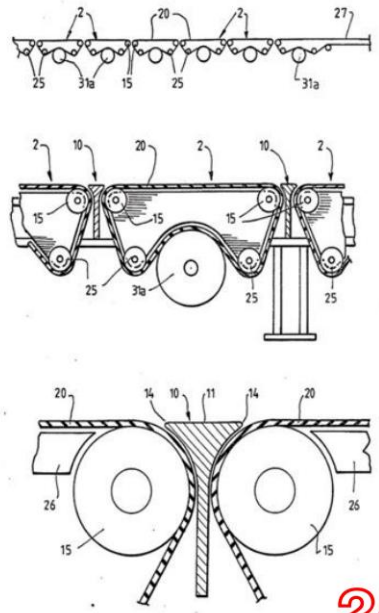
253

254



255

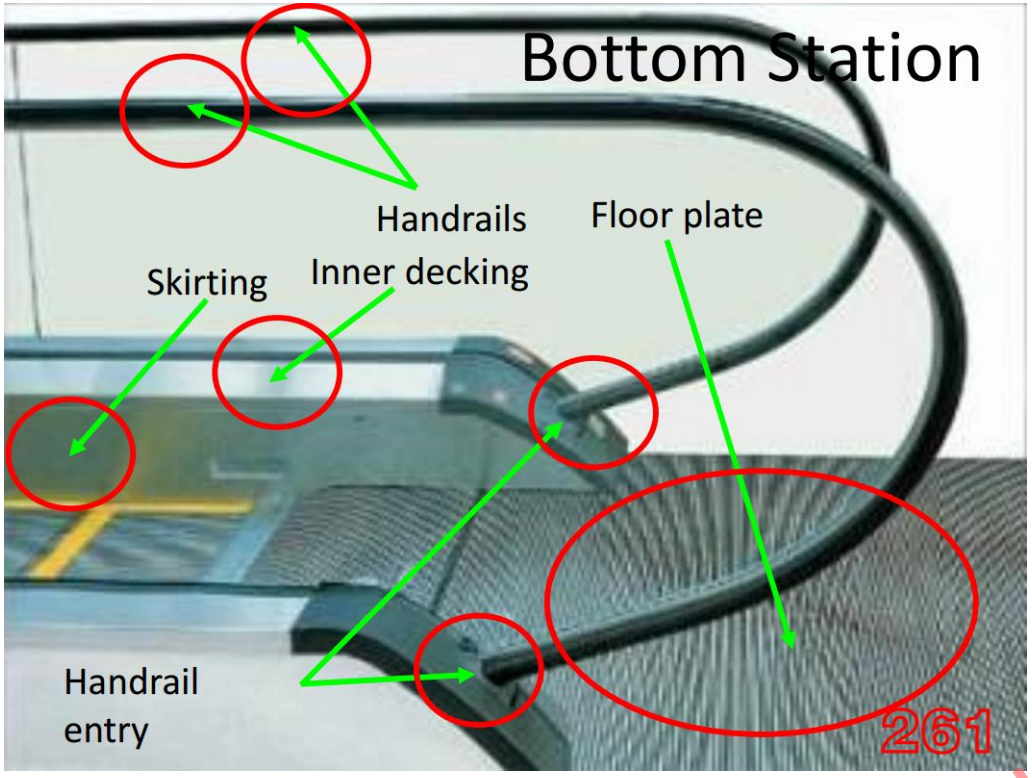
256

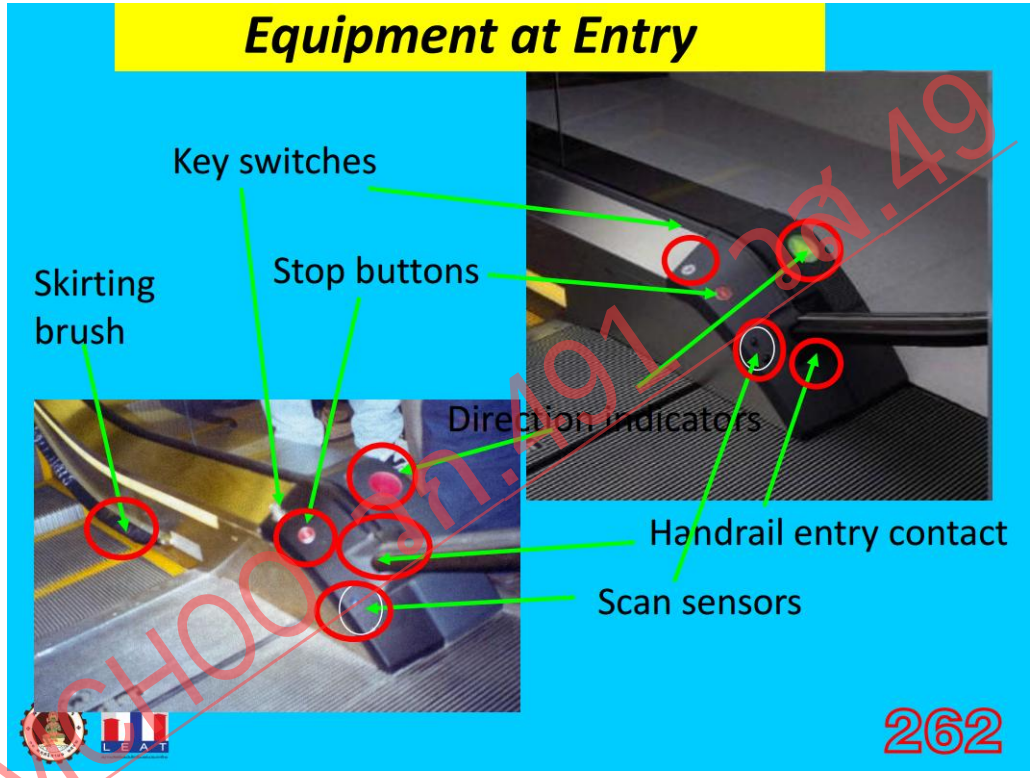


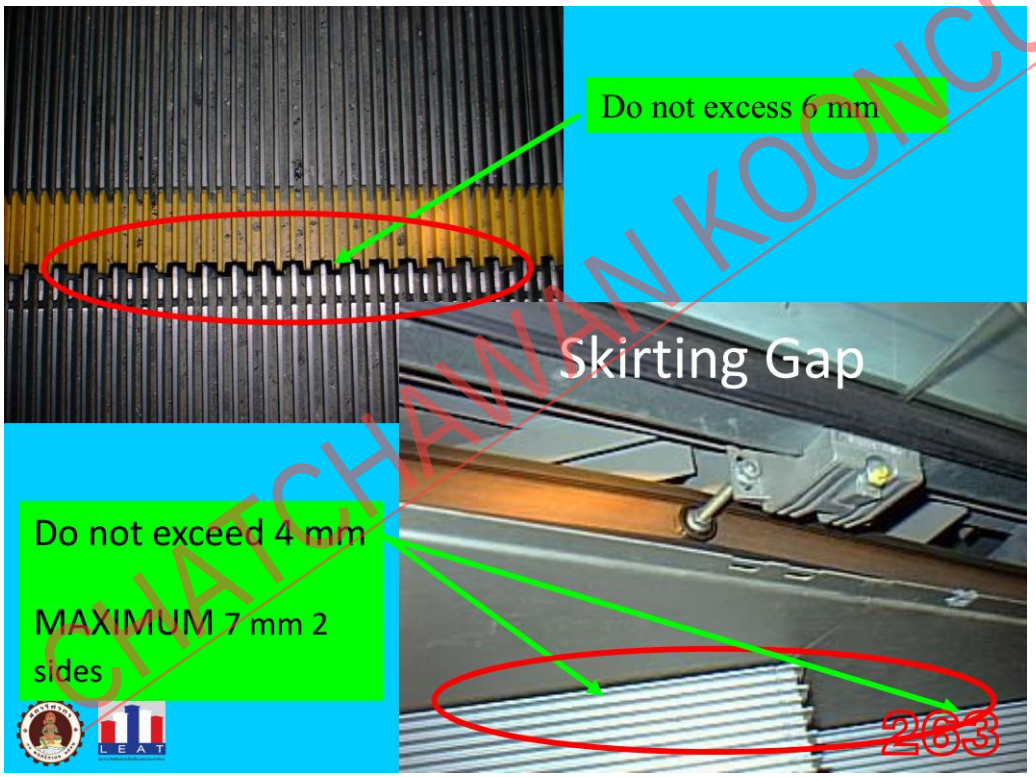
ระบบบันไดเลื่อน

การตรวจสอบ การทดสอบจะครอบคลุมอย่างน้อย ดังนี้

- ตรวจสอบอุปกรณ์ระบบของบันไดเลื่อน
- ตรวจสอบการทำงานของบันไดเลื่อน
- ตรวจสอบการดูแลรักษา ซ่อมบำรุง
- และการทดสอบระบบในอดีตที่ผ่านมา







265

266