u

BASSAKS

AUTOMATIC RESCUE DEVICE

BASSAKS DRIVE AND ARD CO.,LTD

A R D

BASSAKS AUTOMATIC RESCUE DEVICE

บริษัท บาสแสคส์ ไดร์ฟ แอนด์ เออาร์ดี จำกัด

341,343 ถนน กาญจนาภิเษก

แขวงหลักสอง เขตบางแค กรุงเทพมหานคร 10160

โทรศัพท์ 0-2803-6688-89 โทรสาร 0-2803-6690.

www.bassaksard.com E-mail : info@bassaksard.com

สารบาญ

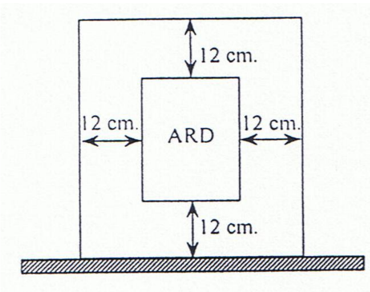
วิธีการติดตั้งและข้อควรระวัง

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการติดตั้งเครื่อง ARD

- อุณหภูมิอยู่ในช่วง -10 C ถึง 50 C
- ความชื้นไม่เกิน 85%
- อากาศถ่ายเทได้สะดวก หรือ ภายในห้องที่มีการปรับอุณหภูมิ
- หลีกเลี่ยงสถานที่ๆมีฝุ่นละออง ,ไอน้ำ, สารเคมี
- ไม่ควรติดตั้งบริเวณที่มีการสั่นสะเทือน เช่น บนตัวเครื่องจักร
- ควรติดตั้งให้ห่างจากตัวอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร เพราะเครื่อง ARD เป็นอุปกรณ์ที่กำเนิดความร้อน

วิธีการติดตั้งเครื่อง ARD

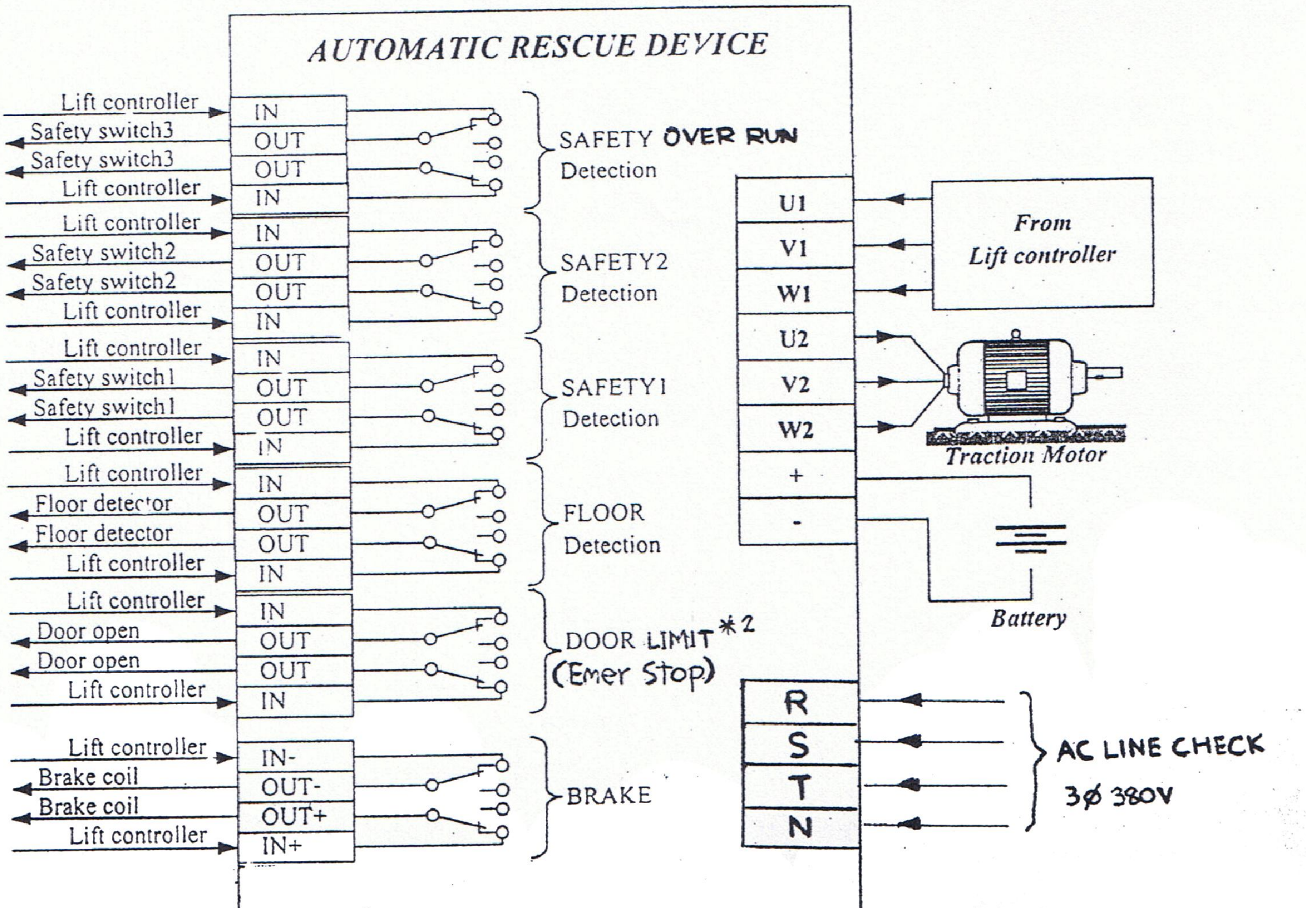
- ติดตั้งเครื่อง ARD ในแนวตั้ง ห้ามวางคว่ำหน้าลงหรือตะแคง



ข้อควรระวังในการติดตั้ง ARD

1. ขนาดของ LOAD ที่ต่อจากจุดต่อ “BRAKE” ไม่ควรเกิน 150W
2. ขนาดของ LOAD ที่ต่อจากจุดต่อ “DC FIELD” รวมกับจุดต่อ “DOOR ARM” ไม่ควรเกิน 150W
3. ขนาดของ LOAD ที่ต่อจากจุด “AC DOOR” ไม่ควรเกิน 150W
4. ขนาดของ LOAD ที่ต่อจากจุด “CAR LAMP” (220 VAC) ไม่ควรเกิน 80W
5. ขนาดของ LOAD ที่ต่อจากจุดต่อ “SUPPLY 24V” ไม่ควรเกิน 30W
6. ควรตรวจสอบเรื่องการ SHORT CIRCUIT ระหว่างสายที่ต่อจากจุด OUT ของ ARD
7. ตรวจสอบฉนวนสายไฟที่อาจจะรั่วลง GROUND
8. ตรวจสอบเรื่องของสายไฟที่อาจจะมีการเหนี่ยวนำกันระหว่างสายที่ใช้ในงานอื่นๆ กับสายที่จะนำมาใช้กับเครื่อง ARD
9. การเดินสายไฟที่ไม่ถูกต้องอาจจะทำให้แหล่งจ่ายไฟจาก LIFT CONTROLLER ย้อนกลับเข้าไปชนกันกับแหล่งจ่ายไฟของเครื่อง ARD ได้ และจะทำให้ LIFT CONTROLLER และเครื่อง ARD เสียหายได้
10. ผู้ที่ทำการติดตั้งเครื่อง ARD ควรศึกษาคู่มือการใช้งานของเครื่องให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ก่อนการติดตั้ง

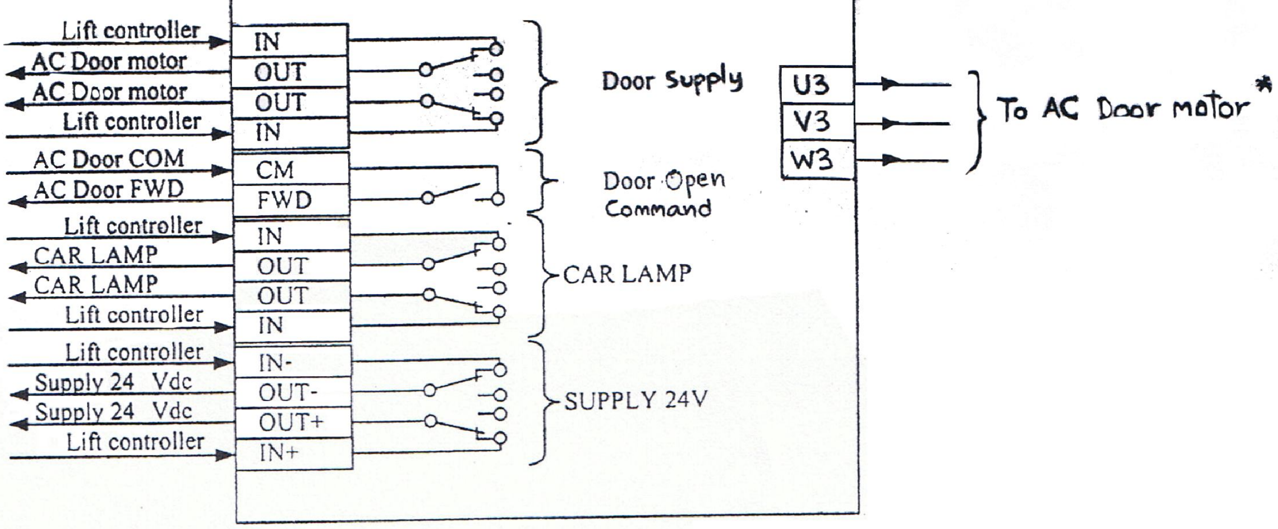
การต่อวงจรเบื้องต้น



** ข้อควรระวัง **

โปรดดู IN , OUT ที่ TERMINAL เป็นหลัก

เพราะในรูป IN กับ OUT จะสลับกันอยู่



หมายเหตุ

*1. Supply Ac Door Motor มีเฉพาะรุ่นเท่านั้น

*2. เปลี่ยนจาก Door Limit เป็น Emergency Stop Safety.

<u>คำเตือน</u> !!!

1. ไม่ควรถอดเปลี่ยนหรือแก้ไข ดัดแปลงวงจรและการเดินสายไฟภายในเครื่อง ARD โดยพละการ ควรปรึกษากับตัวแทนจำหน่ายหรือบริษัทผู้ผลิตเท่านั้น
2. ก่อนที่จะทำการแก้ไขการเดินสายไฟของระบบลิฟต์ ควรปิดสวิตซ์ทุกตัวภายในเครื่อง ARD ก่อนเสมอ เพราอาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ทำการติดตั้ง และต่อตัวเครื่องได้

*** การเดินสายไฟกับเครื่อง ARD แบ่งเป็นการเดินสายไฟภายในเครื่องและการเดินสายไฟไปนอกเครื่อง การเดินสายไฟภายในเครื่องมีอยู่อย่างเดียวคือการต่อสายไฟกับแบตตเตอรี่ ส่วนการเดินสายไฟไปนอกเครื่องแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. การเดินสายไฟเข้ากับอุปกรณ์ที่ต้องการกำลังไฟฟ้าได้แก่ มอเตอร์ลิฟต์ (TRACTION MOTOR) ,ระบบเบรกของลิฟต์, มอเตอร์ขับเคลื่อนประตู (AC/DC), หลอดไฟในห้องลิฟต์ (CAR LAMP) , ระบบไฟ DC24V (SUPPLY 24V)
2. การเดินสายไฟเข้ากับอุปกรณ์การตรวจจับต่างๆได้แก่ SAFETY SWITCH 1,2 DETECTOR, ตัวตรวจจับชั้น (FLOOR DETECTOR) , ตัวตรวจจับประตูเปิดสุด (DOOR OPEN DETECTOR)

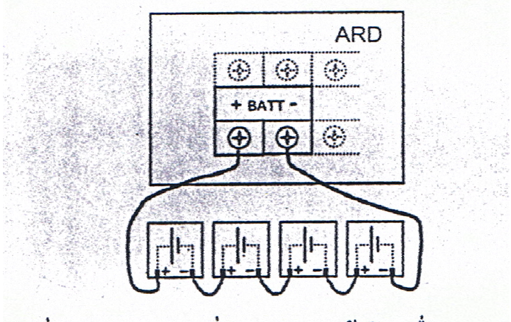
การเดินสายไฟเข้าแบตเตอรี่

เครื่อง ARD ในแต่ละรุ่นจะมีการใช้ขนาดของแบตเตอรี่และจำนวนที่แตกต่างกันไฟตามที่ผู้ผลิตได้กำหนดไว้

<u>คำเตือน</u> !!!

1. การเลือใช้แบตเตอรี่ ควรใช้ตามขนาดของแรงดันที่ผู้ผลิตได้กำหนดไว้ และเลือกตามขนาดความสามารถในการจ่ายกระแสของแบตเตอรี่ หรือ AH (AMP-HOUR) ไม่ต่ำกว่าที่ผู้ผลิตได้กำหนดไว้
2. ไม่ควรใช้แบตเตอรี่ใหม่รวมกับแบตเตอรี่เก่าเพราะจะทำให้แบตเตอรี่ใหม่เสื่อมไวขึ้น
3. ในกรณีที่ใช้แบตเตอรี่หลายลูก แบตเตอรี่ที่ใช้ควรมีขนาดของแรงดันและขนาดของ AH (AMP-HOUR) เท่ากันในทุกๆลูก
4. ไม่ควรต่อแบตเตอรี่ขนานกัน
5. ไม่ควรลัดวงจรแบตเตอรี่เพราะอาจจะทำให้แบตเตอรี่เสื่อมหรือระเบิดได้

ในการต่อแบตเตอรี่จะนำแบตเตอรี่มาต่ออนุกรมกันแล้วต่อเข้ากับเครื่อง ARD ดังในรูปที่ 2



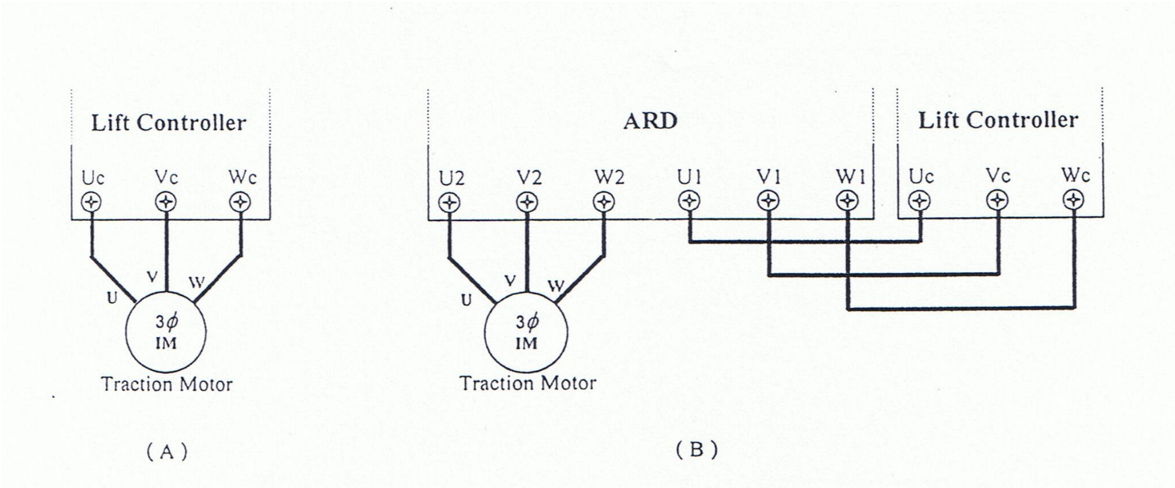
รูปที่ 2 การต่อแบตเตอรี่จำนวน 4 ลูกเข้ากับเครื่อง ARD

<u>หมายเหตุ</u> จำนวนของแบตเตอรี่ขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่อง ARD ที่ใช้

<u>ข้อควรระวัง</u> ควรต่อขั้วแบตเตอรี่ให้ถูกต้อง อย่าต่อสลับขั้ว เพราะจะทำให้เกิดความเสียหายต่อเครื่อง ARD และแบตเตอรี่ได้ การต่อสายควรต่อให้แน่น ไม่หลุดง่าย และควรระวังอุปกรณ์หรือเคื่องมือที่สามารถนำไฟฟ้าได้ไปสัมผัสกับขั้วของแบตเตอรี่จนทำให้เกิดการลัดวงจรได้

การเดินสายไฟเข้ามอเตอร์ลิฟต์ที่ใช้มอเตอร์ไฟสลับ 3 เฟส แบบเหนี่ยวนำ

การต่อสายไฟจากตู้ควบคุมลิฟต์ (LIFT CONTROLLER) เข้ากับมอเตอร์ลิฟต์ (TACTION MOTOR) แบบเดิมที่ยังไม่ได้ใช้ ARD ดังแสดงในรูปที่ 3 (A) , เมื่อนำมาต่อร่วมกับ ARD ให้ทำการตัดสายระหว่างตู้ควบคุมลิฟต์กับมอเตอร์ลิฟต์ จากนั้นนำปลายสายจากตู้ควบคุมลิฟต์ไปต่อกับ จุดต่อ U1,V1,W1 ของตู้ ARD โดยเรียงเฟส U,V,W ให้ตรงกันด้วย ส่วนปลายสายจากมอเตอร์ลิฟต์นำไปต่อกับ จุดต่อ U2,V2,W2 ของตู้ ARD โดยเรียงเฟส U,V,W ให้ตรงกันด้วย ดังแสดงการต่อสายจาก LIFT CONTROLLER เข้ามอเตอร์ลิฟต์ เมื่อใช้ ARD ในรูปที่ 3 (B)



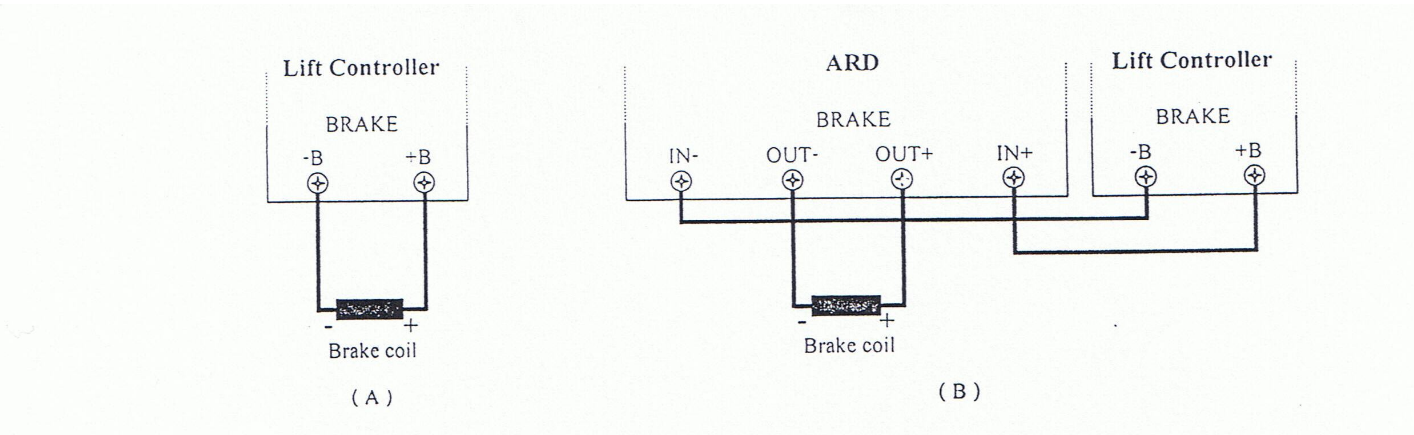
รูปที่ 3 (A) การต่อสายไฟจากลิฟต์คอนโทรลเลอร์ เข้ามอเตอร์ลิฟต์เมื่อไม่ใช้ ARD

(B) การต่อสายไฟจากลิฟต์คอนโทรลเลอร์ เข้ามอเตอร์ลิฟต์เมื่อใช้ ARD

<u>ข้อควรระวัง</u> การสลับลำดับของสาย U,V,W อาจจะทำให้ลำดับการสั่งงานของตู้ควบคุมลิฟต์ในการสั่งให้ตัวลิฟต์วิ่งขึ้น/ลง ผิดพลาดได้

การต่อสายไฟเข้าเบรกทางกลของลิฟต์

การต่อสายไฟจากตู้ควบคุมลิฟต์ (LIFT CONTROLLER) เข้ากับระบบเบรกของลิฟต์ หรือ ก็คือ การต่อเข้ากับคอยส์เบรก (BRAKE COIL) แบบเดิมที่ยังไม่ได้ใช้ ARD ดังแสดงในรูปที่ 4 (A) เมื่อนำมาต่อร่วมกับ ARD ให้ทำการตัดสายระหว่างตู้ควบคุมลิฟต์กับคอยส์เบรก จากนั้นนำปลายายจากตู้ควบคุมลิฟต์ไปต่อกับจุดต่อ “BRAKE” ที่ขั้วต่อ IN+ , IN- ของตู้ ARD โยเรียงขั้วบวกและลบให้ตรงกันด้วย ส่วนปลายสายจากคอยส์เบรกนำไปต่อกับจุดต่อ “BRAKE” ที่ขั้วต่อ OUT+ , OUT- ของตู้ ARD โดยเรียงขั้วบวกและลบให้ตรงกันด้วย ดังแสดงการต่อสายจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับ COIL BRAKE เมื่อใช้ ARD ในรูปที่ 4 (B) แรงดันที่จ่ายให้เบรกสามารถปรับได้



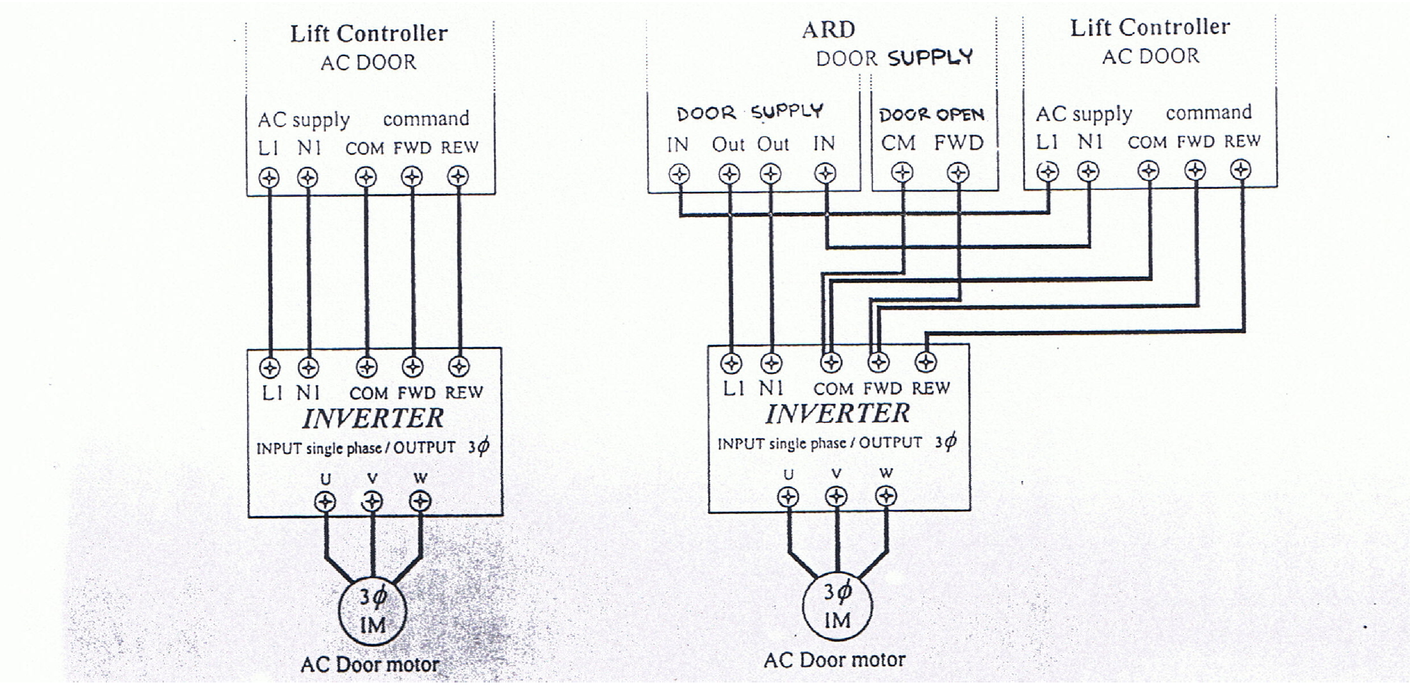
รูปที่ 4 (A) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้า BRAKE เมื่อไม่ใช้ ARD

(B) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้า BRAKE เมื่อใช้ ARD

<u>ข้อควรระวัง</u> การสลับขั้วการต่อคอยส์เบรกอาจจะทำให้เครื่อง ARD เกิดความเสียหายและอาจจะทำให้เบรกเสียหายหรือทำงานผิดพลาดได้

การเดินสายไฟเข้าประตูที่ใช้ไฟสลับ

การต่อสายไฟจากตู้ควบคุมลิฟต์ (LIFT CONTROLLER) เข้ากับประตูไฟสลับ (AC DOOR) ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะใช้ อินเวอร์เตอร์ (INVERTER) ในการปรับความเร็วในการเปิดประตูที่ใช้มอเตอร์ไฟสลับ 3 เฟส โดยใช้กำลังไฟด้านเข้าเป็นไฟสลับเฟสเดียว (AC SINGLE-PHASE) และใช้สายสัญญาณ COM+FWD ในการสั่งเปิดประตูและใช้สายสัญญาณ COM+REW ในการสั่งปิดประตู ซึ่งการต่อสายไฟแบบเดิมที่ยังไม่ได้ใช้ ARD แสดงในรูปที่ 6 (A) เมื่อนำมาต่อร่วมกับ ARD ให้ทำการตัดสายไฟระหว่างตู้ควบคุมลิฟต์กับอินเวอร์เตอร์ โดยตัดเฉพาะสายไฟสลับเฟสเดียว AC SINGLE-PHASE (L1,N1) เท่านั้น จากนั้นนำปลายสายจากตู้ควบคุมลิฟต์ จากขั้ว L1,N1 ไปต่อกับจุดต่อ DOOR SUPPLY ที่ขั้ว IN+,IN- ของตู้ ARD และนำปลายสายจากอินเวอร์เตอร์จากขั้ว L1,N1 ไปต่อกับจุดต่อ DOOR SUPPLY ที่ขั้ว OUT+,OUT- ของตู้ ARD ส่วนสัญญาณ COM,FWD,REW ที่ใช้ในการสั่ง เปิด/ปิด ประตูในแบบเดิมให้คงเดิมไว้ไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลง แต่ต้องต่อเพิ่มเติมสายสัญญาณที่จุดต่อ DOOR SUPPLY ที่ขั้ว COM,FWD ของตู้ ARD ขนานเข้ากับสายสัญญาณที่ขั้ว COM,FWD ของอินเวอร์เตอร์ ดังแสดงการต่อสายจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับประตูไฟสลับ (AC DOOR) เมื่อใช้ ARD ในรูปที่ 6(B) แรงดันที่จ่ายให้กับอินเวอร์เตอร์สามารถปรับได้



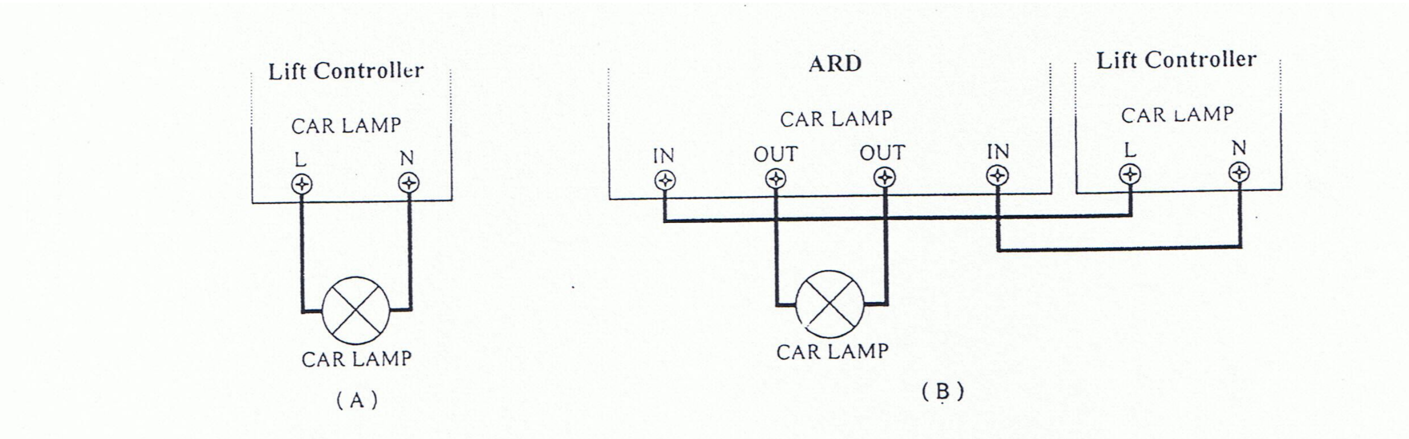
รูปที่ 6(A) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้าประตูไฟสลับ (AC DOOR) เมื่อไม่ใช้ ARD

6(B) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้าประตูไฟสลับ (AC DOOR) เมื่อใช้ ARD

ข้อควรระวัง ควรตรวจสอบก่อนว่าการต่อสายสัญญาณ COM+FWD ที่อินเวอร์เตอร์เป็นการสั่งเปิดประตู จึงจะต่อวงจรตามรูปที่ 6(B) แต่ถ้าการต่อวงจรการสั่งเปิดประตูเป็นการต่อสายสัญญาณ COM+REW ที่อินเวอร์เตอร์ ให้นำสายที่ต่อจากจุดต่อ DOOR SUPPLY ที่ขั้ว FWD ของตู้ ARD เปลี่ยนไปต่อที่จุดต่อ REW ของอินเวอร์เตอร์แทน

การเดินสายไฟเข้ากับระบบไฟแสงสว่างในตู้ลิฟต์

การเดินสายไฟจากตู้ควบคุมลิฟต์ (LIFT CONTROLLER) เข้ากับระบบไฟแสงสว่างในตู้ลิฟต์ (CAR LAMP) ที่ใช้ไฟสลับ AC SINGLE-PHASE 50/60 Hz แบบเดิมที่ยังไม่ได้ใช้ ARD ดังแสดงในรูปที่ 7(A) เมื่อนำมาต่อร่วมกับ ARD ให้ทำการตัดสายระหว่างตู้ควบคุมลิฟต์กับระบบไฟแสงสว่างในตู้ลิฟต์ จากนั้นนำปลายสายจากตู้ควบคุมลิฟต์ไปต่อกับจุดต่อ "CAR LAMP" ที่ขั้วต่อ IN+,IN- ของตู้ ARD ส่วนปลายสายจากระบบไฟแสงสว่างในตู้ลิฟต์นำไปต่อกับจุดต่อ "CAR LAMP" ที่ขั้วต่อ OUT+,OUT- ของตู้ ARD ดังแสดงการต่อสายจาก LIFT CONTROLLER เข้าระบบไฟแสงสว่างในตู้ลิฟต์เมื่อใช้ ARD ในรูปที่ 7(B) แรงดันที่จ่ายให้กับระบบไฟแสงสว่างในตู้ลิฟต์สามารถปรับได้

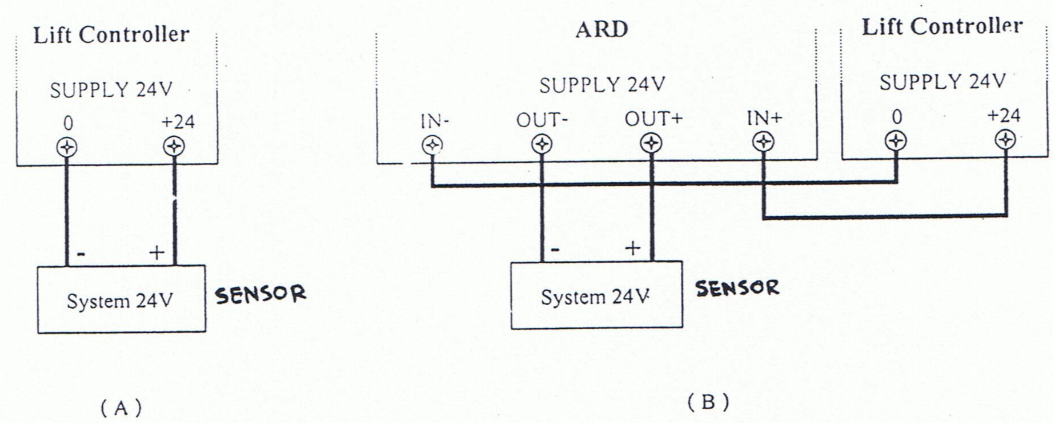


รูปที่ 7(A) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับระบบไฟแสงสว่างในตู้ลิฟต์ (CAR LAMP) เมื่อไม่ใช้ ARD

7(B) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับระบบไฟแสงสว่างในตู้ลิฟต์ (CAR LAMP) เมื่อใช้ ARD

การเดินสายไฟเข้ากับระบบไฟตรง 24 โวลท์

การต่อสายไฟจากตู้ควบคุมลิฟต์ (LIFT CONTROLLER) เข้ากับระบบไฟตรง 24 โวลท์ ในแบบเดิมที่ยังไม่ได้ใช้ ARD ดังแสดงในรูปที่ 8(A) เมื่อนำมาต่อร่วมกันกับ ARD ให้ทำการตัดสายระหว่างตู้ควบคุมลิฟต์กับระบบไฟตรง 24 โวลท์ จากนั้นนำปลายสายจากตู้ควบคุมลิฟต์ไปต่อกับจุดต่อ “SUPPLY 24” ที่ขั้วต่อ IN-,IN+ ของตู้ ARD โดยเรียงขั้วบวกและลบให้ตรงกันด้วย ส่วนปลายสายจากระบบไฟตรง 24 โวลท์ นำไปต่อกับจุดต่อ “SUPPLY 24” ที่ขั้วต่อ OUT-,OUT+ ของตู้ ARD โดยเรียงขั้วบวกและลบให้ตรงกันด้วย ดังแสดงการต่อสายจาก LIFT CONTROLLER เข้าระบบไฟตรง 24 โวลท์ เมื่อใช้ ARD ในรูปที่ 8(B)



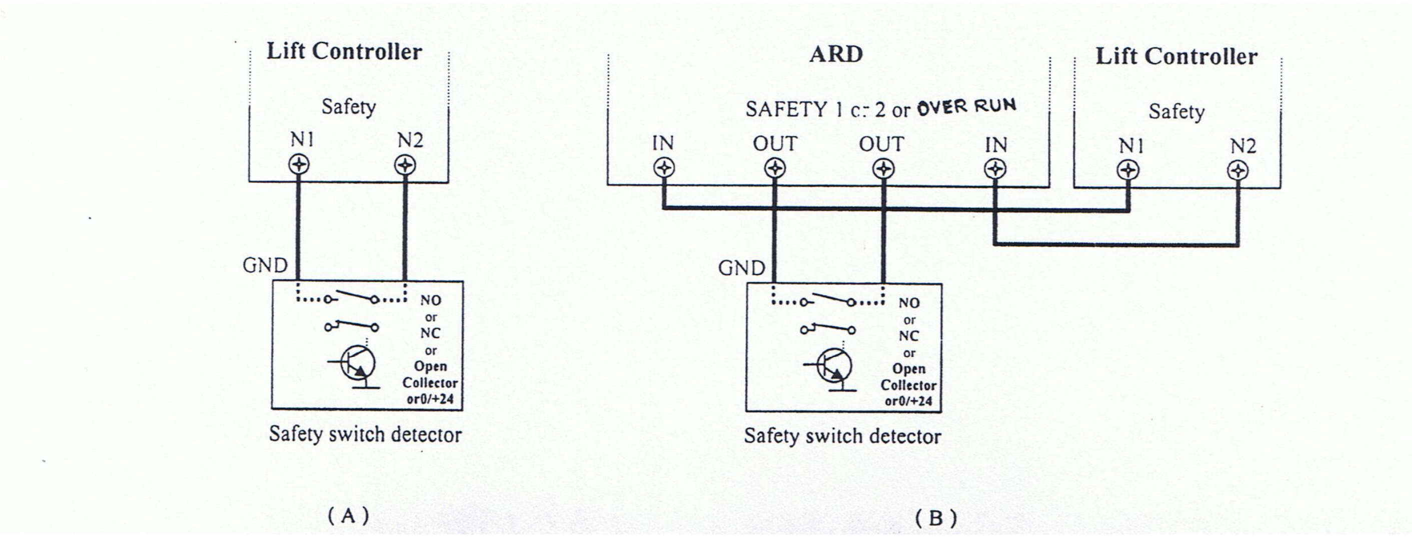
รูปที่ 8(A) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับระบบไฟตรง 24 โวลท์ เมื่อไม่ใช้ ARD

8(B) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับระบบไฟตรง 24 โวลท์ เมื่อใช้ ARD

<u>ข้อควรระวัง</u> การสลับขั้วการต่อระบบไฟตรง 24 โวลท์ อาจทำให้เครื่อง ARD เกิดความเสียหายและอาจจะทำให้ระบบไฟตรง 24 โวลท์เสียหายหรือทำงานผิดพลาดได้

การเดินสายไฟเข้าระบบการตรวจจับของสวิตซ์เซฟตี้

เครื่อง ARD มีระบบการตรวจจับการทำงานของตัวสวิตซ์เซฟตี้ (SAFETY SWITCH DETECTION) อยู่ 3 ชุดได้แก่ SAFETY1 , SAFETY2 และ OVER RUN สามารถตั้งค่าให้มีการทำงานตรงกับการทำงานของตัวสวิตซ์เซฟตี้ (SAFETY SWITCH DETECTION) ในแต่ละชุดที่เป็นแบบ NO ,NC , OPEN-COLLECTOR หรือ 0/24 volt ได้โดยการโปรแกรมที่ฟังก์ชั่นของเครื่อง ARD การต่อสายไฟจากตู้ควบคุมลิฟต์ (LIFT CONTROLLER) เข้ากับ SAFETY SWITCH ในแบบเดิมที่ยังไม่ได้ใช้ ARD ดังแสดงในรูปที่ 11(A) เมื่อนำมาต่อร่วมกับ ARD ให้ทำการตัดสายระหว่างตู้ควบคุมลิฟต์ กับ SAFETY SWITCH จากนั้นนำปลายสายจากตู้ควบคุมลิฟต์ไปต่อกับจุดต่อ “SAFETY1 or SAFETY2” ที่ขั้วต่อ IN-,IN+ ของตู้ ARD ส่วนปลายสายจาก SAFETY SWITCH นำไปต่อกับจุดต่อ “SAFETY1 or 2 “ ที่ขั้วต่อ OUT-, OUT+ ของตู้ ARD ดังแสดงการต่อสายจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับ SAFETY SWITCH เมื่อใช้ ARD ในรูปที่ 11(B)



รูปที่ 11 (A) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับระบบการตรวจจับการทำงานของ SAFETY SWITCH เมื่อไม่ใช้ ARD

11 (B) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับระบบการตรวจจับการทำงานของ SAFETY SWITCH เมื่อใช้ ARD

ข้อควรระวัง

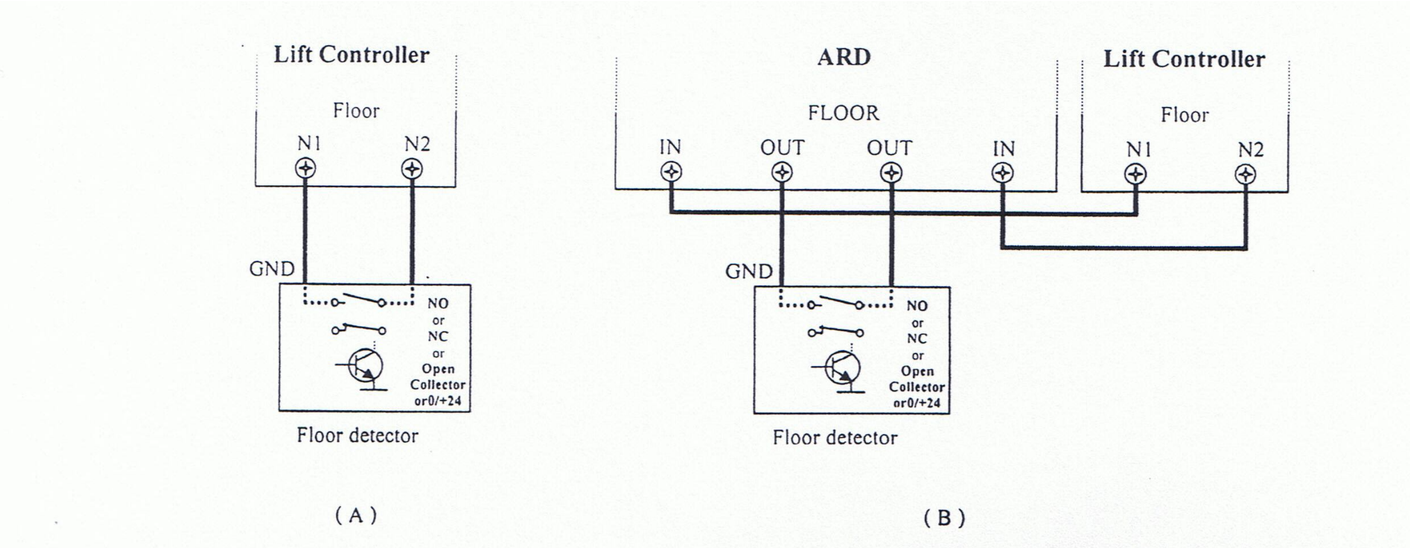
1. การตั้งค่าการทำงานของเครื่อง ARD ของระบบตรวจจับการทำงานของสวิตซ์เซฟตี้ไม่ตรงกับการทำงานของตัว SAFETY SWITCH เมื่อเครื่อง ARD ตรวจพบจะแสดงผลความผิดพลาดนี้ที่หน้าจอแสดงผล (KEYPAD) เป็น SF1 หรือ SF2 หรือ OVER RUN ขึ้นกับตำแหน่งของระบบตรวจจับ เครื่อง ARD จะยังไม่ทำงานต่อจนกว่าจะแก้ไขความผิดพลาดนี้ก่อน

2. การต่อสายที่มาจากตัวตรวจจับสวิตซ์เซฟตี้ของประตู ให้นำมาต่อกับจุดต่อ “SAFETY1 และ 2 “

3. ในกรณีที่ใช้ตัว SAFETY SWITCH DETECTION เป็นแบบ OPEN-COLLECTOR หรือ 0/24V ควรระวังเรื่องการสลับขั้วด้วย ถ้าให้ดี ควรต่อให้ GND จากตัว DETECTOR เข้าจุดต่อ “SAFETY1 OR SAFETY2 OR OVER RUN” ที่ขั้วต่อ OUT ตัวบน

การเดินสายไฟเข้าระบบการตรวจจับชั้น

เครื่อง ARD มีระบบการตรวจจับชั้น (FLOOR DETECTION) ที่สามารถตั้งค่าให้มีการทำงานตรงกับการทำงานของตัวตรวจจับชั้น (FLOOR DETECTION) ในแต่ละชุดที่เป็นแบบ NO,NC , OPEN-COLLECTOR หรือ 0/24 VOLT ได้โดยการโปรแกรมที่ฟังก์ชั้นของเครื่อง ARD การต่อสายไฟจากตู้ควบคุมลิฟต์ (LIFT CONTROLLER) เข้ากับตัวตรวจจับชั้นในแบบเดิมที่ยังไม่ได้ใช้ ARD ดังแสดงในรูปที่ 12(A) เมื่อนำมาต่อร่วมกับ ARD ให้ทำการตัดสายระหว่างตู้ควบคุมลิฟต์กับตัวตรวจจับชั้น จากนั้นนำปลายสายจากตู้ควบคุมลิฟต์ไปต่อกับจุดต่อ “FLOOR” ที่ขั้วต่อ IN+,IN- ของตู้ ARD ส่วนปลายสายจากตัวตรวจจับชั้นนำไปต่อกับจุดต่อ “FLOOR” ที่ขั้วต่อ OUT+,OUT- ของตู้ ARD ดังแสดงการต่อสายจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับตัวตรวจจับชั้นเมื่อใช้ ARD ในรูปที่ 12(B)



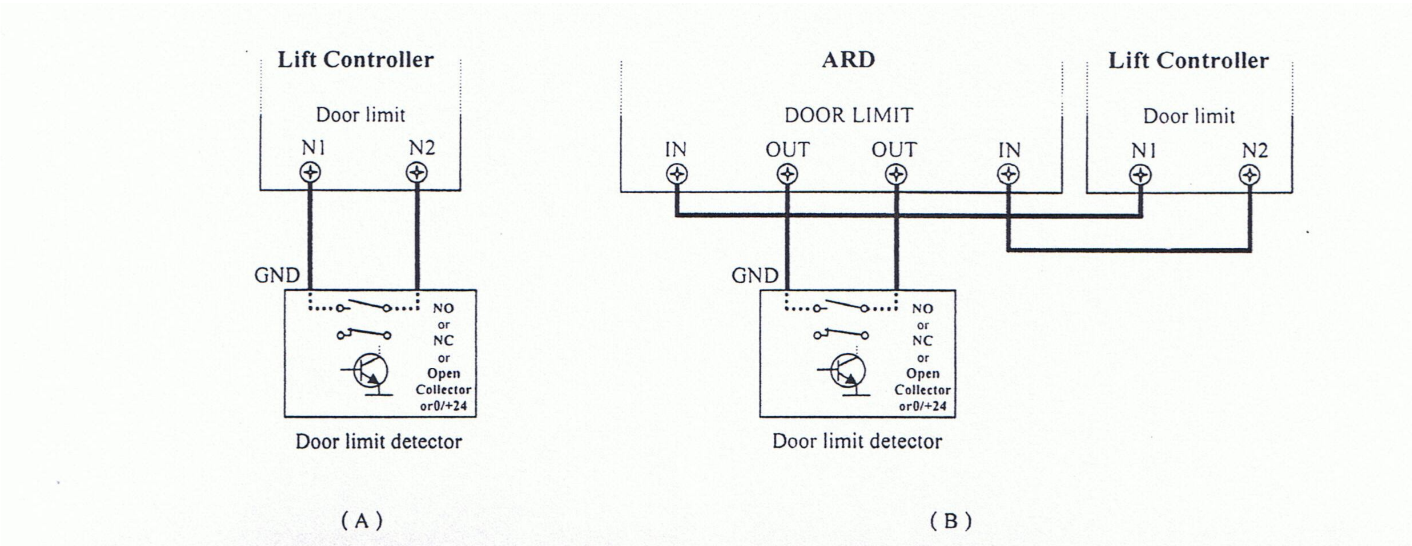
รูปที่ 12 (A) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับระบบการตรววจจับชั้น เมื่อไม่ใช้ ARD

12 (B) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับระบบการตรววจจับชั้น เมื่อใช้ ARD

<u>ข้อควรระวัง</u> ในกรณีที่ใช้ตัวตรวจจับชั้น (FLOOR DETECTOR) เป็นแบบ OPEN-COLLECTOR หรือ 0/24 V ควรระวังเรื่องการสลับขั้วด้วย ถ้าจะให้ดีควรต่อให้ GND จากตัว DETECTOR เข้าจุดต่อ “FLOOR” ที่ขั้วต่อ OUT ตัวบน

การเดินสายไฟเข้าระบบการตรวจจับประตูเปิดสุด

เครื่อง ARD มีระบบการตรวจจับประตูเปิดสุด (DOOR OPEN LIMIT) ที่สามารถตั้งค่าให้มีการทำงานตรงกับการทำงานของตัวตรวจจับประตู้เปิดสุด (DOOR OPEN DETECTOR) ในแต่ละชุดที่เป็นแบบ NO,NC ,OPEN-COLLECTOR หรือ 0/24 V ได้โดยการโปรแกรมที่ฟังก์ชั้นของเครื่อง ARD การต่อสายไฟจากตุ้ควบคุมลิฟต์ (LIFT CONTROLLER) เข้ากับตัวตรวจจับประตูเปิดสุดในแบบเดิมที่ยังไม่ได้ใช้ ARD ดังแสดงในรูปที่ 13(A) เมื่อนำมาต่อร่วมกับ ARD ให้ทำการตัดสายระหว่างตู้ควบคุมลิฟต์กับตัวตรวจจับประตูเปิดสุด จากนั้นนำปลายสายจากตู้ควบคุมลิฟต์ไปต่อกับจุดต่อ “DOOR LIMIT” ที่ขั้วต่อ OUT+,OUT- ของตู้ ARD ดังแสดงการต่อสายจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับตัวตรวจจับประตูเปิดสุดเมื่อใช้ ARD ในรูปที่ 13(B)



รูปที่ 13 (A) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับระบบการตรวจจับประตูเปิดสุด เมื่อไม่ใช้ ARD

13 (B) การต่อสายไฟจาก LIFT CONTROLLER เข้ากับระบบการตรวจจับประตูเปิดสุด เมื่อใช้ ARD

<u>ข้อควรระวัง</u>

1. การทำงานของระบบการตรวจจับประตูเปิดสุดจะทำงานร่วมกับ ฟังกีชั้นการจับเวลาของ “เวลาในการเปิดประตูสุงสุด” ในกรณีที่เครื่อง ARD สั่งเปิดประตูแล้ว และ กำลังรอการทำงานของตัวตรวจจับประตูเปิดสุดอยู่ เมื่อถึงเวลาในการเปิดประตูสูงสุดตามค่าเครื่อง ARD จะสั่งจบการเปิดประตูทันที (ตามปกติตัวตรวจจับประตูเปิดสุดจะเป็นตัวสั่งจบการเปิดประตู แต่ในกรณีนี้ถึงเวลาในการเปิดประตูสูงสุดก่อน เวลาจึงเป็นตัวสั่งจบการเปิดประตู)
2. ในกรณีที่ใช้การตรวจจับประตูเปิดุด (DOOR OPEN DETECTOR) เป็นแบบ OPEN-COLLECTOR หรือ 0/24 V ควรระวังเรื่องการสลับขั้วด้วย ถ้าจะให้ดีควรต่อให้ GND จากตัว DETECTOR เข้าจุดต่อ “DOOR LIMIT” ที่ขั้วต่อ OUT ตัวบน

การบำรุงรักษา

คำเตือน !!! ไม่ควรถอดเปลี่ยนหรือแก้ไขดัดแปลงวงจร และการเดินสายไฟภายในเครื่อง ARD โดยพละการ ควรปรึกษากับตัวแทนจำหน่ายหรือกับบริษัทผู้ผลลิตเท่านั้น

ข้อควรระวัง

1. แผ่นวงจรควบคุมของ ARD มีอุปกรณ์บางส่วนที่ใช้ IC ที่ทำจาก CMOS ดังนั้นไม่ควรสัมผัสกับอุปกรณ์เหล่านี้เพราะไฟฟ้าสถิตย์อาจจะทำให้อุปกรณ์เหล่านี้เสียหายได้
2. ควรปิดสวิตซ์ทุกตัวภายในเครื่อง ARD ก่อนที่จะทำการแก้ไขการเดินสายไฟของระบบลิฟต์เสมอ เพราะอาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ทำการติดตั้ง และต่อตัวเครื่องได้
3. ไม่ควรถอดเปลี่ยนหรือแก้ไขดัดแปลงการเดินสายไฟใดๆของระบบลิฟต์ ขณะที่เครื่องยังทำงานอยู่ เพราะอาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่ทำงานติดตั้ง และต่อตัวเครื่อง หรืออาจจะทำให้เครื่องทำงานผิดปกติได้

การดูแลรักษาเบื้องต้น

เพื่อให้เครื่อง ARD ใช้งานได้ยาวนานขึ้น ควรให้ผู้มีความรู้ทางไฟฟ้าและรู้จักอุปกรณ์ภายในเครื่อง ARD เป็นอย่างดี มาเป็นผู้ทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่อง ARD ดังตารางที่ 1 และที่สำคัญก่อนการตรวจสอบทุกครั้งให้ปิดระบบไฟฟ้าทั้งหมดของระบบลิลฟต์และปิดสวิตซ์ทั้งหมดภายในเครื่อง ARD และควรถอดขั้วแบตเตอรี่ออกด้วนทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นจากกระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่

ตารางที่ 1 การทำการตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่อง ARD เบื้องต้น

ส่วนประกอบ	การตรวจสอบ	ขั้นตอนการปฏิบัติ
สกรู, น๊อต ที่จุดต่อต่างๆ	ตรวจสอบจุดต่อต่างๆว่าหลวมหรือไม่	ขันสกรู,น๊อตให้แน่น
แผงระบายความร้อน	ตรวจสอบคราบฝุ่นละอองที่ติดอยู่บนแผงระบายความร้อน	ให้ใช้ลมแห่งเป่าไล่ฝุ่น
แผงวงจร	ตรวจสอบคราบฝุ่นละอองและคราบน้ำมัน	ให้ใช้ลมแห้งเป่าไล่ฝุ่นเท่านั้น
ฟิวส์	ตรวจสอบฟิวส์ทุกตัวว่าเกิดการชำรุดหรือมีฝุ่นละอองและคราบน้ำมันติดอยู่หรือไม่	ถ้าชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ตามพิกัดของฟิวส์ในตารางที่ 4 และถ้าสกปรกให้ถอดฟิวส์ออกมาทำความสะอาดตัวฟิวส์และฐานใส่ฟิวส์
พัดลมระบายความร้อน	ตรวจสอบว่า พัดลมยังหมุนปกติดีหรือไม่	ถ้าหมุนช้าผิดปกติหรือไม่หมุนให้เปลี่ยนพัดลมใหม่
แบตเตอรี่ และสายต่อแบตเตอรี่	ตรวจสอบคราบสกปรกที่ขั้วต่อ	ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดให้สะอาดก่อนและใช้ผ้าแห้งเช็ดให้แห้ง
อุปกรณ์อื่นๆ	ตรวจสอบคราบฝุ่นละออง	ให้ใช้ลมแห้งเป่าไล่ฝุ่นเท่านั้น

การทดสอบการทำงานของ ARD และแบตเตอรี่

ก่อนการทำการทดสอบการทำงานของเครื่อง ARD ให้ทำการทดสอบว่าแบตเตอรี่ที่ใช้อยู่ยังสามารถทำงานได้ปกติหรือไม่ (แบตเตอรี่ไม่เสื่อม) และควรให้ผู้มีความรู้ทางไฟฟ้าและรู้จักการทำงานของระบบลิฟต์และของเครื่อง ARD เป็นอย่างดีมาเป็นผู้ทำการตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่อง ARD ควรทำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง โดยทำการปิดไฟของระบบลิฟต์และปล่อยให้เครื่อง ARD ทำงาน สังเกตการทำงานของเครื่อง ARD ว่าสามารถทำงานตามลำดับในหัวข้อ " การทำงานของเครื่อง ARD" หรือไม่

1. ในกรณีที่เกิดความผิดพลาดระหว่างที่เครื่องทำงานให้สังเกตรหัสที่จอแสดงผล (KEYPAD) และแก้ไขตามวิธีแก้ไขเบื้องต้นในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 วิธีการแก้ไขความผิดพลาดเบื้องต้น

FAILURE DISPLAY	FAILURE NAME AND POSSIBLE SOLUTION
1. Under Voltage Trip	เช็ค Battery และ Charger (ค่ามาตรฐานอยู่ที่ 54 Volt)
2. Over Voltage	เช็ค Battery และ Charger
3. Over Current Trip	- เช็คพิกัดของ Motor - เช็ค Parameter ในฟังก์ชั่น Accel Time และเพิ่มค่าในฟังก์ชั่นนี้ - เช็ค Parameter ในฟังก์ชั่น Boost Voltage และลดค่าในฟังก์ชั่นนี้ - เช็ค Parameter ในฟังก์ชั่น Motor Rate Frequency ว่าค่าเท่ากับค่าของ Motor ใน Motor Rate Volt หรือไม่
4. Emergency Stop	- เช็ค Parameter ในฟังก์ชั่นของ Door OP Contact - เช็ค Wiring ว่าเซ็ทค่าถูกต้องหรือไม่
5. Safety 1 Contact	เช็คฟังก์ชั่น Safety 1 Contact และตรวจเช็ค Wiring ให้ตรงกับค่าที่ตั้งไว้
6. Safety 2 Contact	เช็คฟังก์ชั่น Safety 2 Contact และตรวจเช็ค Wiring ให้ตรงกับค่าที่ตั้งไว้
7. Safety Over run Contact	เช็คฟังก์ชั่น Safety Over run Contact และตรวจเช็ค Wiring ให้ตรงกับค่าที่ตั้งไว้
8. Low Current Trip	No Output Current - ให้ตรวจเช็คสาย Motor ต่ออยู่หรือไม่ - ตรวจเช็ค Capacity ของ Motor มีขนาดเล็กกว่า ARD หรือไม่ - ตรวจเช็ค Motor Wiring ต้องต่อที่ Terminal U2 V2 W2

2. ในกรณีที่เครื่องไม่มีการทำงานและการแสดงผลใดๆ หรือไม่มีแรงดันและกระแสจ่ายออกจากเครื่อง ARD ให้สังเกตฟิวส์บนแผ่น MIAN BOARD และบนแผ่น RELAY FOR EXTERNAL SUPPLY ว่าขาดหรือไม่ ถ้าขาดให้เปลี่ยนใหม่ ถ้าไม่ขาดให้ติดต่อตัวแทนจำหน่ายหรือผู้ผลิต
3. ในกรณีที่พบว่าแบตเตอรี่เสื่อมแม้แต่เพียงลูกเดียวควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ทั้งหมด

รายละเอียดของพารามิเตอร์

1. *OUTPUT FREQUENCY* คือ การกำหนดค่าความเร็ว หรือ ความถี่ของมอเตอร์ ในขณะที่ ARD ทำงาน สามารถตั้งค่าได้ 0-50 Hz ขึ้นอยู่กับจำนวนของแบตเตอร์รี่ และสเป็คของแต่ละรุ่น เช่น ถ้าแบต 4 ก้อน ควรตั้งความถี่อยู่ในช่วง 3-5 Hz

2. *Boost Voltage* คือ การกำหนดค่าแรงบิดเริ่มต้นในการออกตัวของมอเตอร์ ขณะที่ ARD ทำงาน สามารถตั้งค่าได้ 0-10% ถ้าตั้งต่ำเกินไป กรณีถ้าโหลดหนักอาจจะออกตัวไม่ได้ แต่ถ้าตั้งมากเกินไป บางครั้งอาจจะทำให้กระแสของภาค Drive ของ ARD มีค่าสูง อาจทำให้ Trip over current ได้ ค่าที่เหมาะสมควรตั้งอยู่ประมาณ 3-7%

3. *Accel time* คือ การกำหนดค่าเวลาอัตราการเร่งความเร็วในการออกตัวของมอเตอร์ สามารถตั้งค่าได้ 0-999 วินาที ถ้าตั้งน้อยหรือสั้นเกินไป อาจจะทำให้ภาค Drive ของ ARD มีกระแสสูง อาจจะ Trip ได้ ถ้าตั้งมากเกินไป อาจจะทำให้มอเตอร์ออกตัวไม่ได้ ค่าที่เหมาะสมควรตั้งอยู่ในช่วง 5-10 วินาที

4. *Motor rated frequency* คือ การกำหนดค่าความถี่ฐาน (Base frequency) ของมอเตอร์ Traction

5. *Motor rate Volt* คือ การกำหนดค่าแรงดันฐาน (Base Voltage) ของมอเตอร์ Traction

6. *Door operate type* คือ การกำหนดชนิดของแรงดันของภาค output ของ ชุด Door Supply ว่าต้องการให้เป็นแบบ AC หรือ DC (หมายเหตุ กรณีรุ่นที่มีสายต่ออยู่ที่ output ของ Door Supply อยู่แล้ว ต้องตั้งเป็น DC เท่านั้น)

7. *Door operate Volt* คือ การกำหนดแรงดัน output ของชุด Door Supply สามารถกำหนดได้ 24V, 48V, 70V, 110V, 220V, 240V

8. *Floor detect Contact* คือ การกำหนดค่าชนิดของตัวตรวจจับชั้นว่าเป็น Contact ชนิด N.O. หรือ N.C. หรือ กรณีที่เอาสัญญาณ จากตัว Sensor ไปขับ Relay ก่อน ก็ให้กำหนดตามหน้า Contact ของ Relay ที่ใช้ ถ้า ARD ตรวจเจอสถานะของ Switch หรือ Sensor ที่ต่างไปจากที่ตั้งค่าไว้ในโปรแกรมนี้ ARD จะทำการหยุด Drive Traction และจะสั่งเปิดประตู

9. *Door open Contact (Emergency safety)* คือ การกำหนดชนิดของตัว Switch Safety Emergency stop ว่าเป็นชนิด N.O. หรือ N.C. กรณีที่ตั้งผิด หรือ ARD ตรวจเช็คเจอสถานะของ Switch ที่แตกต่างไปจากที่เซ็ตค่าไว้ ARD จะทำการ Trip "Emergency Stop" และจะตัดการทำงานไปเลย

10. *Over run Contact (Safety Switch)* คือ การกำหนดชนิดของตัว Safety Switch ของชุด final up+down ว่าเป็นชนิด N.O. หรือ N.C. กรณีที่ ARD ทำงาน และตรวจเช็คเจอสถานะที่ต่างจากที่เซ็ตไว้ในโปรแกรมนี้ ARD จะสั่งหยุด Drive Traction และจะสั่งเปิด ประตู เหมือนกับ Floor detect

11. *Safety Switch # 1* คือ การกำหนดชนิดของตัว Safety Switch ว่าเป็น ชนิด N.O. หรือ N.C.ส่วนใหญ่จะนำไปใช้กับชุดประตู เนื่องจากถ้า ARD ทำงาน และตรวจเช็คเจอสถานะที่ต่างจากที่เซ็ตไว้ ARD จะหยุด Drive หรือไม่ทำงาน แต่ยังไม่ตัดการทำงาน จะรอดูสถานะก่อน ถ้าสถานะกลับมาสู่สถานะที่ได้เซ็ตค่าไว้ ก็จะทำงานต่อจนกว่าจะไปถึงชั้นและสั่งเปิดประตู

12. *Safety Switch # 2* (รายละเอียดเหมือนกับ Switch # 1)

13. *Max operate time* คือ การกำหนดค่าเวลาการทำงานสูงสุดของ ARD สามารถตั้งค่าได้ 0-999 วินาที (ใช้ป้องกันกรณีที่ ARD ทำงานขับเคลื่อนลิฟท์ไปแล้วไม่เจอ sensor จอดชั้น และทำงานเกินเวลาที่เซ็ตไว้ในฟังก์ชั่นนี้ ARD จะจบการทำงาน และจะทำการสั่งเปิดประตู

14. *Start time delay* คือ การกำหนดเวลาหน่วงของ ARD ก่อนที่จะให้ ARD เริ่มทำงานหลังจากไฟดับ สามารถตั้งค่าได้ 0-999 วินาที

15. *Fl. Detect delay* คือ การกำหนดเวลาหน่วงให้ ARD ขับเคลื่อนมอเตอร์ลิฟท์ต่อไปอีกกี่วินาที หลังจากเจอ sensor หรือ switch ตรวจจับชั้น (ใช้ในกรณี ARD จอดชั้นไม่เสมอ) สามารถกำหนดได้ 0-999 วินาที

16. *Door operate time* คือ การกำหนดเวลาในการเปิดประตู หรือ เวลาของ output ของชุด Door supply และเวลาของ Contact-Door open บนบอร์ด สามารถกำหนดได้ 0-999 วินาที

17. *Delay to finish* คือ การกำหนดเวลาหน่วงการทำงานของ ARD หลังจากหมดคำสั่งเปิดประตู โดยที่ภาค output เช่น Car lamp, 24VDC ยังคงมีอยู่ตามเวลาที่ตั้งค่า และจะเลิกการทำงานหลังจากหมดเวลาที่ตั้งในฟังก์ชั่นนี้ สามารถตั้งค่าได้ 0-999 วินาที

18. *Factory Setting* คือ การกำหนดค่าที่ได้ทำการเปลี่ยนไปในแต่ละฟังก์ชั่นกลับคืนค่าโรงงาน

19. *Program lock* คือ การกำหนดการป้องกันในการเปลี่ยนค่า parameter ให้ไม่สามารถแก้ไขได้

20. *Direction Search* คือ การกำหนดให้ ARD ทำการเช็ค load หรือ ทิศทางในการขับเคลื่อนไปในทางที่เบาหรือไม่ โดยจะทำการ เช็คเปรียบเทียบกับค่า Data ของกระแสในฟังก์ชั่น Max amp allowed ถ้าตั้งเป็น Y ARD จะทำการเช็ค N ARD จะไม่เช็ค น้ำหนักจะ Drive ไปทางใดทางหนึ่ง

21. *Max amp allowed* คือ การกำหนดค่ากระแสของ load ของตัว Motor Traction ที่จะใช้ในการตรวจเช็คน้ำหนักเพื่อที่จะหาทิศทาง ที่จะทำงานไปในทางที่เบากว่า การตั้งค่าควรจะตั้งประมาณ 60-70% ของพิกัดกระแสของมอเตอร์ Traction

22. *DC break Enable (Y/N)* คือ การกำหนดเลือกว่าต้องการให้มี DC break ไปจ่ายให้ Traction Motor ในขณะที่จะทำการจอดหรือไม่ มอเตอร์ส่วนใหญ่ควรจะกำหนดไว้ให้มี DC break (หมายเหตุ มอเตอร์บางรุ่นไม่สามารถใช้ DC break ได้)

23. *Low Amp Enable* คือ การกำหนดค่าให้ ARD ทำการเช็ค กระแสของมอเตอร์ที่น้อยเกินพิกัดที่ควรจะเป็นหรือไม่ ซึ่งถ้ากำหนดให้ทำงานแล้วถ้า ARD ทำงานและสั่ง Drive มอเตอร์แล้วมีกระแสน้อยกว่าพิกัด หรือไม่มีมอเตอร์ของแต่ละรุ่นของ ARD เครื่องจะทำการ Trip "Low Amp Current" และจะตัดการทำงานเลย (ถ้าเกิดปัญหานี้ให้ลองเช็คสายมอเตอร์ ว่าต่อถูกหรือไม่ หรือเช็คขนาดของมอเตอร์ว่าเล็กเกินกว่า ARD มากเกินไปหรือไม่)

BASSAKS DRIVE AND ARD CO.,LTD.

341,343 Kanchanapisek Rd. Lugsong Bangkae Bangkok 10160 TEL.0-2803-6688-9 FAX.0-2803-6690