

ภาคผนวก ข-6

คู่มือบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าสำหรับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

E-1

Medium Voltage Switch Board

Operation Manual

TEST REPORT RING MAIN UNIT

โครงการ

WHA

อุปกรณ์

RING MAIN UNIT



RM6 – Medium Voltage Distribution

User Manual

TRAINING & COMMISSIONING



Schneider
Electric



General Description

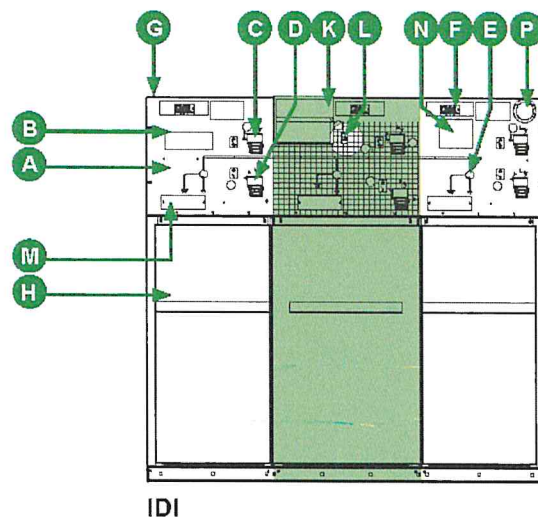


RMU : NE-DIDI(630A)

General Description

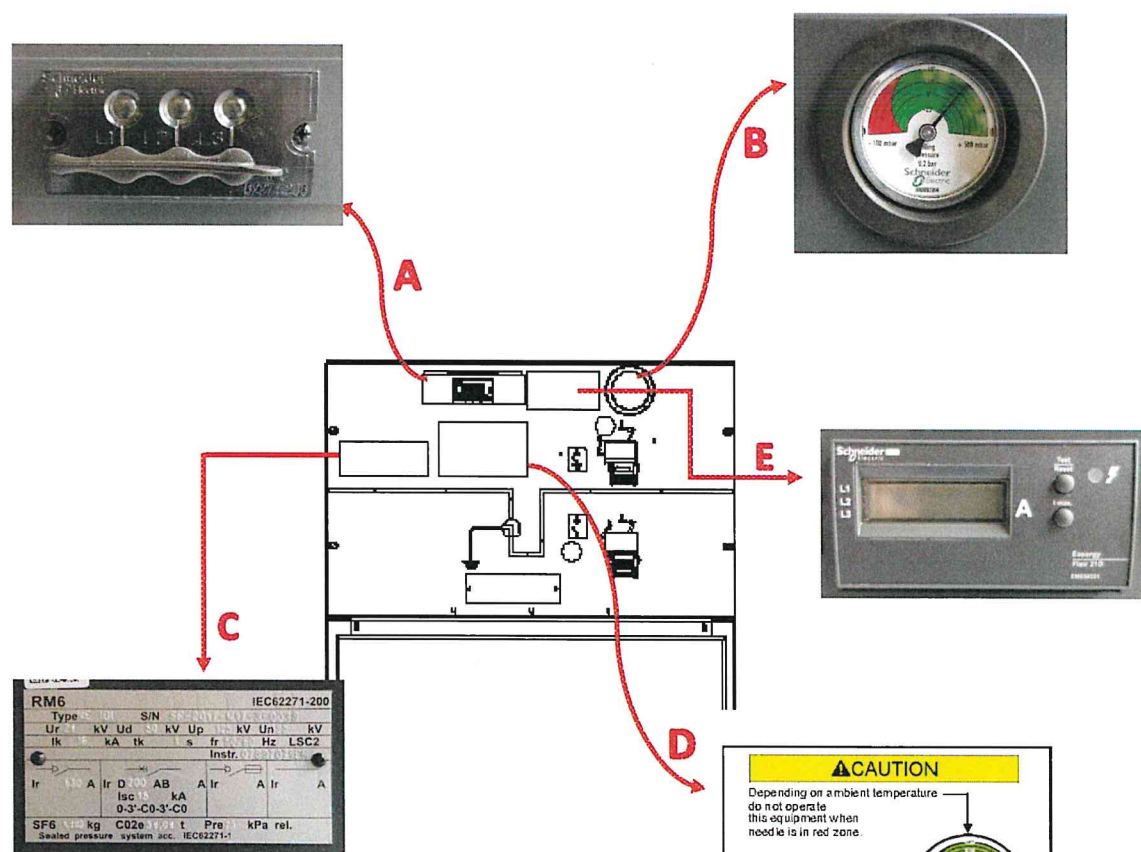
Circuit breaker and Switch Function

- A : Mimic diagram
- B : Rating Name plate
- C : Earthing switch operating shaft
- D : Switch operating shaft
- E : position indicator
- F : Indicator Lamp
- G : LV connection access trunking
- H : Connection bushing access panel
- K : VIP40/45 – VIP400/410 protection relays
- L : Pushbutton
- M : Rating plate
- N : Pressure gauge label
- P : Pressure gauge



General Description

Switch Function – Function “I”

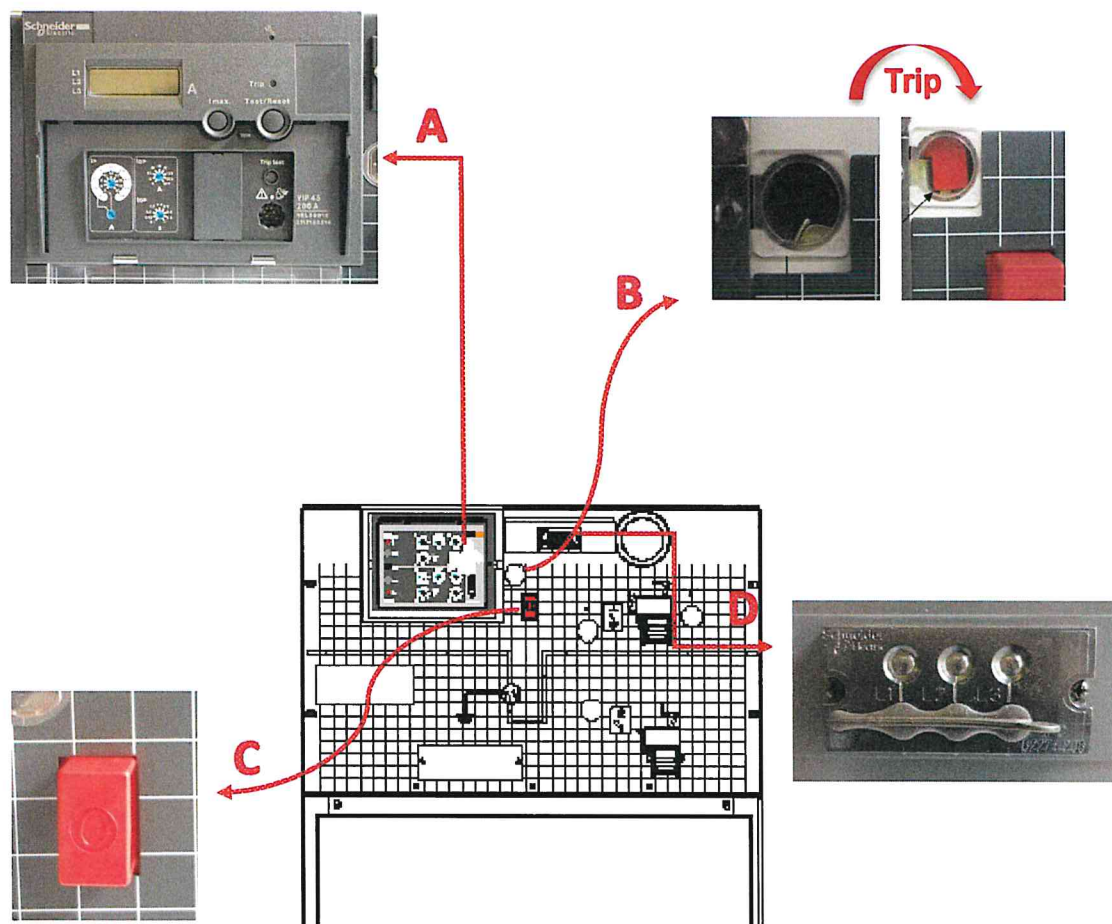


Detail

- A : Indicator Lamp
- B : Pressure gauge
- C : Rating name plate
- D : Pressure gauge Label
- E : Flair 21D

General Description

Circuit breaker Function – Function “ D ”



Detail

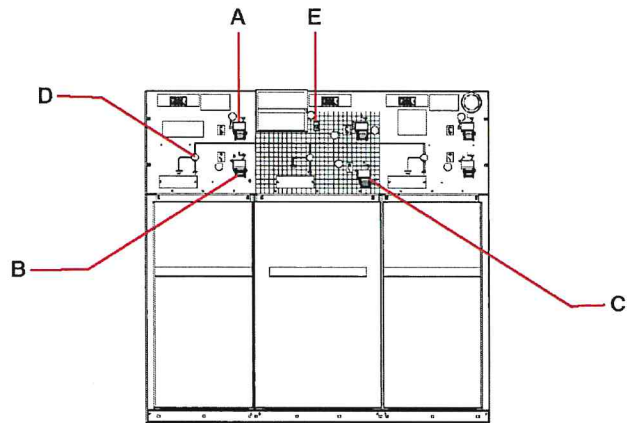
- A : VIP40/45 – VIP400/410 protection relays
- B : Trip Status
- C : Pushbutton
- D : Indicator Lamp

Operating Instructions

Operating and Viewing Substation Condition

Description

- A : Earthing switch
- B : Disconnect Switch
- C : Circuit breaker
- D : Position indicator
- E : Pushbutton

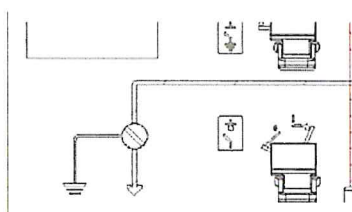


Handle for Operating

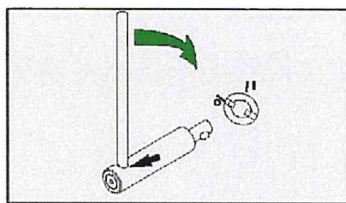
Operating Instructions

Operating Switch Function – Function “I”

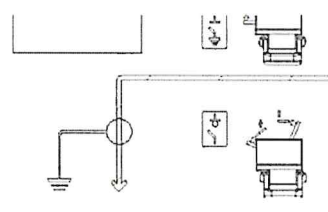
Closing a switch



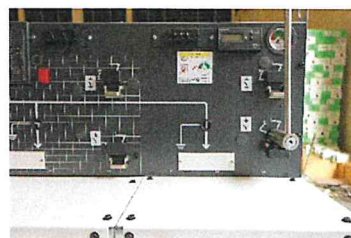
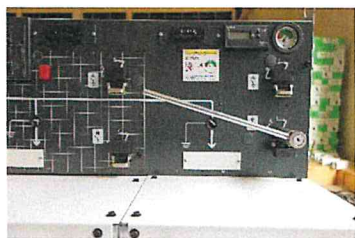
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “เปิด”



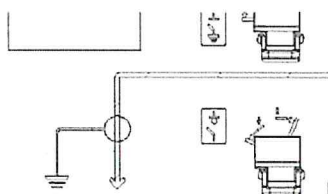
จับ Handle ให้ได้ลักษณะตามรูป แล้ว
ออกแรงหมุนตามเข็มนาฬิกา



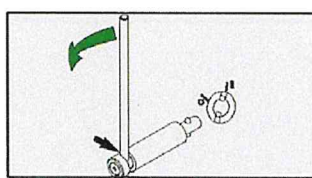
สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “ปิด” แล้ว
ช่อง Operating ของ Earthing จะถูก
Interlock ไม่สามารถใส่ Handle ได้



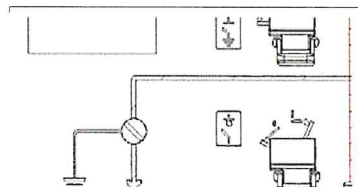
Opening a switch



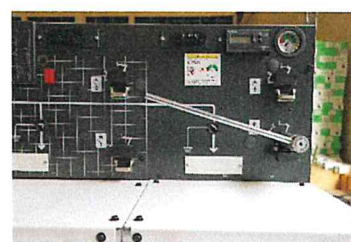
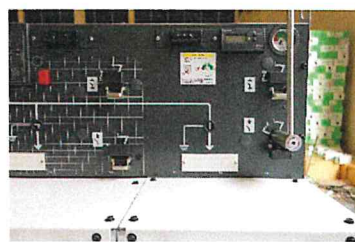
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “ปิด”



จับ Handle ให้ได้ลักษณะตามรูป แล้ว
ออกแรงหมุนทวนเข็มนาฬิกา



สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “เปิด” แล้วช่อง
Operating ของ Earthing จะไม่ถูก
Interlock

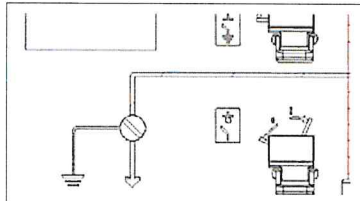


Operating Instructions

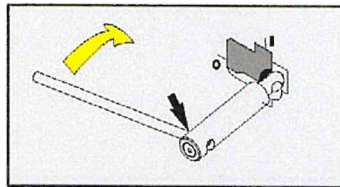
Closing an earthing switch



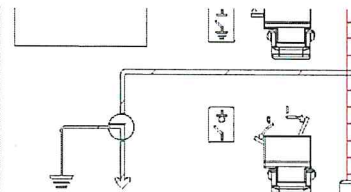
ถ้ามีกระแสไฟวิ่งมาที่หัวสายด้าน Switch
ห้าม ! On Earthing เด็ดขาด



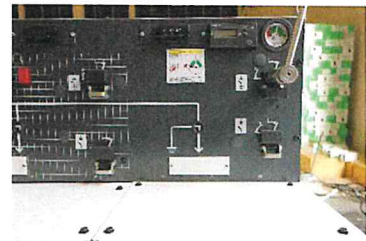
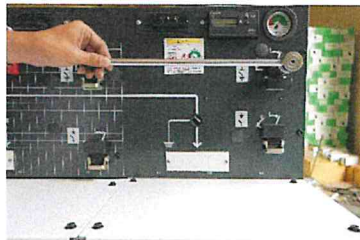
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “เปิด”



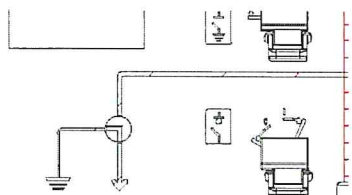
ดันแผ่นเพลตออกไปทางซ้าย ใส่ Handle เข้าไปตามรูป แล้วจึงหมุนตามเข็มนาฬิกา



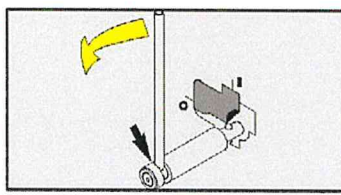
สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “Earthing” แล้วช่อง Operating Switch จะถูก Interlock ไม่สามารถใส่ Handle ได้



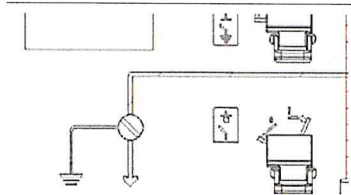
Opening an earthing switch



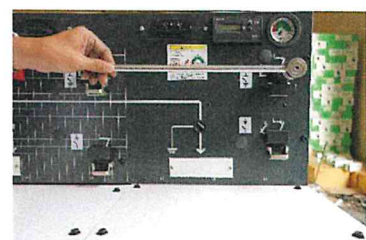
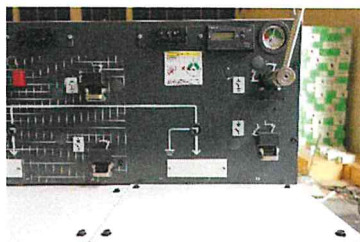
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “ปิด”



จับ Handle ให้ได้ลักษณะตามรูป แล้วออกแรงหมุนทวนเข็มนาฬิกา



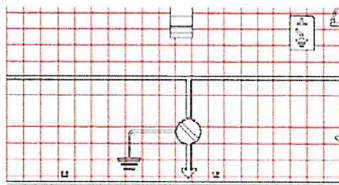
สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “เปิด” แล้วช่อง Operating Switch จะไม่ถูก Interlock



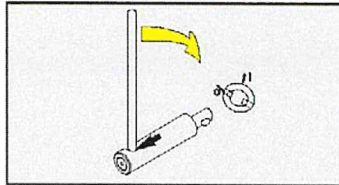
Operating Instructions

Operating Circuit Breaker Function – Function “D”

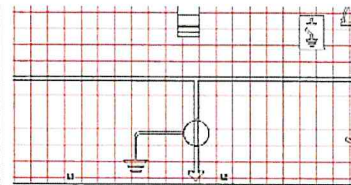
Closing a circuit breaker



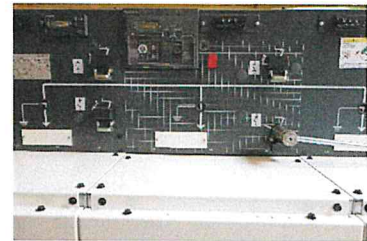
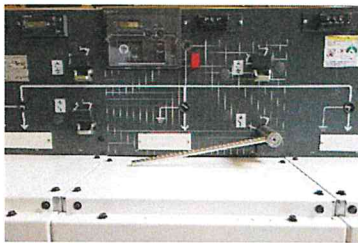
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “เปิด”



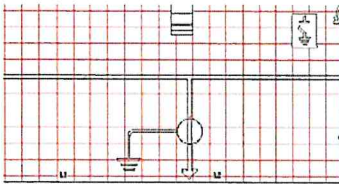
ใส่ Handle เข้าไปตามรูป แล้วจึงหมุนตามเข็มนาฬิกา ประมาณ 180°



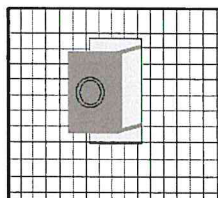
สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “ปิด” แล้วช่อง Operating ของ Earthing จะถูก Interlock ไม่สามารถใส่ Handle ได้



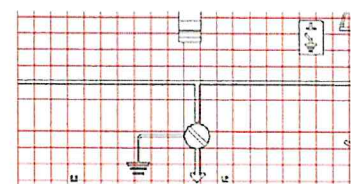
Opening a circuit breaker



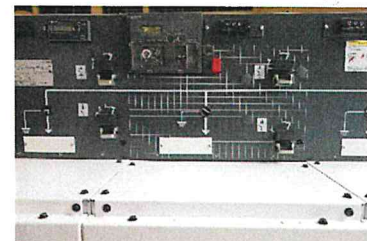
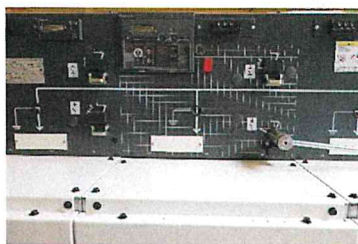
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “ปิด”



กดปุ่ม Pushbutton เพื่อ Open circuit breaker



สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “เปิด” แล้วช่อง Operating ของ Earthing จะไม่ถูก Interlock

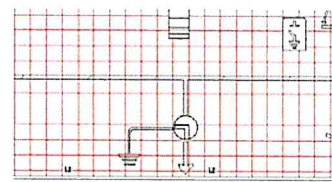
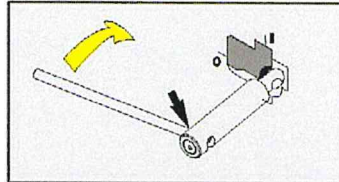
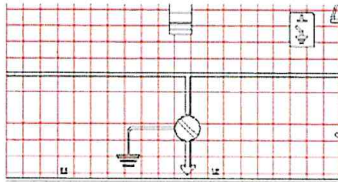


Operating Instructions

Closing an earthing switch



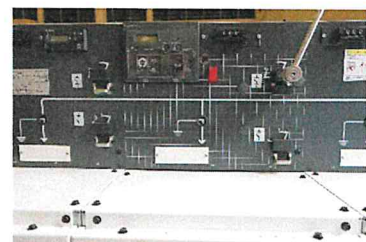
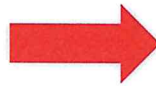
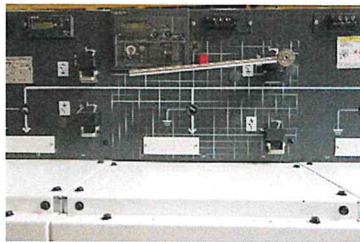
For discharge transformer,
maintenance transformer



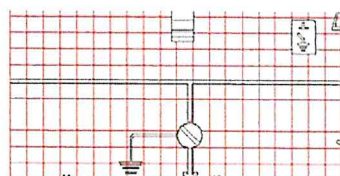
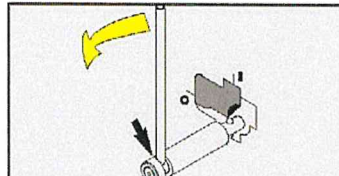
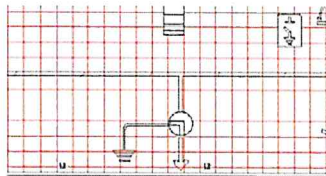
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “เปิด”

ดันแผ่นเพลตออกไปทางซ้าย ใส่ Handle เข้าไปตามรูป แล้วจึงหมุนตามเข็มนาฬิกา

สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “Earthing” แล้วช่อง Operating Circuit breaker จะถูก Interlock ไม่สามารถใส่ Handle ได้



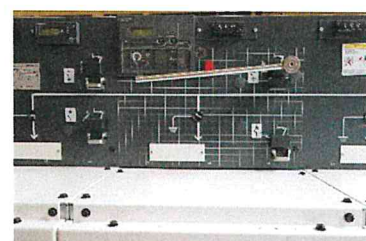
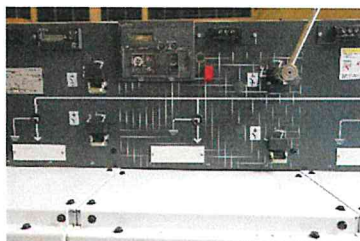
Opening an earthing switch



สถานะอยู่ในตำแหน่ง “ปิด”

จับ Handle ให้ได้ลักษณะตามรูป แล้วออกแรงหมุนทวนเข็มนาฬิกา

สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “เปิด” แล้วช่อง Operating ของ Circuit breaker จะไม่ถูก Interlock



Preventive maintenance

การบำรุงรักษา

Forward Safety instructions

ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ที่จะอธิบายต่อไปนี้จะให้ควบคู่ไปกับคู่มือหรือขั้นตอนการทำงานกันด้าน **Safety** และผู้ดำเนินการต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติงานเท่านั้น

General rules

อุปกรณ์ได้มีการออกแบบเพื่อให้สามารถรับประกันในเรื่องคุณภาพและบริการแก่ลูกค้าโดยที่ในการใช้งานนั้นผู้ใช้ต้องปฏิบัติตามข้อแนะนำในการดูแลรักษาอย่างถูกต้องทุกขั้นตอน

Maintenance cycle and Operations

อุปกรณ์นี้ได้รับการออกแบบให้สามารถใช้งานได้ **30 ปี** หรือที่ **1000 operation** ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานที่ปกติ ตามมาตรฐาน **IEC 694**

ข้อแนะนำ : Switch ควรมีการ Operate ปิด/เปิด วงจรอย่างน้อย ทุก 3 ปี

: ตรวจสอบสภาพทั่วไปของ mechanism ทุก 5 ปี เพื่อดูว่ามีการเกิดสนิมหรือมีความสกปรกหรือไม่

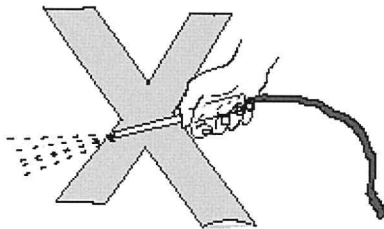


Preventive maintenance

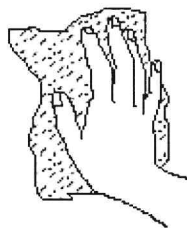
ตารางสรุปในการดูแลบำรุงรักษา

Item	Maintenance and service	material
Covering of device	Cleaning	Cloth
Earthing covers	Cleaning	Sponge, clear water

Covering of device

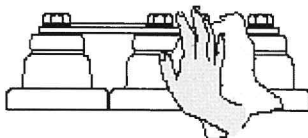


ห้ามใช้ High-pressure process ในการทำความสะอาด
ทางขั้วในเตอร์จะไม่รับประกันสินค้าที่ผ่านการ
ทำความสะอาดโดยผิดวิธี



ควรทำความสะอาดด้วยผ้าแห้ง ห้ามใช้สารจำพวก Solvent
เด็ดขาด

Earthing covers



ฝาครอบ Earthing contact ที่มีลักษณะเป็น กระเปาะใส ๆ
ห้ามใช้ Alcohol หรือ Solvent เช็ด เด็ดขาด ให้ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ด
สะอาดกว่านั้นและต้องเช็ดให้แห้งสนิท

TEST REPORT RING MAIN UNIT

โครงการ

WHA

อุปกรณ์

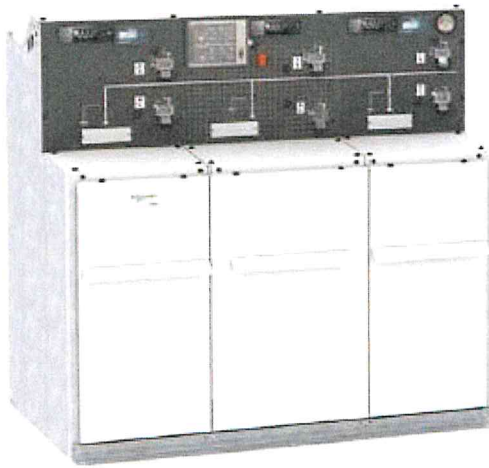
RING MAIN UNIT



RM6 – Medium Voltage Distribution

User Manual

TRAINING & COMMISSIONING



Schneider
Electric



General Description

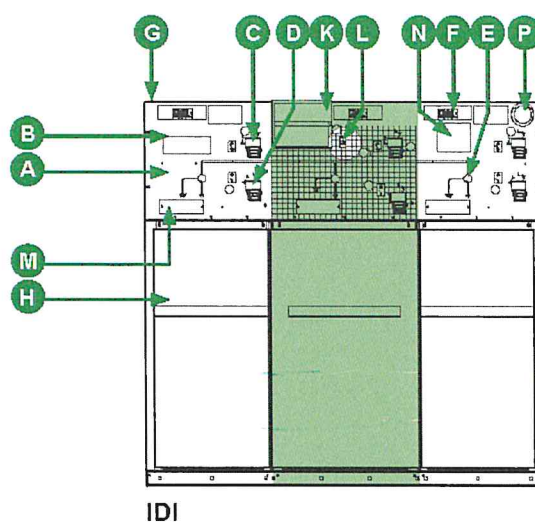


RMU : RE-DIDI(630A) + DE-D(630A)

General Description

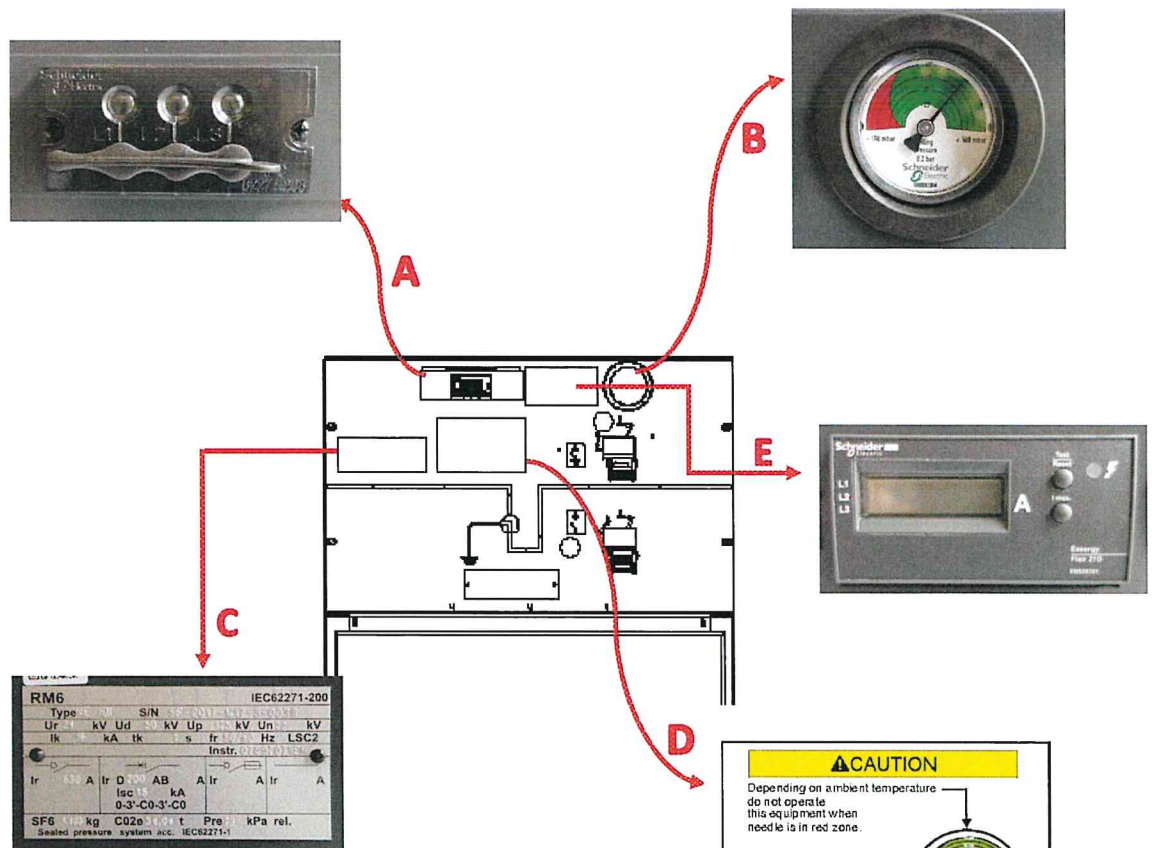
Circuit breaker and Switch Function

- A : Mimic diagram
- B : Rating Name plate
- C : Earthing switch operating shaft
- D : Switch operating shaft
- E : position indicator
- F : Indicator Lamp
- G : LV connection access trunking
- H : Connection bushing access panel
- K : VIP40/45 – VIP400/410 protection relays
- L : Pushbutton
- M : Rating plate
- N : Pressure gauge label
- P : Pressure gauge



General Description

Switch Function – Function “I”

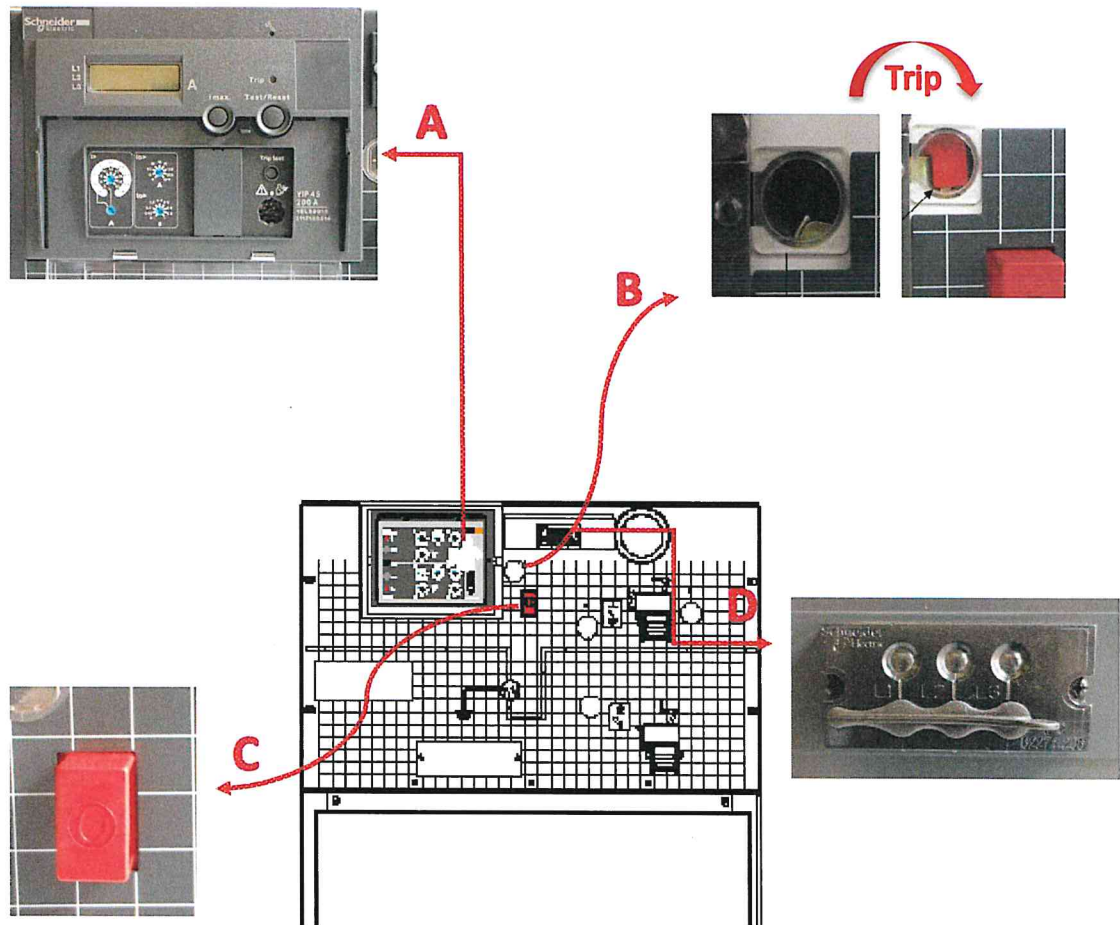


Detail

- A : Indicator Lamp
- B : Pressure gauge
- C : Rating name plate
- D : Pressure gauge Label
- E : Flair 21D

General Description

Circuit breaker Function – Function “ D ”



Detail

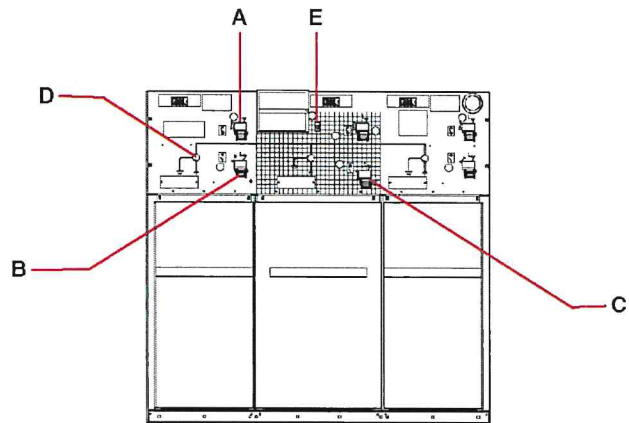
- A : VIP40/45 – VIP400/410 protection relays
- B : Trip Status
- C : Pushbutton
- D : Indicator Lamp

Operating Instructions

Operating and Viewing Substation Condition

Description

- A : Earthing switch
- B : Disconnect Switch
- C : Circuit breaker
- D : Position indicator
- E : Pushbutton

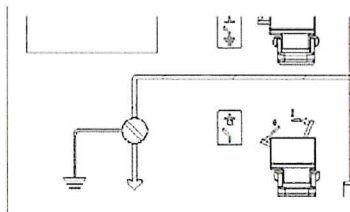


Handle for Operating

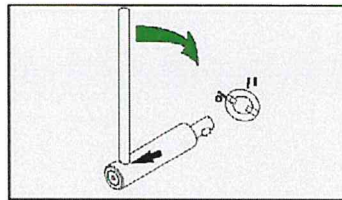
Operating Instructions

Operating Switch Function – Function “I”

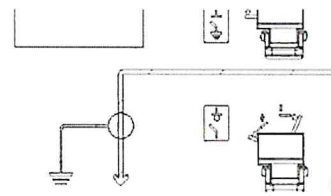
Closing a switch



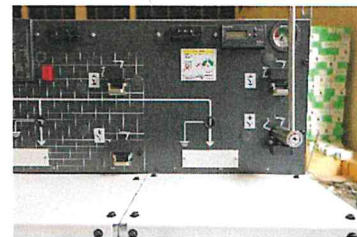
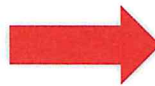
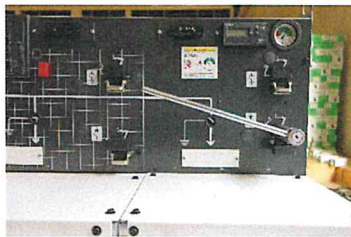
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “เปิด”



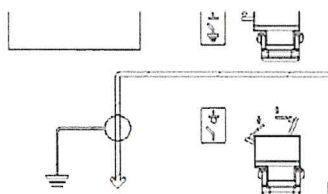
จับ Handle ให้ได้ลักษณะตามรูป แล้ว
ออกแรงหมุนตามเข็มนาฬิกา



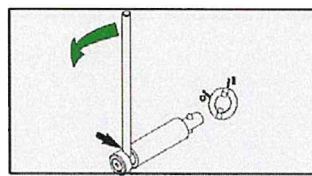
สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “ปิด” แล้ว
ช่อง Operating ของ Earthing จะถูก
Interlock ไม่สามารถใส่ Handle ได้



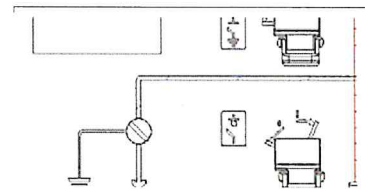
Opening a switch



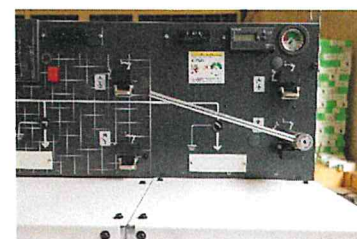
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “ปิด”



จับ Handle ให้ได้ลักษณะตามรูป แล้ว
ออกแรงหมุนทวนเข็มนาฬิกา



สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “เปิด” แล้วช่อง
Operating ของ Earthing จะไม่ถูก
Interlock



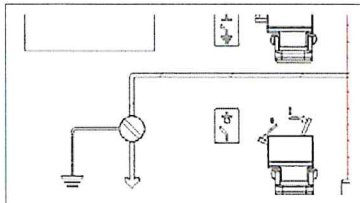
Operating Instructions

Closing an earthing switch

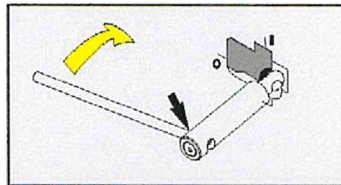


DANGER

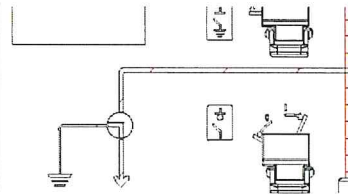
ถ้ามีกระแสไฟวิ่งมาที่หัวสายด้าน Switch
ห้าม ! On Earthing เด็ดขาด



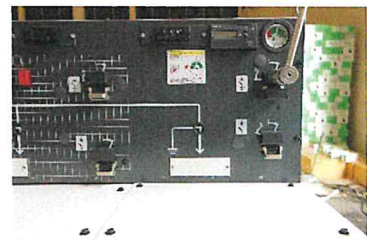
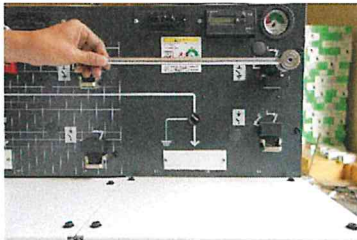
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “เปิด”



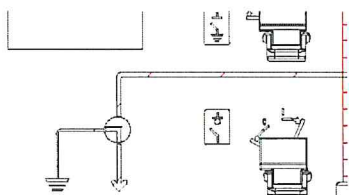
ดันแผ่นเพลตออกไปทางซ้าย ใส่ Handle เข้าไปตามรูป แล้วจึงหมุนตามเข็มนาฬิกา



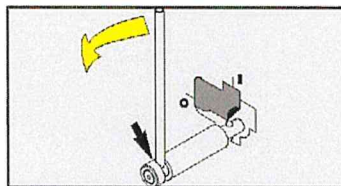
สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “Earthing” แล้วช่อง Operating Switch จะถูก Interlock ไม่สามารถใส่ Handle ได้



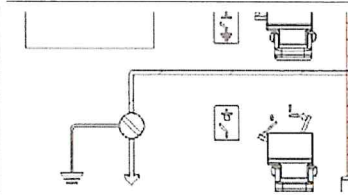
Opening an earthing switch



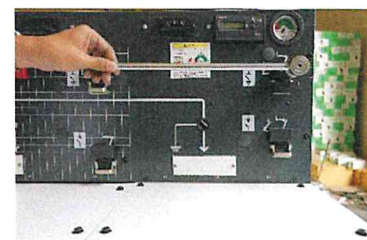
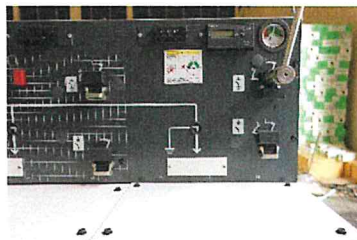
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “ปิด”



จับ Handle ให้ได้ลักษณะตามรูป แล้วออกแรงหมุนทวนเข็มนาฬิกา



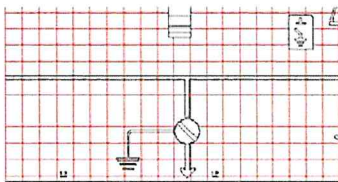
สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “เปิด” แล้วช่อง Operating Switch จะไม่ถูก Interlock



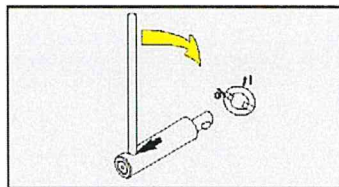
Operating Instructions

Operating Circuit Breaker Function – Function “D”

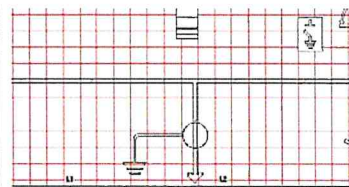
Closing a circuit breaker



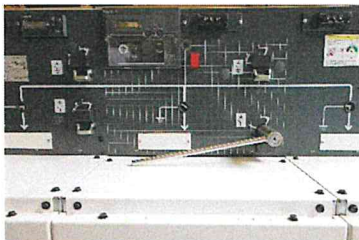
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “เปิด”



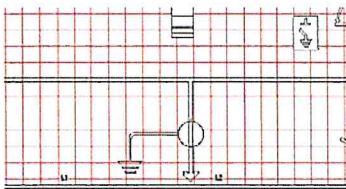
ใส่ Handle เข้าไปตามรูป แล้วจึงหมุนตามเข็มนาฬิกา ประมาณ 180°



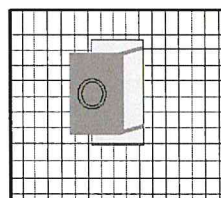
สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “ปิด” แล้วช่อง Operating ของ Earthing จะถูก Interlock ไม่สามารถใส่ Handle ได้



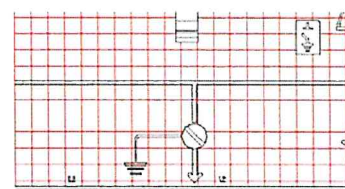
Opening a circuit breaker



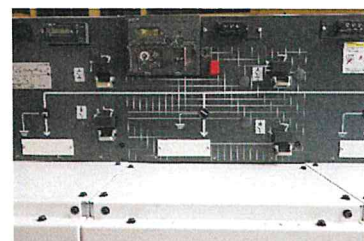
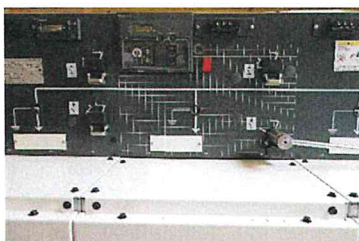
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “ปิด”



กดปุ่ม Pushbutton เพื่อ Open circuit breaker



สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “เปิด” แล้วช่อง Operating ของ Earthing จะไม่ถูก Interlock

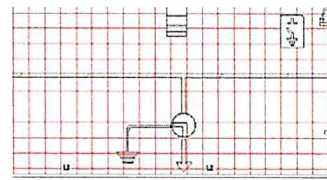
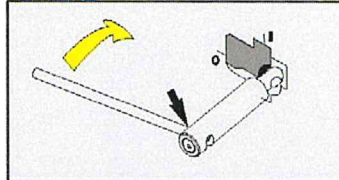
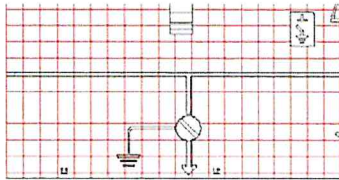


Operating Instructions

Closing an earthing switch



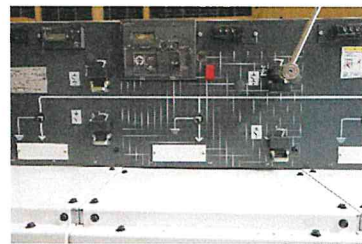
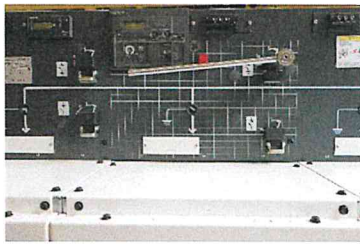
For discharge transformer,
maintenance transformer



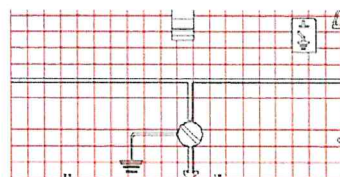
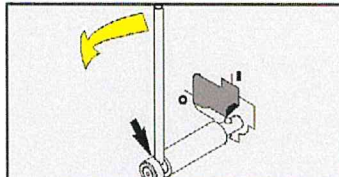
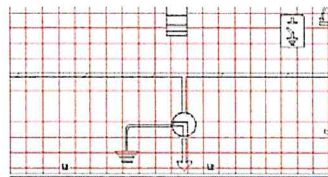
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “เปิด”

ดันแผ่นเพลตออกไปทางซ้าย ใส่ Handle เข้าไปตามรูป แล้วจึงหมุนตามเข็มนาฬิกา

สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “Earthing” แล้วช่อง Operating Circuit breaker จะถูก Interlock ไม่สามารถใส่ Handle ได้



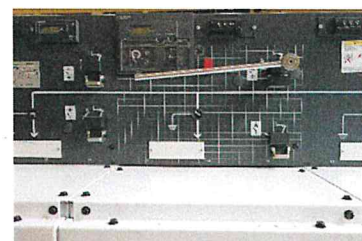
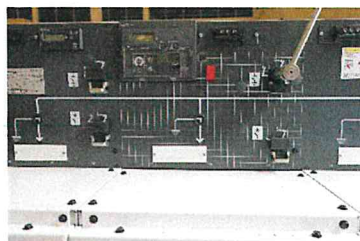
Opening an earthing switch



สถานะอยู่ในตำแหน่ง “ปิด”

จับ Handle ให้ได้ลักษณะตามรูป แล้วออกแรงหมุนทวนเข็มนาฬิกา

สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “เปิด” แล้วช่อง Operating ของ Circuit breaker จะไม่ถูก Interlock



Preventive maintenance

การบำรุงรักษา

Forward Safety instructions

ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ที่จะอธิบายต่อไปนี้จะให้ควบคู่ไปกับคู่มือหรือขั้นตอนการทำงานกันด้าน **Safety** และผู้ดำเนินการต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติงานเท่านั้น

General rules

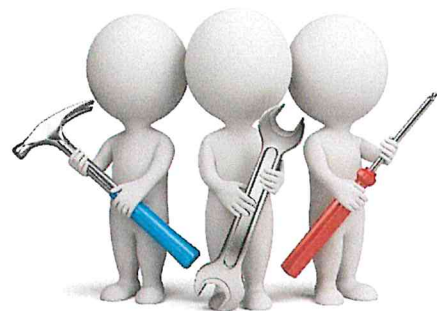
อุปกรณ์ได้มีการออกแบบเพื่อให้สามารถรับประกันในเรื่องคุณภาพและบริการแก่ลูกค้าโดยที่ในการใช้งานนั้นผู้ใช้ต้องปฏิบัติตามข้อแนะนำในการดูแลรักษาอย่างถูกต้องทุกขั้นตอน

Maintenance cycle and Operations

อุปกรณ์นี้ได้รับการออกแบบให้สามารถใช้งานได้ **30 ปี** หรือที่ **1000 operation** ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานที่ปกติ ตามมาตรฐาน **IEC 694**

ข้อแนะนำ : Switch ควรมีการ Operate ปิด/เปิด วงจรอย่างน้อย ทุก 3 ปี

: ตรวจสอบสภาพทั่วไปของ mechanism ทุก 5 ปี เพื่อดูว่ามีการเกิดสนิมหรือมีความสกปรกหรือไม่

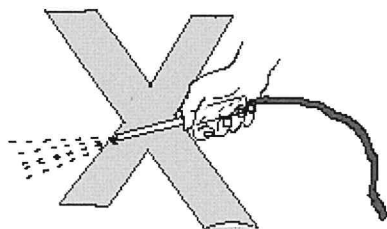


Preventive maintenance

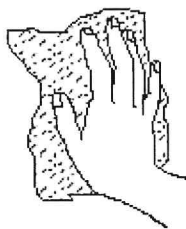
ตารางสรุปในการดูแลบำรุงรักษา

Item	Maintenance and service	material
Covering of device	Cleaning	Cloth
Earthing covers	Cleaning	Sponge, clear water

Covering of device

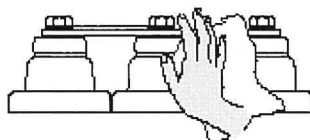


ห้ามให้ High-pressure process ในการทำความสะอาด ทางขโมเตอร์จะไม่รับประกันสินค้าที่ผ่านการทำความสะอาดโดยผิดวิธี



ควรทำความสะอาดด้วยผ้าแห้ง ห้ามใช้สารจำพวก Solvent เด็ดขาด

Earthing covers



ฝาครอบ Earthing contact ที่มีลักษณะเป็น กระเปาะใส ๆ ห้ามใช้ Alcohol หรือ Solvent เช็ด เด็ดขาด ให้ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ด สะอาดกว่านั้นและต้องเช็ดให้แห้งสนิท

TEST REPORT RING MAIN UNIT

โครงการ

WHA

อุปกรณ์

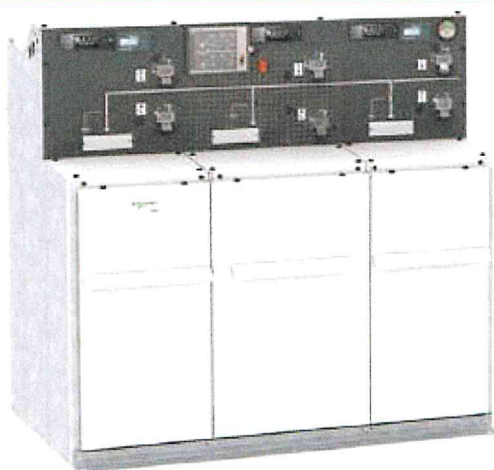
RING MAIN UNIT



RM6 – Medium Voltage Distribution

User Manual

TRAINING & COMMISSIONING



Schneider
Electric



General Description

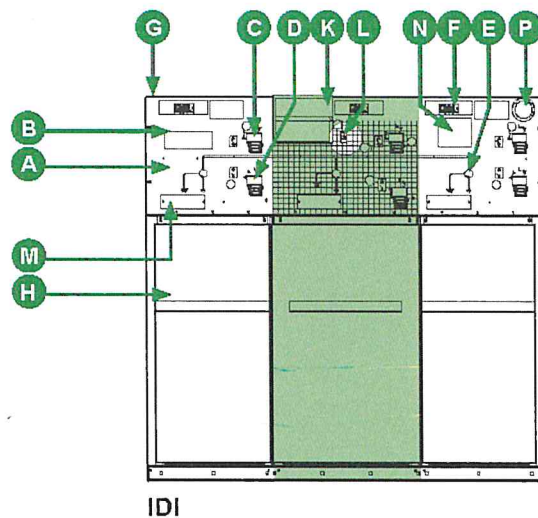


RMU : NE-IBI(630A)

General Description

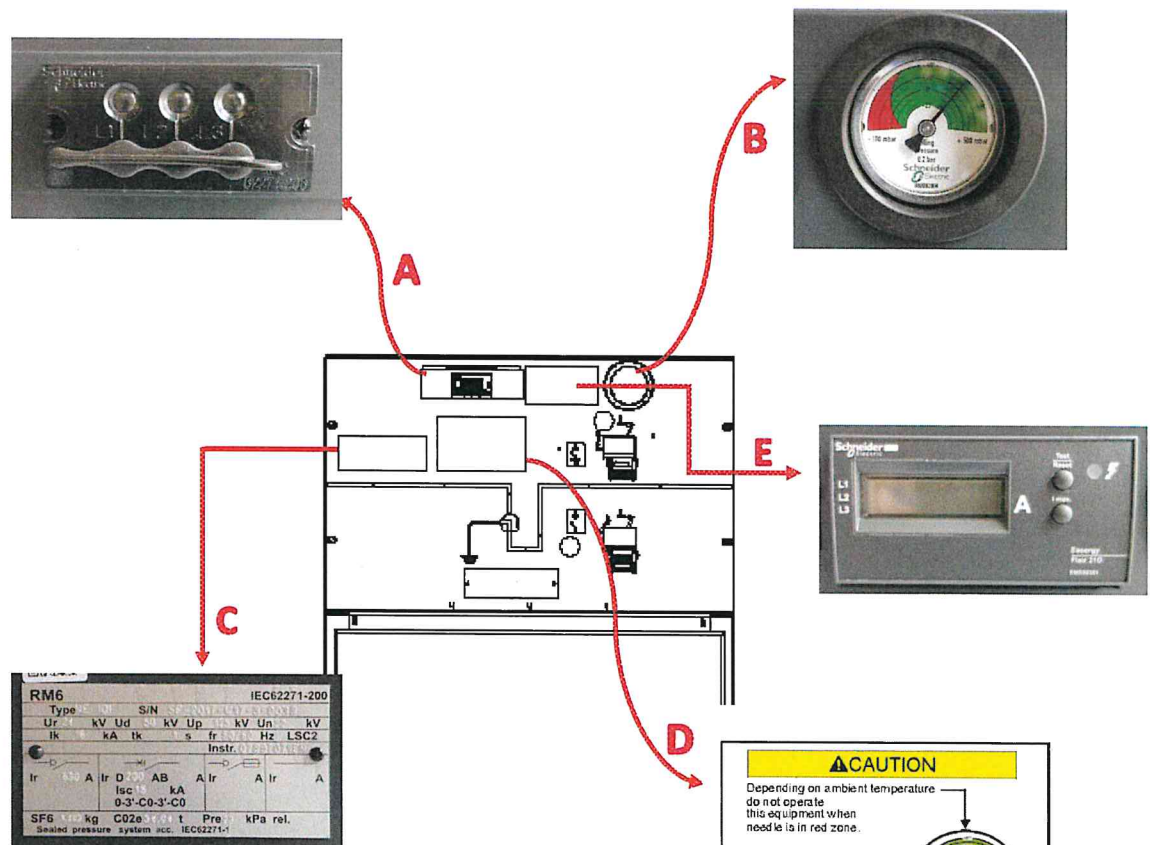
Circuit breaker and Switch Function

- A : Mimic diagram
- B : Rating Name plate
- C : Earthing switch operating shaft
- D : Switch operating shaft
- E : position indicator
- F : Indicator Lamp
- G : LV connection access trunking
- H : Connection bushing access panel
- K : VIP40/45 – VIP400/410 protection relays
- L : Pushbutton
- M : Rating plate
- N : Pressure gauge label
- P : Pressure gauge



General Description

Switch Function – Function “I”

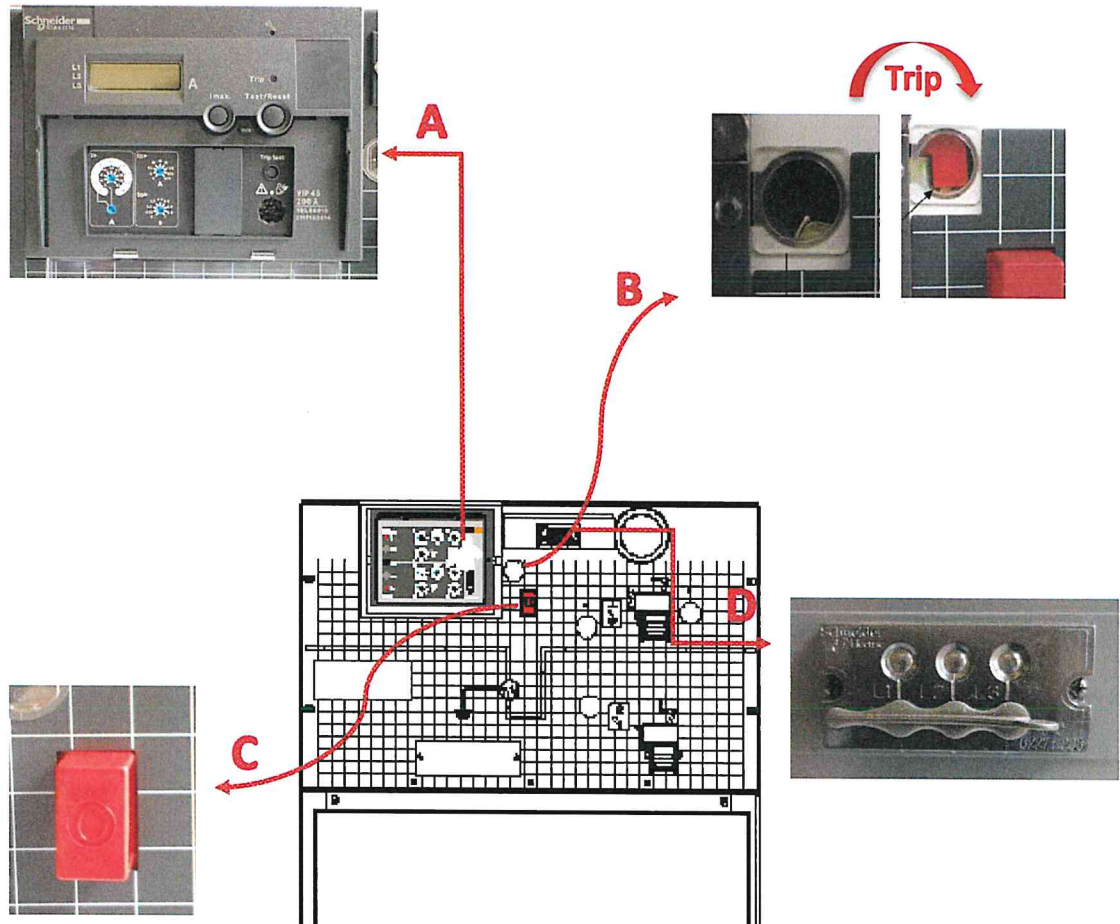


Detail

- A : Indicator Lamp
- B : Pressure gauge
- C : Rating name plate
- D : Pressure gauge Label
- E : Flair 21D

General Description

Circuit breaker Function – Function “ D ”



Detail

A : VIP40/45 – VIP400/410 protection relays

B : Trip Status

C : Pushbutton

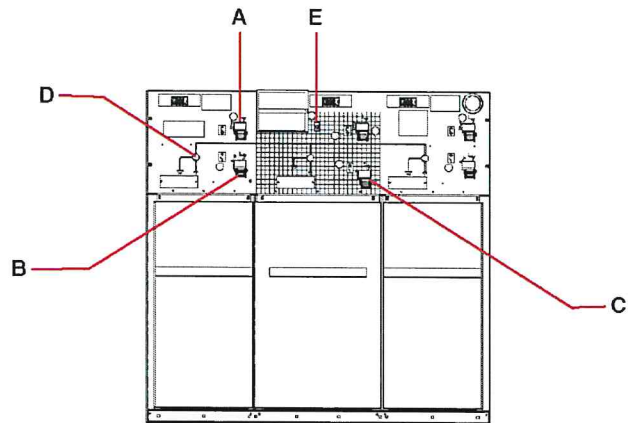
D : Indicator Lamp

Operating Instructions

Operating and Viewing Substation Condition

Description

- A : Earthing switch
- B : Disconnect Switch
- C : Circuit breaker
- D : Position indicator
- E : Pushbutton

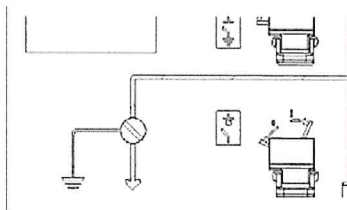


Handle for Operating

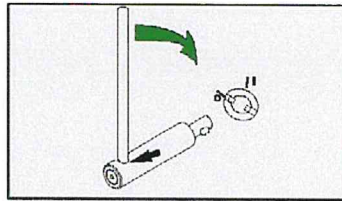
Operating Instructions

Operating Switch Function – Function “I”

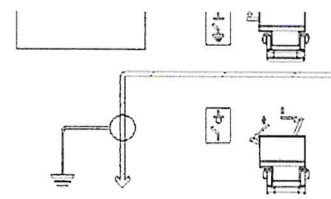
Closing a switch



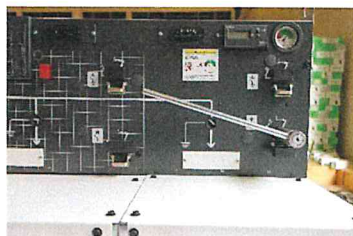
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “เปิด”



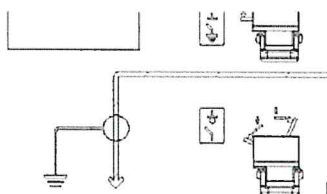
จับ Handle ให้ได้ลักษณะตามรูป แล้ว
ออกแรงหมุนตามเข็มนาฬิกา



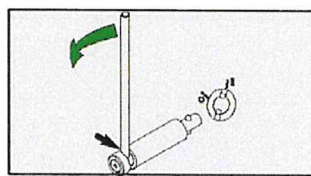
สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “ปิด” แล้ว
ช่อง Operating ของ Earthing จะถูก
Interlock ไม่สามารถใส่ Handle ได้



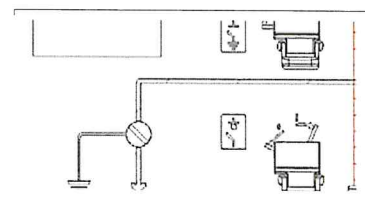
Opening a switch



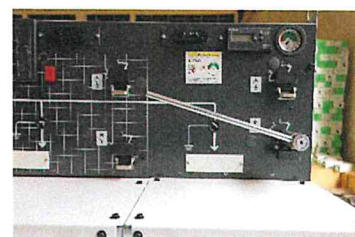
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “ปิด”



จับ Handle ให้ได้ลักษณะตามรูป แล้ว
ออกแรงหมุนทวนเข็มนาฬิกา



สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “เปิด” แล้วช่อง
Operating ของ Earthing จะไม่ถูก
Interlock

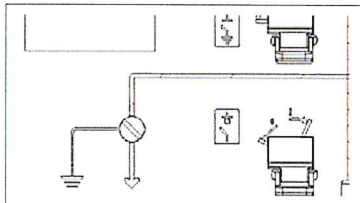


Operating Instructions

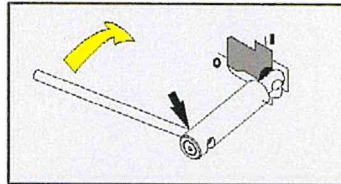
Closing an earthing switch



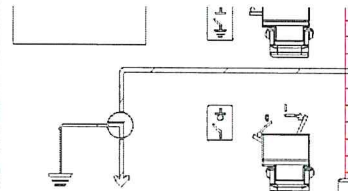
ถ้ามีกระแสไฟวิ่งมาที่หัวสายด้าน Switch
ห้าม ! On Earthing เด็ดขาด



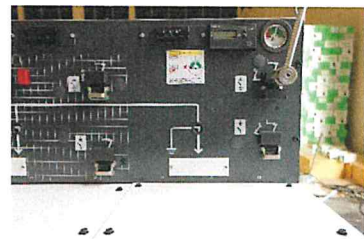
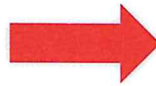
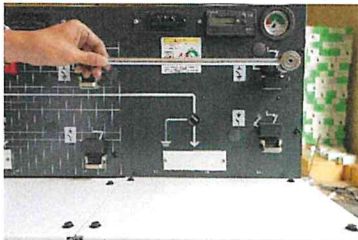
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “ เปิด ”



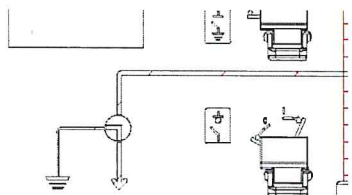
ด้ามแผ่นเพลตออกไปทางซ้าย ใส่ Handle เข้าไปตามรูป แล้วจึงหมุนตามเข็มนาฬิกา



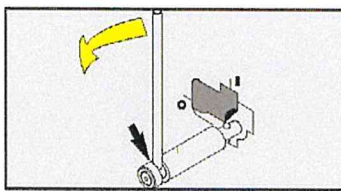
สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “ Earthing ”
แล้วช่อง Operating Switch จะถูก Interlock ไม่สามารถใส่ Handle ได้



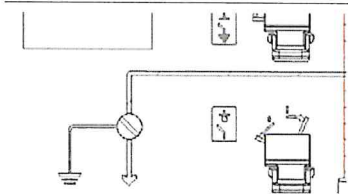
Opening an earthing switch



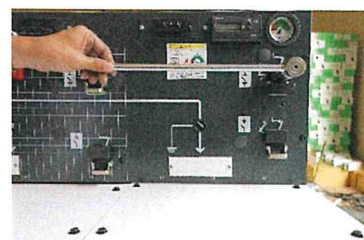
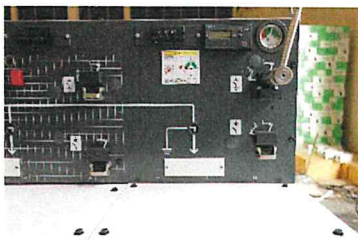
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “ ปิด ”



จับ Handle ให้ได้ลักษณะตามรูป แล้ว
ออกแรงหมุนทวนเข็มนาฬิกา



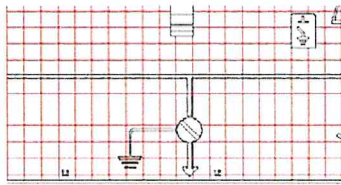
สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “ เปิด ” แล้ว
ช่อง Operating Switch จะไม่ถูก Interlock



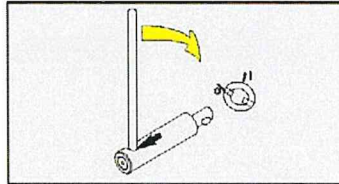
Operating Instructions

Operating Circuit Breaker Function – Function “D”

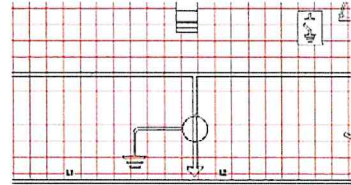
Closing a circuit breaker



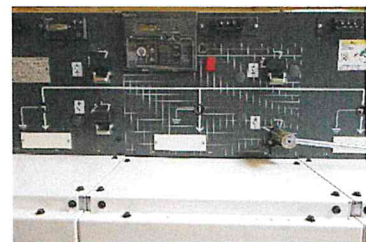
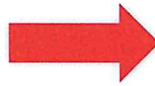
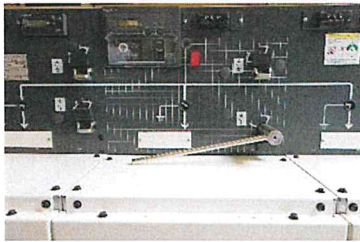
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “เปิด”



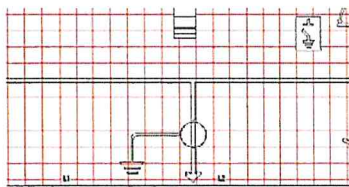
ใส่ Handle เข้าไปตามรูป แล้วจึงหมุนตามเข็มนาฬิกา ประมาณ 180°



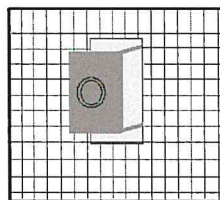
สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “ปิด” แล้วช่อง Operating ของ Earthing จะถูก Interlock ไม่สามารถใส่ Handle ได้



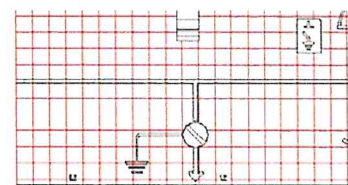
Opening a circuit breaker



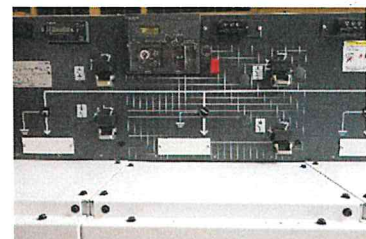
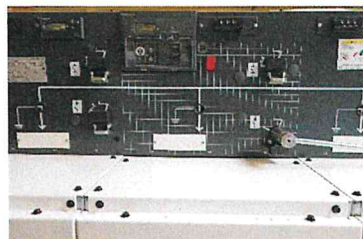
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “ปิด”



กดปุ่ม Pushbutton เพื่อ Open circuit breaker



สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “เปิด” แล้วช่อง Operating ของ Earthing จะไม่ถูก Interlock

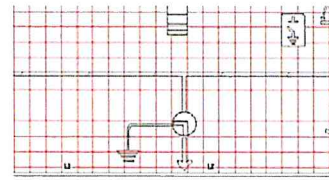
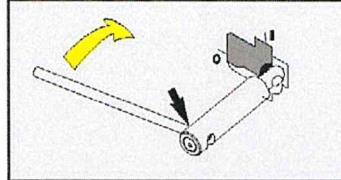
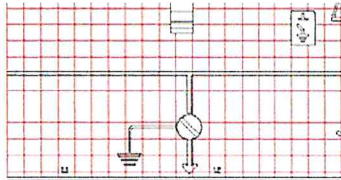


Operating Instructions

Closing an earthing switch



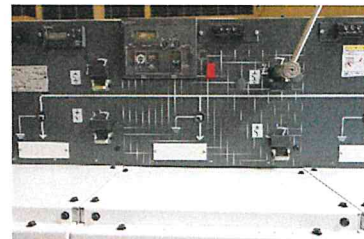
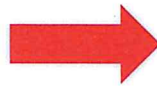
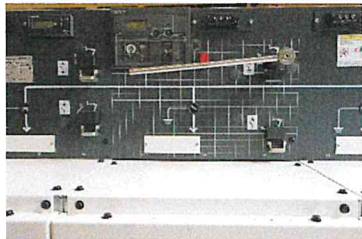
For discharge transformer,
maintenance transformer



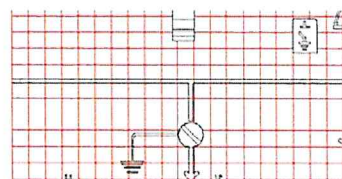
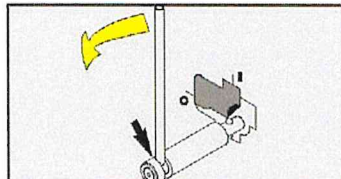
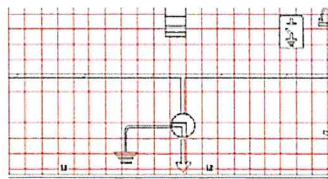
สถานะอยู่ในตำแหน่ง “เปิด”

ดันแผ่นเพลตออกไปทางซ้าย ให้ Handle เข้า
ไปตามรูป แล้วจึงหมุนตามเข็มนาฬิกา

สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “Earthing” แล้วช่อง
Operating Circuit breaker จะถูก Interlock
ไม่สามารถใส่ Handle ได้



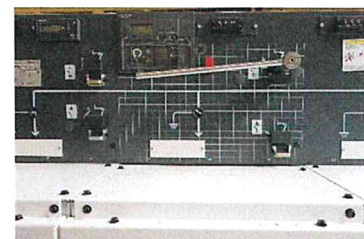
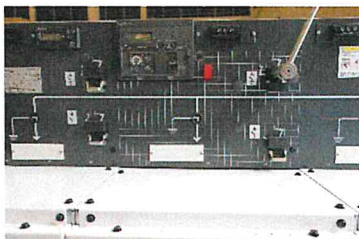
Opening an earthing switch



สถานะอยู่ในตำแหน่ง “ปิด”

จับ Handle ให้ได้ลักษณะตามรูป แล้ว
ออกแรงหมุนทวนเข็มนาฬิกา

สถานะจะเข้าสู่ตำแหน่ง “เปิด” แล้วช่อง
Operating Circuit breaker จะไม่ถูก Interlock



Preventive maintenance

การบำรุงรักษา

Forward Safety instructions

ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ที่จะอธิบายต่อไปนี้จะให้ความปลอดภัยกับ
คู่มือหรือขั้นตอนการทำงานกันด้าน **Safety** และผู้ดำเนินการ
ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติงานเท่านั้น

General rules

อุปกรณ์ได้มีการออกแบบเพื่อให้สามารถรับประกันในเรื่อง
คุณภาพและบริการแก่ลูกค้าโดยที่ในการใช้งานนั้นผู้ใช้ต้อง
ปฏิบัติตามข้อแนะนำในการดูแลรักษาอย่างถูกต้องทุกขั้นตอน

Maintenance cycle and Operations

อุปกรณ์นี้ได้รับการออกแบบให้สามารถใช้งานได้ 30 ปี หรือที่
1000 operation ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานที่
ปกติ ตามมาตรฐาน IEC 694

ข้อแนะนำ : Switch ควรมีการ Operate ปิด/เปิด วงจรอย่างน้อย ทุก 3 ปี

: ตรวจสอบสภาพทั่วไปของ mechanism ทุก 5 ปี เพื่อดูว่ามีการเกิดสนิมหรือมีความ
สกปรกหรือไม่

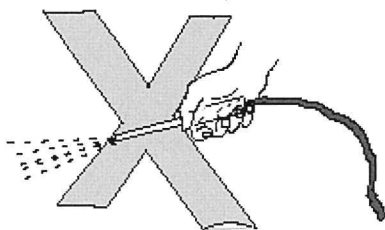


Preventive maintenance

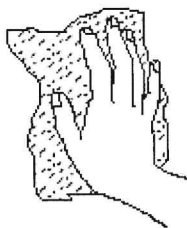
ตารางสรุปในการดูแลบำรุงรักษา

Item	Maintenance and service	material
Covering of device	Cleaning	Cloth
Earthing covers	Cleaning	Sponge, clear water

Covering of device

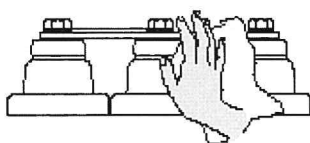


ห้ามให้ High-pressure process ในการทำความสะอาด ทางสไนเดอร์จะไม่รับประกันสินค้าที่ผ่านการทำความสะอาดโดยผิดวิธี



ควรทำความสะอาดด้วยผ้าแห้ง ห้ามใช้สารจำพวก Solvent เด็ดขาด

Earthing covers



ผ้าครอบ Earthing contact ที่มีลักษณะเป็น กระเปาะใส ๆ ห้ามใช้ Alcohol หรือ Solvent เช็ด เด็ดขาด ให้ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ด สะอาดกว่านั้นและต้องเช็ดให้แห้งสนิท

TEST REPORT RING MAIN UNIT

โครงการ

WHA

อุปกรณ์

BUSDUCT

Schneider
Electric

User Manual

TRAINING & COMMISSIONING

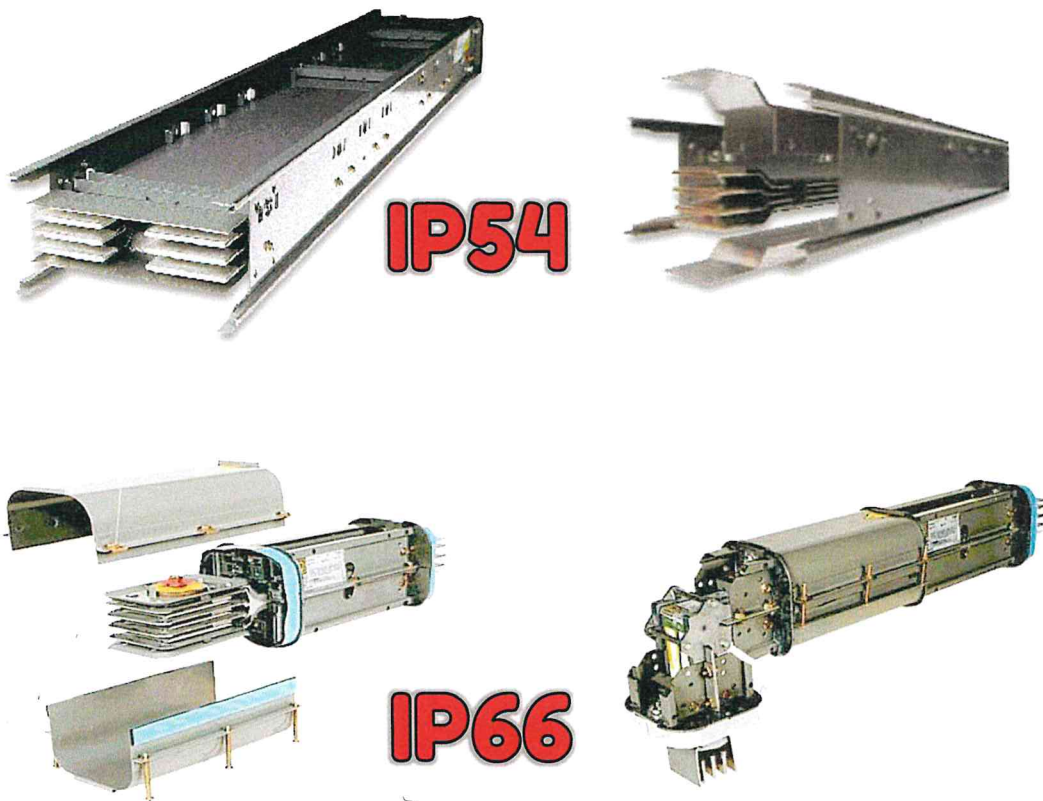


Busway
I-LINE® II



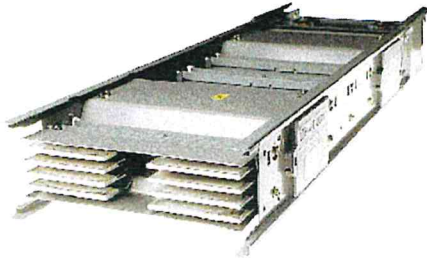
Busway Main Equipment

- **Feeder** คือ ท่อนตรงของ Busway แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ
 - **Feeder Busway** คือ ท่อน Feeder ที่ใช้สำหรับต่อใช้งานในลักษณะจากตู้ Switchboard ไปยังตู้ Switchboard หรือจากตู้ Switchboard ไปยัง Transformer มีระดับการป้องกันเป็นแบบ IP40, IP54 และ IP66



General Description

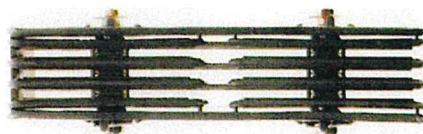
- **Plug in Feeder Busway** คือ ท่อน Feeder ที่มีช่อง Plug in opening สำหรับแยกกระแสไปใช้งานตามตู้ DB ต่าง ๆ โดยมีท่อนมาตรฐานความยาว 4,6,8 และ 10 ฟุตและมีระยะห่างของ Plug in opening ทุก ๆ 61 cm. มีระดับการป้องกันเป็น IP40 และ IP54



- **Plug in unit** คือ อุปกรณ์ที่มีลักษณะเป็นกล่อง ภายในจะมีอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน เช่น Circuit Breaker เพื่อ tap ไฟจาก Busway ไปใช้งานในจุดต่าง ๆ ตามต้องการ

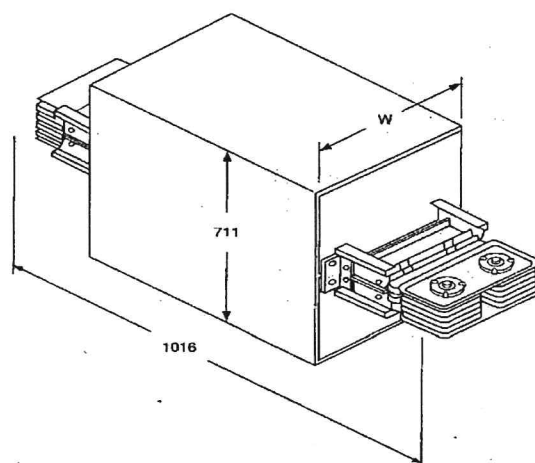


- **Joint** คือ อุปกรณ์สำหรับต่อ Busway แต่ละท่อนเข้าด้วยกัน โดยมี Nut แบบ 2 หัวเป็นตัวบีบอัด เพื่อให้การขันครั้งแรกได้ torque ตามที่ต้องการจะต้องขันหัว Nut ด้านนอกขาดออก

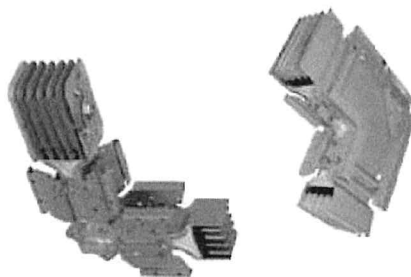


General Description

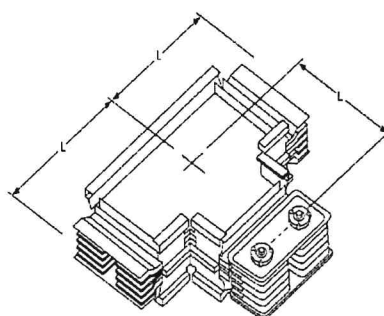
- **Expansion joint** คือ ข้อต่อระหว่าง Busway ที่มีความยาวมาก ๆ หรือ แนว Busway ที่มีพื้นฐานรากคนละฐาน เพื่อให้มีการเลื่อนไปตามความผิดปกติของแนวเดินจะได้ไม่เกิดความเสียหายแก่ Busway



- **Fitting** คือ อุปกรณ์ประกอบ Busway เพื่อให้ได้แนวเดินตามแบบ Drawing
 - **Elbow** คือ ข้องอ 90° ของ Busway มีทั้งแบบแนวตั้ง (Edgewise) และแนวนอน (Flatwise) เพื่อให้ได้ทิศทางแนวเดินที่ต้องการ Elbow สามารถทำแบบพิเศษโดยจะมีมุมมากกว่า 90° ขึ้นไป



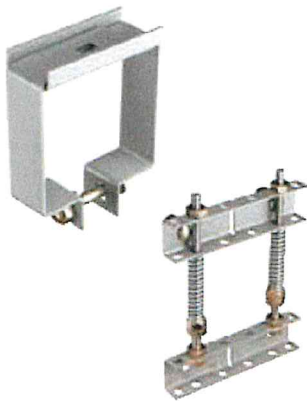
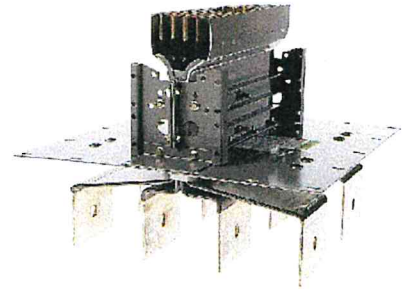
- **Tee joint** คือ ข้อต่อแบบสามทางของ Busway โดยจะสามารถกระจายโหลดไปตามทิศทางต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น ขึ้น-ลง หรือ ซ้าย-ขวา



Tees - Feeder
Catalogue Number Suffix-TFM

General Description

- **Flanged end** คือ อุปกรณ์สำหรับต่อ Busway กับตู้ Switchboard



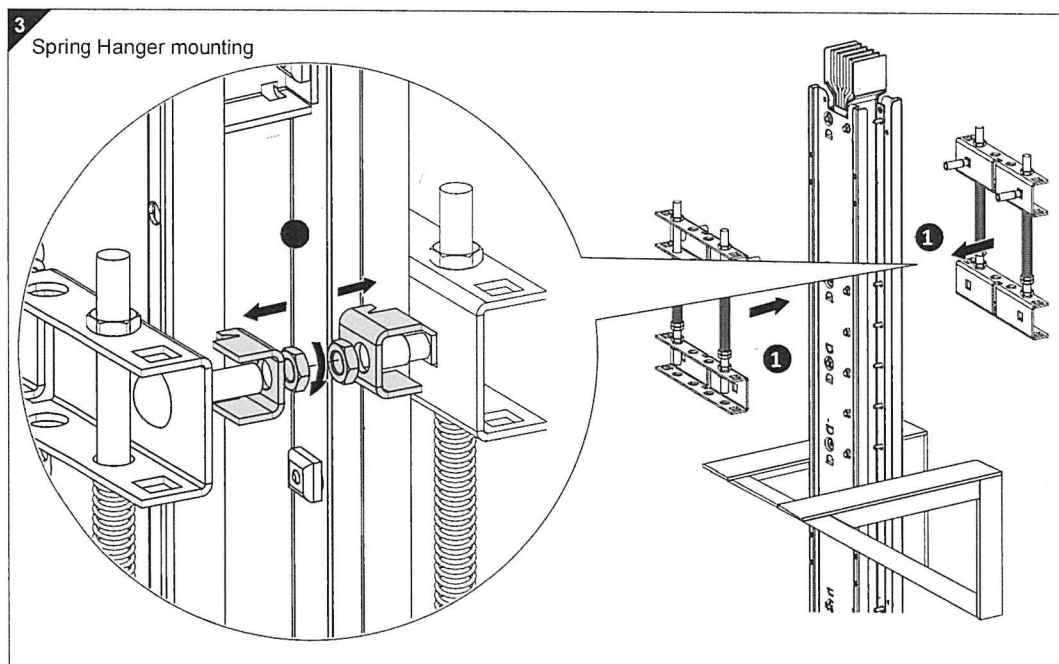
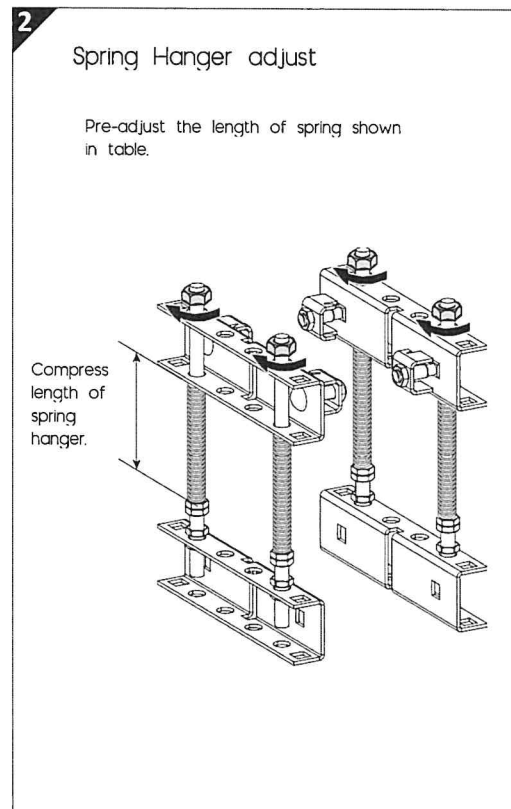
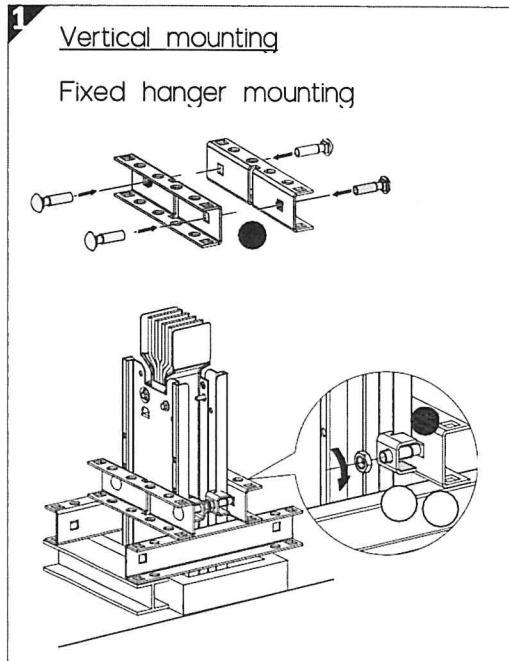
- **Support & Hanger** คือ อุปกรณ์สำหรับยึดหรือแขวน Busway มีทั้งแบบเดินแนวนอน แนวตั้ง แบบแนวนอนนั้นจะมีทั้งแบบแบน (Flatwise) และแบบตั้ง (Edgewise) ส่วนแนวตั้งจะเป็นแบบ Spring Hanger

- **Tie Channel** คือ ฝาประกบด้านข้างบริเวณรอยต่อของ Busway เพื่อป้องกันฝุ่นและน้ำไม่ให้เข้าไปใน Busway ได้ ซึ่ง Tie Channel นี้ยังเป็นตัวยึด Busway ที่เข้ามาต่อกัน ไม่ให้มีการเคลื่อนเมื่อได้ระยะในการติดตั้ง

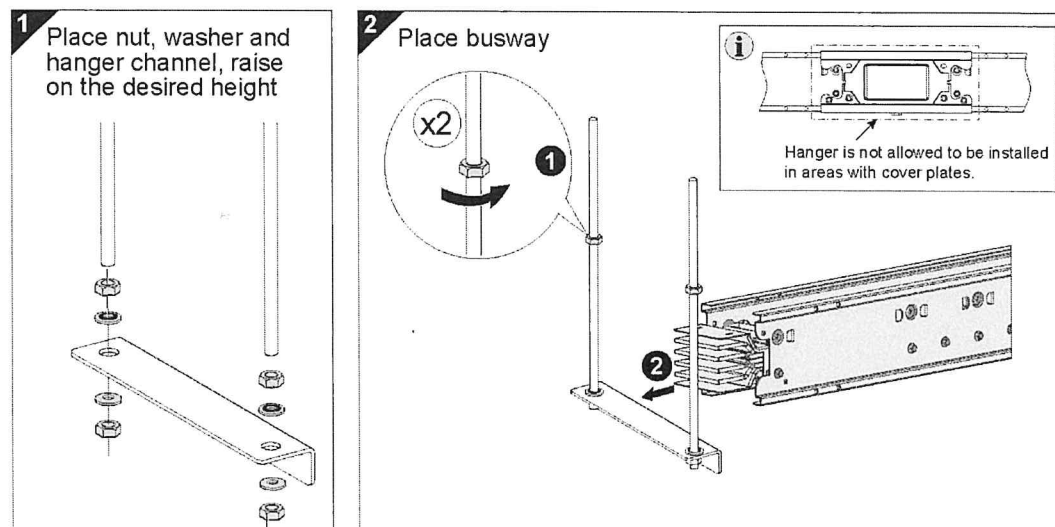
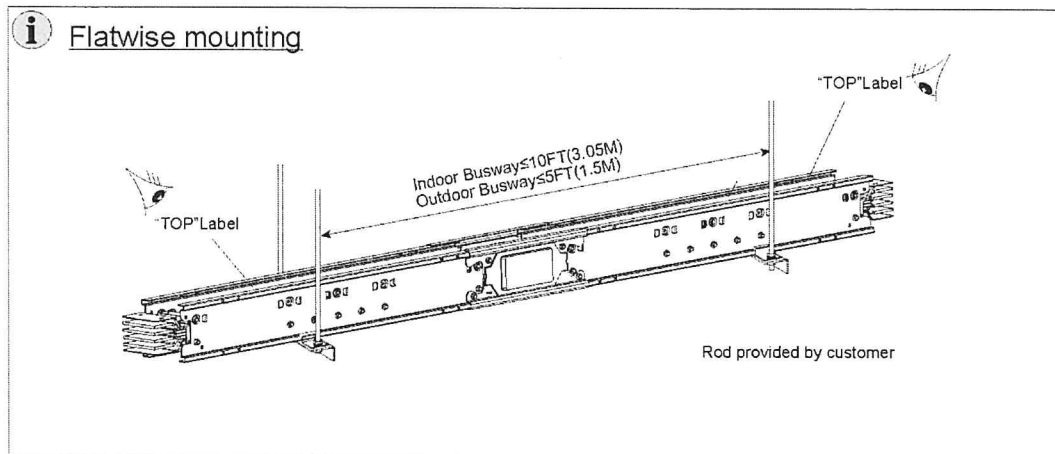
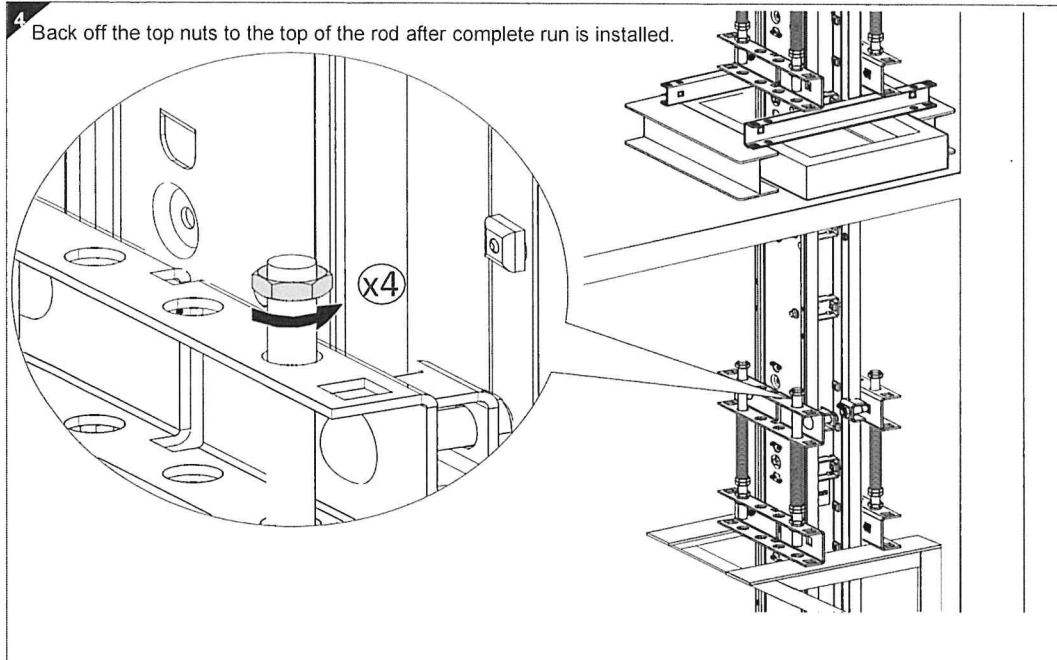


Installation Procedure

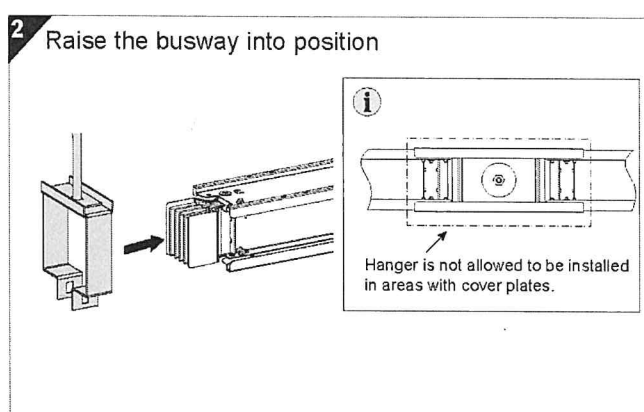
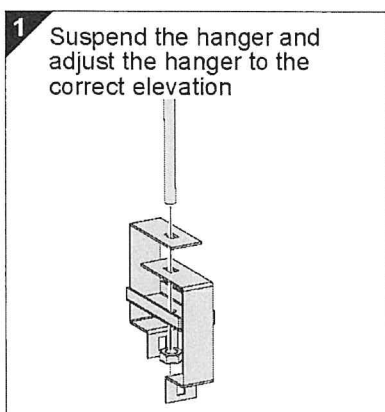
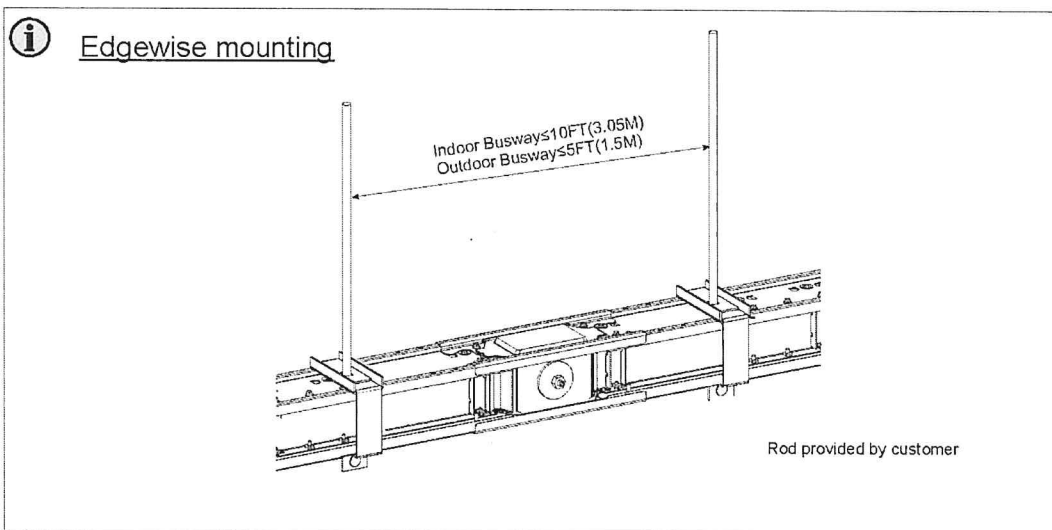
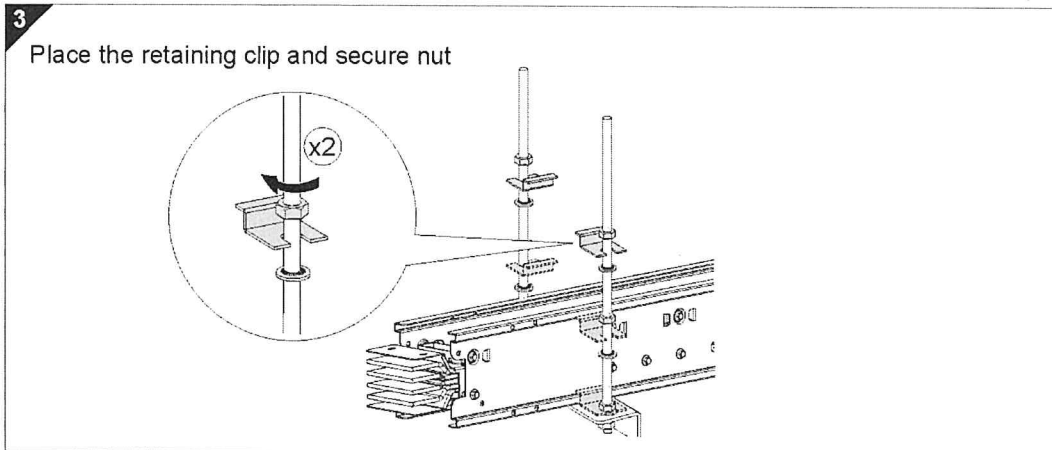
Hanger Installation



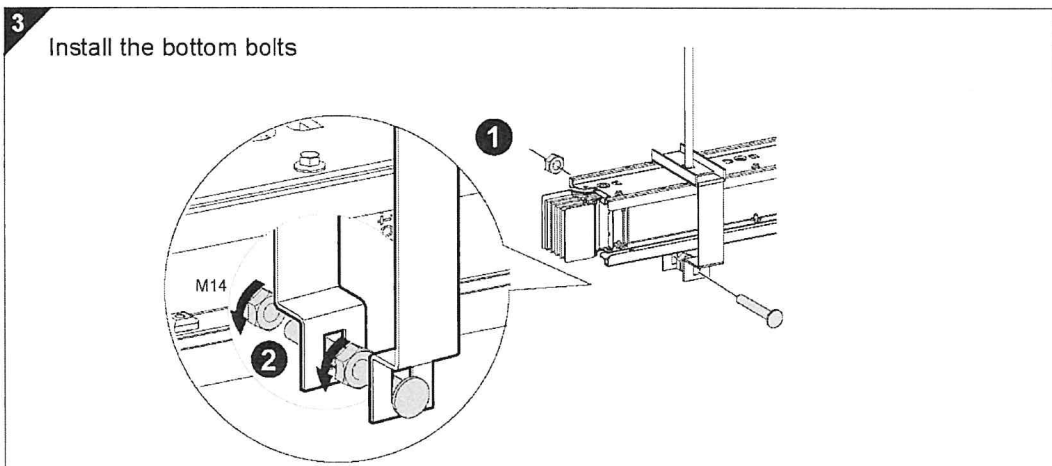
Installation Procedure



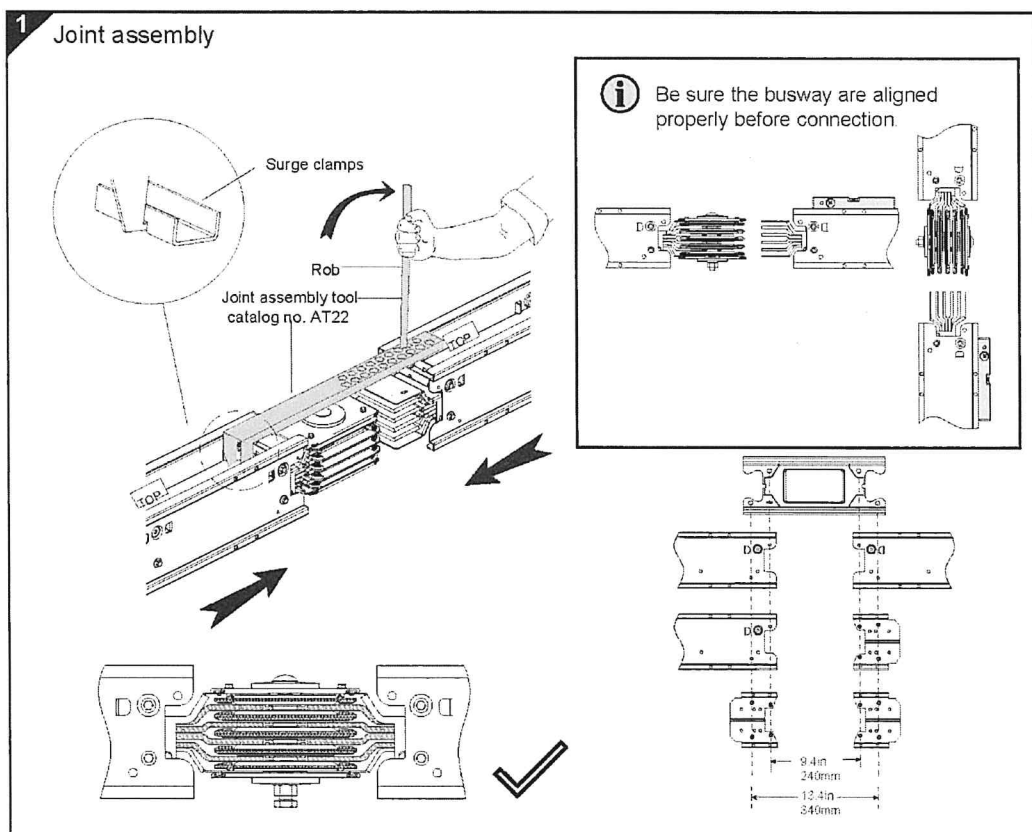
Installation Procedure



Installation Procedure



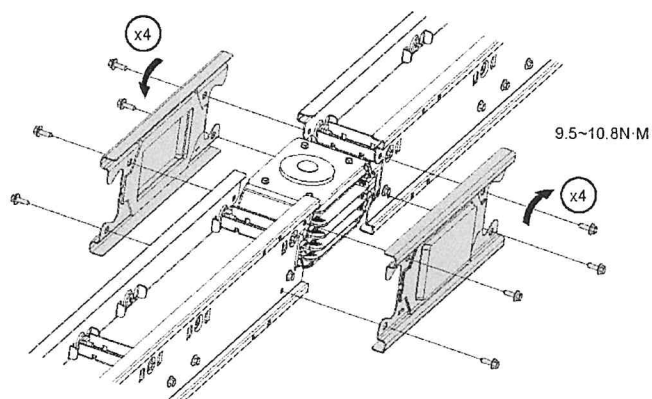
Busway Installation



Installation Procedure

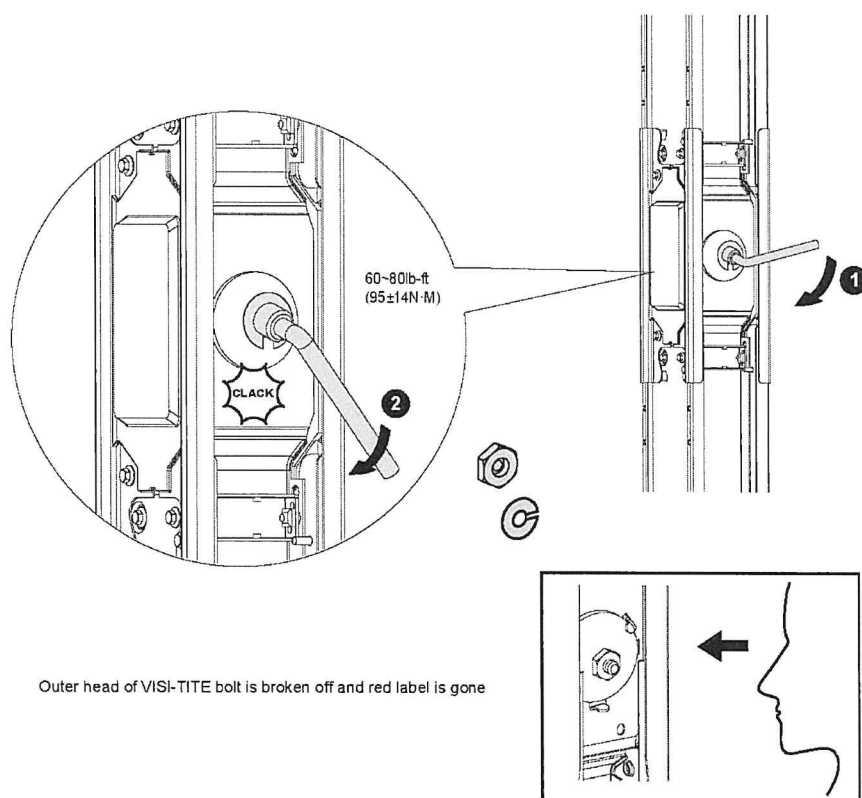
2

Cover plates assembly



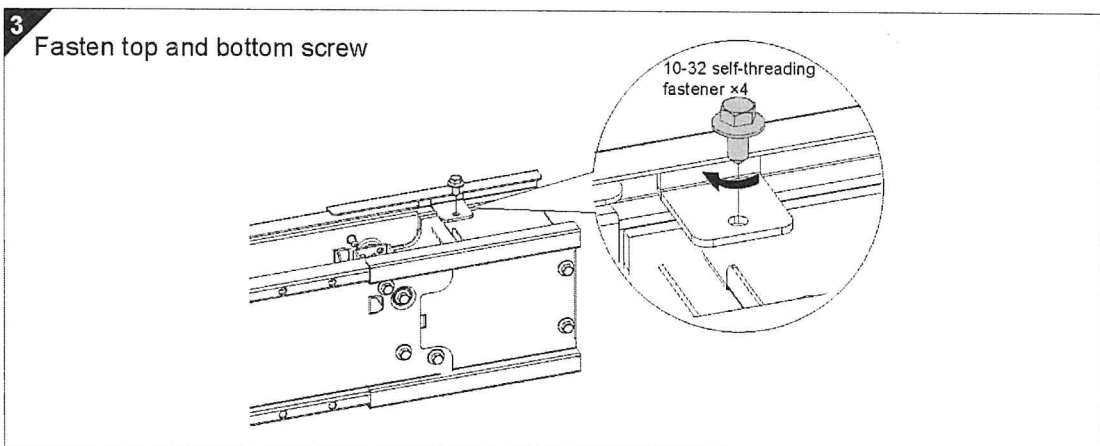
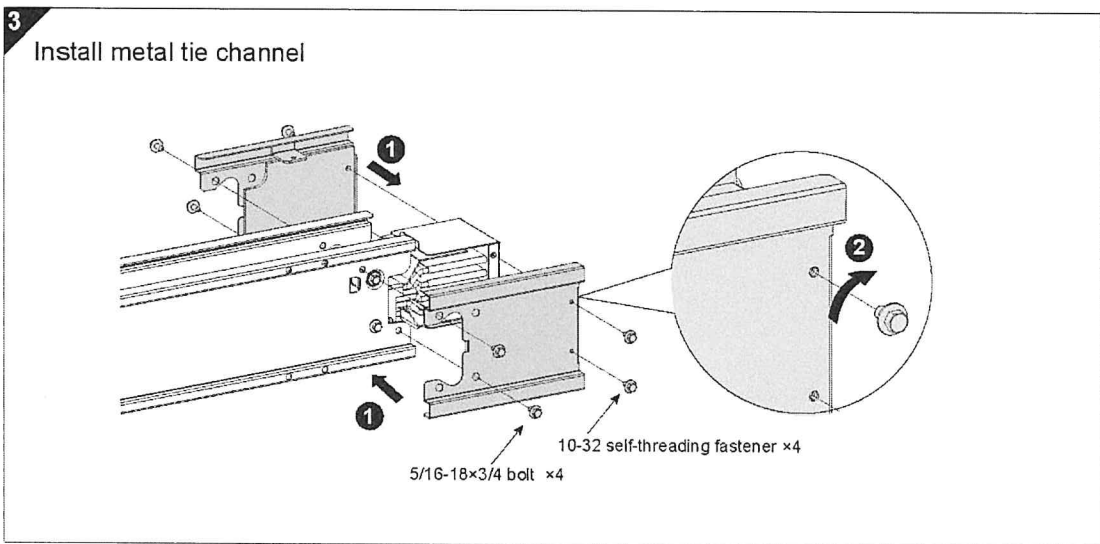
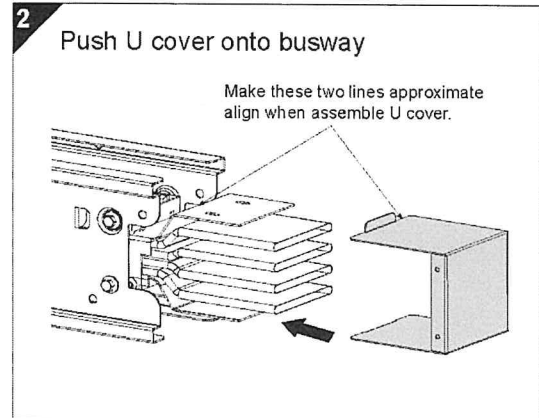
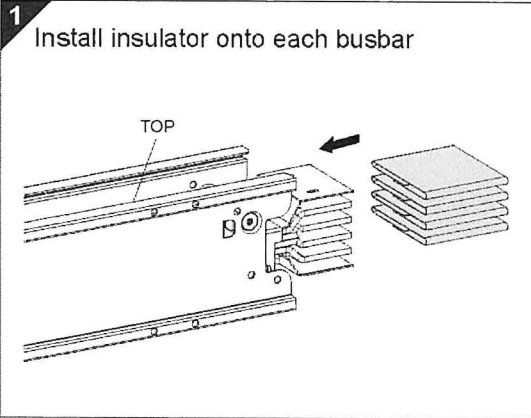
3

Tighten the joint bolt(s)



Installation Procedure

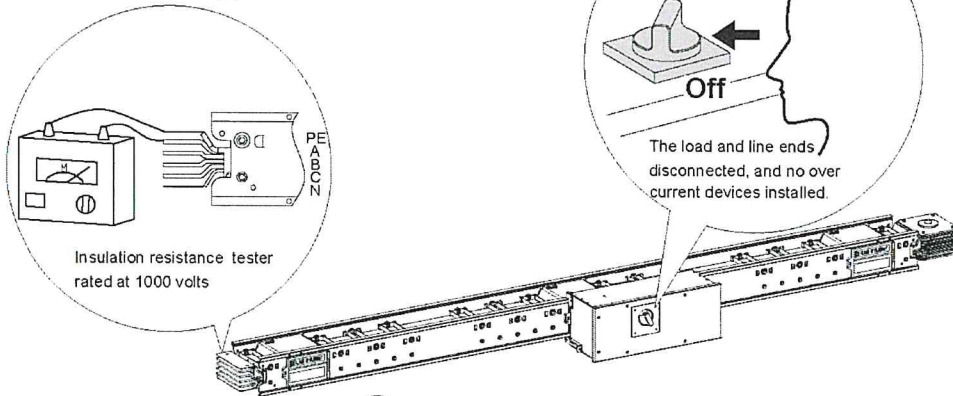
End Closure Assembly



Installation Procedure

Insulation resistance test

- ① Conduct an insulation resistance test on each busway before installation.
- ② Conduct an insulation resistance test on the whole run.
- ③ Keep above record of each busway and each run as "Appendix 1".



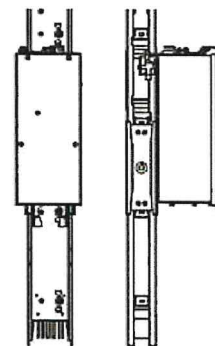
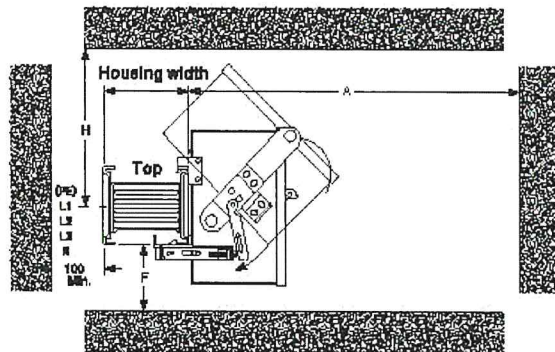
The megohm reading should not be less than the value calculated from the following formula, neither less than 5 Megohms.

Megohms = $100/\text{length of run (in feet)}$

or

Megohms = $30.5/\text{length of run (in meters)}$

Required clearance for Plug-in mounting



NCBA (PE)

Plug-in Unit with Schneider Electric MCCB				
	Trip Rating(A)	A(mm)	F(mm)	H(mm)
NSD	16-100	651	60	260
NSXF, NSXN, NSXH, NSEN, NSES, NSEH	16-250	651	60	280
NSXF, NSXN, NSXH, NSEN, NSES, NSEH	252-500	910	145	380
NSN, NSH, NSEN, NSES, NSEH	630-1000	932	160	406

Installation Procedure

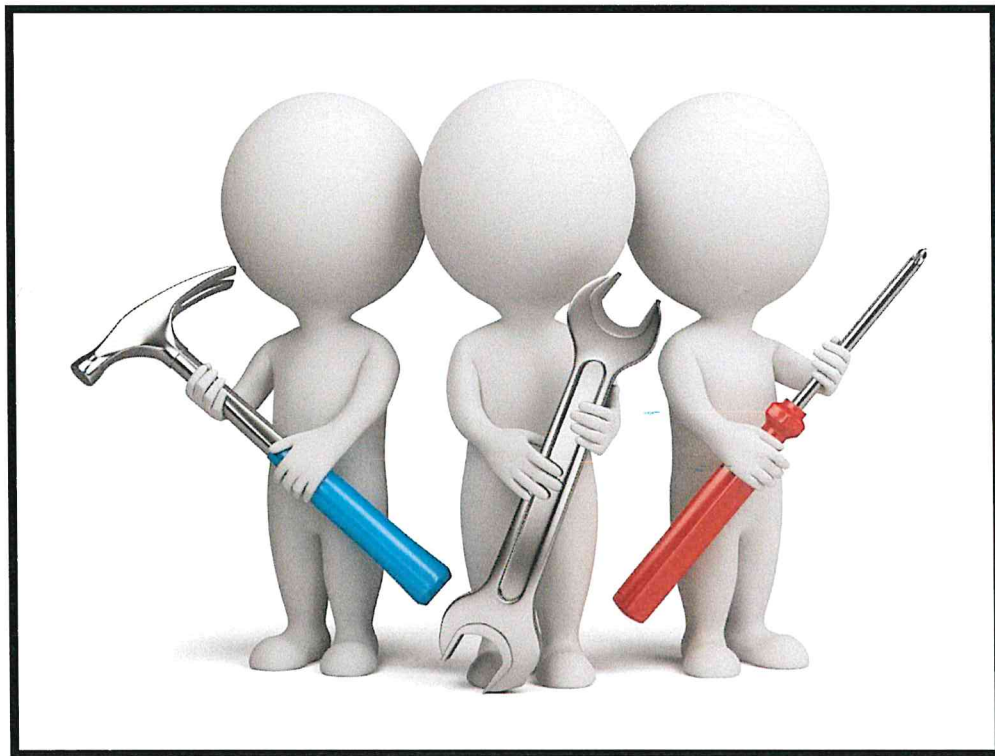
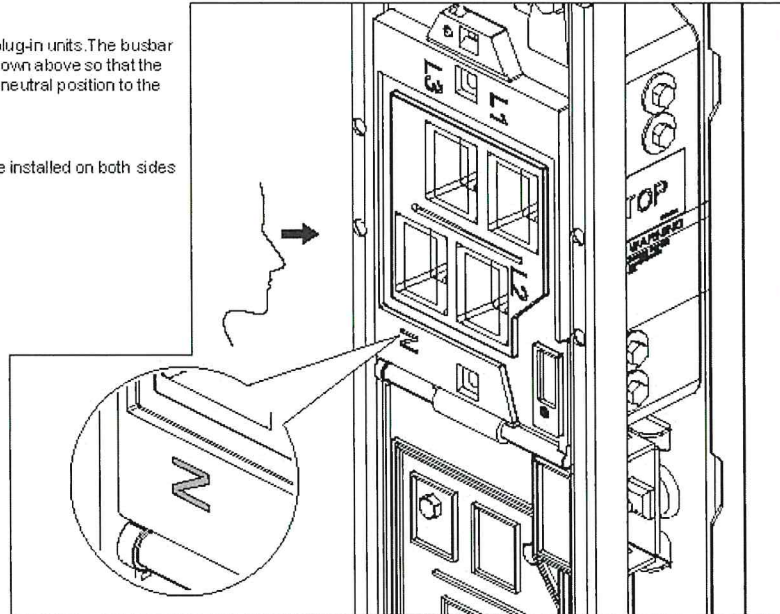
i Keep N phase on left hand side when raise the plug-in type busway.

IMPORTANT:

Essential for proper mounting of plug-in units. The busbar trunking must be positioned as shown above so that the top marking is to the right and the neutral position to the left.

Circuit Breaker Plug-in Unit

Circuit breaker plug-in unit may be installed on both sides of a riser.



การบำรุงรักษาบัสเวย์

คำเตือน : อันตรายจากแรงดันไฟฟ้าในอุปกรณ์ไฟฟ้าสามารถทำให้เกิดการบาดเจ็บสาหัสหรือเสียชีวิตต้องทำการตัดไฟฟ้าออกจากบัสเวย์ก่อนทำการใด ๆ กับอุปกรณ์ ตรวจสอบแรงดันที่ปลายของทุกตัวนำเพื่อให้แน่ใจว่าบัสเวย์ไม่มีพลังงานค้างอยู่

การปฏิบัติงานเกี่ยวกับความปลอดภัยให้ปฏิบัติตามมาตรฐาน NFPA 70E, PART II โดยตลอดเวลา ข้อควรระวัง : เสปร์แรงดันที่เป็นสารไฮโดรคาร์บอนและเสปร์ที่มีส่วนผสมของสารไฮโดรคาร์บอน จะทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของวัสดุที่เป็นพลาสติก กรณติดต่อบริษัทผู้ผลิต ก่อนที่จะใช้สารดังกล่าวทำความสะอาดหรือไล่ความชื้นหรือหล่อลื่นส่วนประกอบของบัสเวย์

1 บัสเวย์

1.1 ตรวจสอบสภาพบัสเวย์ปีละ 1 ครั้งหรือหลังจากเกิดการลัดวงจรอย่างรุนแรงหรือเกิดกระแสลัดวงจรลงดิน

1.2 มองหาความชื้นหรือตำแหน่งที่เกิดความเปียกชื้นหรือโดนของเหลวหยดใส่ บัสเวย์หรือกล่องต่อสาย ที่บริเวณรอบรั้วหลังคา, ท่อน้ำ, สปริงเกอร์ หรือแหล่งของเหลวอื่น ๆ มองหาสปริงเกอร์หรืออุปกรณ์ที่ถัดไปในแนวตั้งที่เริ่มเสื่อมสภาพและอาจจะเป็นต้นกำเนิดของข้อยุ่งยากต่อบัสเวย์

1.2.1 อุดรอยแตกรั่วทุก ๆ จุดที่พบบนบัสเวย์หรือกล่องต่อสาย ที่ของเหลวหรือความชื้นจะผ่านเข้าไปได้ แต่ห้ามอุดรูระบายน้ำต่าง ๆ กำจัดสาเหตุของความชื้นหรือตำแหน่งที่เกิดความเปียกชื้นหรือมีของเหลวหยดใส่บัสเวย์แบบใช้ภายในอาคาร

1.2.2 เปลี่ยนหรือทำให้แห้งและทำความสะอาดวัสดุที่เป็นฉนวนซึ่งเปียกหรือขึ้นสกปรก ปรึกษาผู้ผลิตเกี่ยวกับกระบวนการที่ถูกต้อง

1.3 ถ้าบัสเวย์มีความเปียกหรือขึ้นสกปรกเล็กน้อยและยังอยู่ในสภาพดีให้ทำความสะอาดด้วยแปรงหรือเครื่องดูดฝุ่น ไม่ควรใช้การเป่าลมเพื่อทำความสะอาด เพราะฝุ่นจะเข้าไปตามอุปกรณ์ป้องกันข้างเคียงอื่น ๆ เช่น ข้อต่อบัสเวย์, เซอร์กิตเบรกเกอร์ ฯลฯ

1.4 ตรวจสอบสภาพของทุก ๆ ข้อต่อบัสเวย์ที่สามารถมองเห็นได้

1.4.1 ตรวจสอบรอยต่อด้วยสายตาเพื่อให้แน่ใจว่ามีความสะอาดและปลอดภัย คลายข้อต่อที่เกิดความเปื้อนสกปรกที่เพิ่มความต้านทานทางไฟฟ้าทำให้เกิดความร้อนเกิน ความร้อนเกินทราบได้โดยสีบัสเวย์เปลี่ยนไปหรือฉนวนเกิดการร่อนหลุด การสึกหรอหรือละลายของตัวนำเป็นสัญญาณของการอาร์คทำให้ข้อต่อหลวมหรือไม่ดี ชิ้นส่วนที่เกิดความร้อนเกินต้องนำมาทำความสะอาดหรือเปลี่ยนใหม่ในกรณีที่เสียหาย ติดต่อบริษัทผู้ผลิตก่อนที่จะมีการขันทอร์คเข้าไปใหม่

ข้อควรระวัง ห้ามถอดแผ่นคั่นจากส่วนที่เป็นฉนวนในตู้ข้อต่อ เพราะจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดปัญหาความร้อน

1.5 ตรวจสอบความต้านทานของฉนวนก่อนที่จะจ่ายไฟให้กับบัสเวย์ ควรจะเก็บบันทึกค่าความต้านทานที่อ่านได้ไว้เสมอ ถ้าค่าการอ่านลดลงเหมาะสมกับเวลาที่ใช้งานแสดงว่าฉนวนเริ่มเสื่อม

2 บัสเวย์ปลั๊กและตู้เบรกเกอร์ปลั๊กอิน

2.1 ทดสอบแรงกดของตัวสัมผัสแบบหนีบและหน้าสัมผัส ถ้ามีการสึกหรอ เกิดความร้อนเกินหรือละลายของตัวนำ ให้ทำความสะอาดหรือเปลี่ยนตามความเหมาะสม

Maintenance

- 2.2 หาร่องรอยของการเสื่อมหรือละลายของฉนวน แล้วซ่อมแซมโดยการเปลี่ยนแผ่นฉนวนหรืออุดในส่วนที่ละลายไป
- 2.3 ต้องมั่นใจว่าทุก ๆ สภาพจะทำให้เกิดความร้อนเกินถูกแก้ไขให้เรียบร้อย
- 2.4 ตรวจสอบการทำงานของกลไกทั้งหมด
- 2.4.1 ทดสอบการทำงานของเบรกเกอร์และลองเปิดปิดกลไกของตู้ว่าทำงานได้สมบูรณ์
- 2.4.2 ตรวจสอบกลไกอินเตอร์ล๊อคทางไฟฟ้าและทางกล รวมถึงแผ่นล๊อคกลไก
- 2.4.3 ตรวจสอบชิ้นส่วนที่หายหรือแตกหัก, แรงดึงของสปริง, เครื่องไหวได้อิสระ การล็อกกร่อนหรือสนิม
- 2.4.4 ตรวจสอบอาร์คชู้ตและส่วนที่เป็นฉนวนว่ามีอาการแตกหักและสึกหรอ ทาน้ำมันหล่อลื่นกลไกให้ทำงานได้คล่อง
- 2.4.5 ทำความสะอาดส่วนสึกหรอและทาน้ำมันในส่วนที่ไม่นำไฟฟ้า เปลี่ยนชิ้นส่วนที่ไม่เหมาะสมจะใช้งานอีกต่อไปเช่นแตก หัก ผิดรูป สึกหรอ
- 2.5 หล่อลื่นกลไกส่วนที่มีการเคลื่อนไหวและใช้งานตามที่ผู้ผลิตแนะนำ
- 2.5.1 ใช้จารบีหรือน้ำมันที่ไม่มีโลหะผสมและสะอาด
- 2.5.2 ห้ามใช้จารบีหรือน้ำมันที่ปกติใช้กับเซอร์กิตเบรกเกอร์
- 2.5.3 ถ้าไม่มีคำแนะนำแนบมากับอุปกรณ์ ชูตหน้าสัมผัส กลไกการทำงานและอินเตอร์ล๊อคอาจจะใช้จารบีแบบอ่อน
- 2.5.4 เอาวัสดุหล่อลื่นที่เกินความจำเป็นออกเพื่อไม่เป็นที่สะสมของสิ่งแปลกปลอม
- 2.6 ทดลองหลาย ๆ ครั้งให้แน่ใจว่ากลไกของเซอร์กิตเบรกเกอร์ทำงานได้ปกติ
- 2.7 โลชั่นยึดสายไฟที่ต่อทุกเส้นให้แน่น
- 2.8 ตรวจเซอร์กิตเบรกเกอร์และฟิวส์ให้แน่ใจว่าน่ากระแส ทนแรงดันและมีค่าทนการลัดวงจรได้ตามที่กักและต้องแน่ใจว่าจะไม่ใส่เบรกเกอร์ที่เป็น current limit สลับตำแหน่งกับแบบธรรมดา ห้ามฝืนกลไกที่ป้องกันการใส่ฟิวส์ผิดขนาดและรุ่น
- 2.9 ตรวจความต้านทานของฉนวนของอุปกรณ์ก่อนที่จะติดตั้งกลับไปบนบัสเวย์
- 2.10 หลังจากที่ได้ทำตามขั้นตอนข้างต้นแล้ว อาจจะเพิ่มการตรวจสอบอุณหภูมิแบบอินฟราเรดกับอุปกรณ์บัสเวย์หลังจากที่ได้จ่ายไฟเข้าไปใหม่แล้วว่าทำงานในอุณหภูมิที่เหมาะสมแล้ว

ภาคผนวก ข-7

ตัวอย่างเอกสารบันทึกการตรวจสอบระบบเครื่องปรับอากาศ



บริษัท พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด
ตารางตรวจเช็ค Fan Coil Unit (FCU) - ประจำเดือน

รหัสงาน : AC/FCU-M	รายชื่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน
รหัส : WHA-001-19/Z00D00S00007-AC/FCU-0031	1 [redacted] 2 [redacted]
เลขที่ใบงาน : FCU-19-01	3 [redacted] 4 [redacted]
วันที่ปฏิบัติงาน : 23/10/2023	5 [redacted] 6 [redacted]
ชื่ออาคาร : WHA TOWER	ชื่อผู้ควบคุม : [redacted]
	ชื่อผู้ตรวจสอบ : [redacted]

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจเช็ค			หมายเหตุ (ค่าที่ตรวจวัดได้ ; ถ้ามี)
		ดี	แก้ไข	อาการเสีย	
	ชุดควบคุม				
	เครื่องส่งลมเย็น				
1	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ LINE POWER	✓			
1	ทำความสะอาดตัวฟیلเตอร์	✓			
2	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ MOTOR	✓			
2	ทำความสะอาดตัวเครื่องส่งลมเย็น	✓			
3	ตรวจสอบและความสะอาดของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
3	ทำความสะอาดห้องเครื่องส่งลมเย็น	-	-		N/A
4	ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
4	ตรวจเช็คสภาพสายพานและความตึงของสายพาน	-	-		N/A
5	วัดค่าแรงดัน R-S 228 S-T - R-T - VOLT	✓			
5	ตรวจการทำงานของมอเตอร์และใบลเวอร์	✓			
6	ตรวจเช็ค OVER LOAD ค่าที่ SET 1.6 AMP	✓			
6	ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและมอเตอร์	✓			
7	วัดค่ากระแส R 8.7 S - T - AMP	✓			
7	ชุดวาล์วควบคุม	✓			

หมายเหตุ

ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อย

บันทึกผลการปฏิบัติงาน



1. ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อย



2. ปฏิบัติงานแล้วเสร็จพบสิ่งที่ต้องแก้ไขอีก (CM)

รหัสงาน : AC/FCU-M	รายชื่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน
รหัส : WHA-001-19/Z00D00S00007-AC/FCU-0032	1. [Redacted] 2. [Redacted]
เลขที่ใบงาน : FCU-19-02	3. [Redacted] 4. [Redacted]
วันที่ปฏิบัติงาน : WO-126/10/2023	5. [Redacted] 6. [Redacted]
วันที่ปฏิบัติงาน : 23/10/2023	
ชื่ออาคาร : WHA TOWER	ชื่อผู้ควบคุม : [Redacted]
	ชื่อผู้ตรวจสอบ : [Redacted]

24/10/2023

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจเช็ค			หมายเหตุ (ค่าที่ตรวจวัดได้ ; ถ้ามี)
		ดี	แก้ไข	อาการเสีย	
	เครื่องส่งลมเย็น				
	ชุดควบคุม				
1	ทำความสะอาดตัวฟیلเตอร์	✓			
1	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ LINE POWER	✓			
2	ทำความสะอาดตัวเครื่องส่งลมเย็น	✓			
2	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ MOTOR	✓			
3	ทำความสะอาดห้องเครื่องส่งลมเย็น	-	-		N/A ~
3	ตรวจสอบและความสะอาดของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
4	ตรวจเช็คสภาพสายพานและความตึงของสายพาน	-	-		N/A ~
4	ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
5	ตรวจการทำงานของมอเตอร์และโบลเวอร์	✓			
5	วัดค่าแรงดัน R-S. 226 S-T. - R-T. - VOLT ~	✓			
6	ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและมอเตอร์	✓			
6	ตรวจเช็ค OVER LOAD ค่าที่ SET. 1.6 AMP ~	✓			
7	ชุดวาล์วควบคุม	✓			
7	วัดค่ากระแส R. 0.6 S. - T. - AMP ~	✓			

หมายเหตุ

ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ✓

บันทึกผลการปฏิบัติงาน



1. ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว



2. ปฏิบัติงานแล้วเสร็จพบสิ่งที่ต้องแก้ไขอีก (CM)



บริษัท พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด
ตารางตรวจเช็ค Fan Coil Unit (FCU) - ประจำเดือน

รหัสงาน : AC/FCU-M	รายชื่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน
รหัส : WHA-001-19/Z00D00S00007-AC/FCU-0033	1 [REDACTED] 2 [REDACTED]
: FCU-19-03	3 [REDACTED] 4 [REDACTED]
เลขที่ใบงาน : WO-127/10/2023	5 [REDACTED] 6 [REDACTED]
วันที่ปฏิบัติ : 23/10/2023	
ชื่ออาคาร : WHA TOWER	ชื่อผู้ควบคุม : [REDACTED]
	ชื่อผู้ตรวจสอบ : [REDACTED]

24/10/2023

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจเช็ค			หมายเหตุ (ค่าที่ตรวจวัดได้ ; ถ้ามี)
		ดี	แก้ไข	อาการเสีย	
	ชุดควบคุม				
	เครื่องส่งลมเย็น				
1	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ LINE POWER	✓			
1	ทำความสะอาดตัวฟیلเตอร์	✓			
2	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ MOTOR	✓			
2	ทำความสะอาดตัวเครื่องส่งลมเย็น	✓			
3	ตรวจสอบและความสะอาดของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
3	ทำความสะอาดห้องเครื่องส่งลมเย็น	-	-		N/A
4	ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
4	ตรวจเช็คสภาพสายพานและความตึงของสายพาน	-	-		N/A
5	วัดค่าแรงดัน R-S. 220 S-T. - R-T. - VOLT 2	✓			
5	ตรวจการทำงานของมอเตอร์และโบลเวอร์	✓			
6	ตรวจเช็ค OVER LOAD ค่าที่ SET. 1.6 AMP 2	✓			
6	ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและมอเตอร์	✓			
7	วัดค่ากระแส R. 0.6 S. - T. - AMP 2	✓			
7	ชุดวาล์วควบคุม	✓			

หมายเหตุ

ดำเนินการติดตั้งเสร็จสิ้น

บันทึกผลการปฏิบัติงาน



1. ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อย



2. ปฏิบัติงานแล้วเสร็จพบสิ่งที่ต้องแก้ไขอีก (CM)



บริษัท พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด
ตารางตรวจเช็ค Fan Coil Unit (FCU) - ประจำเดือน

รหัสงาน : AC/FCU-M	รายชื่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน
รหัส : WHA-001-19/Z00D00S00007-AC/FCU-0035	1. [Redacted] 2. [Redacted]
: FCU-19-04	3. [Redacted] 4. [Redacted]
เลขที่ใบงาน : WO-128/10/2023	5. [Redacted] 6. [Redacted]
วันที่ปฏิบัติงาน : 23/10/2023	
ชื่ออาคาร : WHA TOWER	ชื่อผู้ควบคุม : [Redacted] ชื่อผู้ตรวจสอบ : [Redacted]

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจเช็ค			หมายเหตุ (ค่าที่ตรวจวัดได้ ; ถ้ามี)
		ดี	แก้ไข	อาการเสีย	
	เครื่องส่งลมเย็น				
	ชุดควบคุม				
1	ทำความสะอาดตัวฟیلเตอร์	✓			
1	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ LINE POWER	✓			
2	ทำความสะอาดตัวเครื่องส่งลมเย็น	✓			
2	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ MOTOR	✓			
3	ทำความสะอาดห้องเครื่องส่งลมเย็น	-	-		N/A
3	ตรวจสอบและความสะอาดของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
4	ตรวจเช็คสภาพสายพานและความตึงของสายพาน	-	-		N/A
4	ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
5	ตรวจการทำงานของมอเตอร์และโบลเวอร์	✓			
5	วัดค่าแรงดัน R-S...S-T...R-T...VOLT	✓			
6	ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและมอเตอร์	✓			
6	ตรวจเช็ค OVER LOAD ค่าที่ SET...AMP	✓			
7	ชุดวาล์วควบคุม	✓			
7	วัดค่ากระแส R...S...T...AMP	✓			

หมายเหตุ

แจ้งให้ช่างเดินเครื่อง

บันทึกผลการปฏิบัติงาน



1. ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อย



2. ปฏิบัติงานแล้วเสร็จพบสิ่งที่ต้องแก้ไขอีก (CM)

รหัสงาน : AC/AHU-M	รายชื่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน
รหัส : WHA-001-22/Z00D00S00026-AC/AHU-0029	1. [Redacted] 2. [Redacted]
เลขที่ใบงาน : AHU-22-01	3. [Redacted] 4. [Redacted]
วันที่ปฏิบัติงาน : WO-209/10/2023	5. [Redacted] 6. [Redacted]
วันที่ปฏิบัติ : 30/10/2023	
ชื่ออาคาร : WHA TOWER	ชื่อผู้ควบคุม : [Redacted]
	ชื่อผู้ตรวจสอบ : [Redacted] 30/10/2023

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจเช็ค			หมายเหตุ (สำหรับตรวจวัดได้ ; ถ้ามี)
		ดี	แก้ไข	อาการเสีย	
	เครื่องส่งลมเย็น				
1	ทำความสะอาดตัวฟیلเตอร์	✓			
2	ทำความสะอาดตัวเครื่องส่งลมเย็น	✓			
3	ทำความสะอาดห้องเครื่องส่งลมเย็น	✓			
4	ตรวจเช็คสภาพสายพานและความตึงของสายพาน	✓			
5	ตรวจการทำงานของมอเตอร์และโบลเวอร์	✓			
6	ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและมอเตอร์	✓			
7	ควบคุมวาล์ว 2 ทาง (MOTORIZE TWO-WAY VALVE)	✓			
	ชุดควบคุม				
1	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ LINE POWER	✓			
2	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ MOTOR	✓			
3	ตรวจสอบและความสะอาดของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
4	ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
5	วัดค่าแรงดัน R-S 394 S-T 393 R-T 394 VOLT	✓			
6	ตรวจเช็ค OVER LOAD ค่าที่ SET AMP	-	-		N/A
7	วัดค่ากระแส R 7.2 S 7.3 T 7.2 AMP	✓			49 HZ

หมายเหตุ

ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

บันทึกผลการปฏิบัติงาน



1. ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อย



2. ปฏิบัติงานแล้วเสร็จพบสิ่งที่ต้องแก้ไขอีก (CM)

รหัสงาน : AC/AHU-M	รายชื่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน
รหัส : WHA-001-22/Z00D00S00027-AC/AHU-0030	1 [REDACTED] 2 [REDACTED]
: AHU-22-02	3 [REDACTED] 4 [REDACTED]
เลขที่ใบงาน : WO-210/10/2023	5 [REDACTED] 6 [REDACTED]
วันที่ปฏิบัติงาน : 30/10/2023	
ชื่ออาคาร : WAA TOWER	ชื่อผู้ควบคุม : -
	ชื่อผู้ตรวจสอบ : [REDACTED] 31/10/2023

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจเช็ค			หมายเหตุ (ค่าที่ตรวจวัดได้ ; ถ้ามี)
		ดี	แก้ไข	อาการเสีย	
	เครื่องส่งลมเย็น				
1	ทำความสะอาดตัวฟیلเตอร์	✓			
2	ทำความสะอาดตัวเครื่องส่งลมเย็น	✓			
3	ทำความสะอาดห้องเครื่องส่งลมเย็น	✓			
4	ตรวจเช็คสภาพสายพานและความตึงของสายพาน	✓			
5	ตรวจการทำงานของมอเตอร์และใบเวอร์	✓			
6	ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและมอเตอร์	✓			
7	ควบคุมวาล์ว 2 ทาง (MOTORIZE TWO-WAY VALVE)	✓			
	ชุดควบคุม				
1	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ LINE POWER	✓			
2	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ MOTOR	✓			
3	ตรวจสอบและทำความสะอาดของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
4	ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
5	วัดค่าแรงดัน R-S...394...S-T...393...R-T...394 VOLT	✓			
6	ตรวจเช็ค OVER LOAD ค่าที่ SET.....AMP	-	-		N/A
7	วัดค่ากระแส R...3.5...S...3.5...T...3.3 AMP	✓			49 Hz

หมายเหตุ

ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ✓

บันทึกผลการปฏิบัติงาน



1. ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว



2. ปฏิบัติงานแล้วเสร็จพบสิ่งที่ต้องแก้ไขอีก (CM)

รหัสงาน : AC/AHU-M		รายชื่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน	
รหัส	WHA-001-23/Z00D00S00026-AC/AHU-0031	1	2
	: AHU-23-01	3	4
เลขที่ใบงาน	WO-211/10/2023	5	6
วันที่ปฏิบัติ	30/10/2023		
ชื่ออาคาร		ชื่อผู้ควบคุม	ชื่อผู้ตรวจสอบ
WHA TOWER			31/10/2023

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจเช็ค			หมายเหตุ (ค่าที่ตรวจวัดได้ ; ถ้ามี)
		ดี	แก้ไข	อาการเสีย	
	เครื่องส่งลมเย็น				
1	ทำความสะอาดตัวฟิลเตอร์	✓			
2	ทำความสะอาดตัวเครื่องส่งลมเย็น	✓			
3	ทำความสะอาดห้องเครื่องส่งลมเย็น	✓			
4	ตรวจเช็คสภาพสายพานและความตึงของสายพาน	✓			
5	ตรวจการทำงานของมอเตอร์และใบพัด	✓			
6	ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและมอเตอร์	✓			
7	ควบคุมวาล์ว 2 ทาง (MOTORIZE TWO-WAY VALVE)	✓			
	ชุดควบคุม				
1	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ LINE POWER	✓			
2	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ MOTOR	✓			
3	ตรวจสอบและความสะอาดของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
4	ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
5	วัดค่าแรงดัน R-S... 396 S-T... 394 R-T... 394 VOLT	✓			
6	ตรวจเช็ค OVER LOAD ค่าที่ SET AMP	-	-		N/A
7	วัดค่ากระแส R... 6.4 S... 6.3 T... 6.9 AMP	✓			47 HZ

หมายเหตุ

ดำเนินการตามวิธีมาตรฐาน

บันทึกผลการปฏิบัติงาน



1. ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อย



2. ปฏิบัติงานแล้วเสร็จพบสิ่งที่ต้องแก้ไขอีก (CM)

รหัสงาน : AC/AHU-M	รายชื่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน
รหัส : WHA-001-23/Z00D00S00027-AC/AHU-0032	1 [Redacted] 2 [Redacted]
เลขที่ใบงาน : AHU-23-02	3 [Redacted] 4 [Redacted]
วันที่ปฏิบัติงาน : WO-212/10/2023	5 [Redacted] 6 [Redacted]
วันที่ปฏิบัติ : 30/10/2023	
ชื่ออาคาร : WHA TOWER	ชื่อผู้ควบคุม : [Redacted] ชื่อผู้ตรวจสอบ : [Redacted]

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจเช็ค			หมายเหตุ (สำหรับตรวจวัดได้ ; ถ้ามี)
		ดี	แก้ไข	อาการเสีย	
	เครื่องส่งลมเย็น				
1	ทำความสะอาดตัวฟیلเตอร์	✓			
2	ทำความสะอาดตัวเครื่องส่งลมเย็น	✓			
3	ทำความสะอาดห้องเครื่องส่งลมเย็น	✓			
4	ตรวจเช็คสภาพสายพานและความตึงของสายพาน	✓			
5	ตรวจการทำงานของมอเตอร์และใบลเวอร์	✓			
6	ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและมอเตอร์	✓			
7	ควบคุมวาล์ว 2 ทาง (MOTORIZE TWO-WAY VALVE)	✓			
	ชุดควบคุม				
1	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ LINE POWER	✓			
2	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ MOTOR	✓			
3	ตรวจสอบและทำความสะอาดของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
4	ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
5	วัดค่าแรงดัน R-S 3.94 S-T 3.94 R-T 3.94 VOLT	✓			
6	ตรวจเช็ค OVER LOAD ค่าที่ SET.....AMP	-	-		N/A
7	วัดค่ากระแส R 3.0 S 3.0 T 3.1 AMP	✓			45 Hz

หมายเหตุ

ดำเนินการตามใบสั่งซ่อม

บันทึกผลการปฏิบัติงาน



1. ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อย



2. ปฏิบัติงานแล้วเสร็จพบสิ่งที่ต้องแก้ไขอีก (CM)

รหัสงาน : AC/AHU-M	รายชื่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน
รหัส : WHA-001-24/Z00D00S00026-AC/AHU-0033	1 [REDACTED] 2 [REDACTED]
: AHU-24-01	3 [REDACTED] 4 [REDACTED]
เลขที่ใบงาน : WO-213/10/2023	5 [REDACTED] 6 [REDACTED]
วันที่ปฏิบัติ : 30/10/2023	
ชื่ออาคาร : WHA TOWER	ชื่อผู้ควบคุม : -
	ชื่อผู้ตรวจสอบ : 31/10/2023

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจเช็ค			หมายเหตุ (ค่าที่ตรวจวัดได้ ; ถ้ามี)
		ดี	แก้ไข	อาการเสีย	
	เครื่องส่งลมเย็น				
1	ทำความสะอาดตัวฟیلเตอร์	✓			
2	ทำความสะอาดตัวเครื่องส่งลมเย็น	✓			
3	ทำความสะอาดห้องเครื่องส่งลมเย็น	✓			
4	ตรวจเช็คสภาพสายพานและความตึงของสายพาน	✓			
5	ตรวจการทำงานของมอเตอร์และใบลเวอร์	✓			
6	ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและมอเตอร์	✓			
7	ควบคุมวาล์ว 2 ทาง (MOTORIZE TWO-WAY VALVE)	✓			
	ชุดควบคุม				
1	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ LINE POWER	✓			
2	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ MOTOR	✓			
3	ตรวจสอบและทำความสะอาดของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
4	ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
5	วัดค่าแรงดัน R-S...3.94...S-T...3.93...R-T...3.94 VOLT	✓			
6	ตรวจเช็ค OVER LOAD ค่าที่ SET.....AMP	-	-		N/A
7	วัดค่ากระแส R...9.8...S...9.5...T...9.6 AMP	✓			40 HZ

หมายเหตุ

ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว

บันทึกผลการปฏิบัติงาน



1. ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว



2. ปฏิบัติงานแล้วเสร็จพบสิ่งที่ต้องแก้ไขอีก (CM)

รหัสงาน : AC/AHU-M	รายชื่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน
รหัส : WHA-001-24/Z00D00S00027-AC/AHU-0034	1 [REDACTED] 2 [REDACTED]
: AHU-24-02	3 [REDACTED] 4 [REDACTED]
เลขที่ใบงาน : WO-214/10/2023	5 [REDACTED] 6 [REDACTED]
วันที่ปฏิบัติ : 30/10/2023	
ชื่ออาคาร : WHA TOWER	ชื่อผู้ควบคุม : -
	ชื่อผู้ตรวจสอบ : [REDACTED] 31/10/2023

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจเช็ค			หมายเหตุ (ค่าที่ตรวจวัดได้ ; ถ้ามี)
		ดี	แก้ไข	อาการเสีย	
	เครื่องส่งลมเย็น				
1	ทำความสะอาดตัวฟیلเตอร์	✓			
2	ทำความสะอาดตัวเครื่องส่งลมเย็น	✓			
3	ทำความสะอาดห้องเครื่องส่งลมเย็น	✓			
4	ตรวจเช็คสภาพสายพานและความตึงของสายพาน	✓			
5	ตรวจการทำงานของมอเตอร์และโมลเวอร์	✓			
6	ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและมอเตอร์	✓			
7	ควบคุมวาล์ว 2 ทาง (MOTORIZE TWO-WAY VALVE)	✓			
	ชุดควบคุม				
1	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ LINE POWER	✓			
2	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ MOTOR	✓			
3	ตรวจสอบและทำความสะอาดของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
4	ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
5	วัดค่าแรงดัน R-S...396...S-T...395...R-T...397...VOLT	✓			
6	ตรวจเช็ค OVER LOAD ค่าที่ SET.....AMP	✓			N/A
7	วัดค่ากระแส R...3.5...S...3.4...T...3.4...AMP	✓			49 Hz

หมายเหตุ

แจ้งให้ช่างไฟฟ้าทราบ

บันทึกผลการปฏิบัติงาน



1. ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อย



2. ปฏิบัติงานแล้วเสร็จพบสิ่งที่ต้องแก้ไขอีก (CM)

รหัสงาน : AC/AHU-M	รายชื่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน
รหัส : WHA-001-25/Z00D00S00026-AC/AHU-0035	1 [REDACTED] 2 [REDACTED]
เลขที่ใบงาน : AHU-25-01	3 [REDACTED] 4 [REDACTED]
วันที่ปฏิบัติงาน : WO-215/10/2023	5 [REDACTED] 6 [REDACTED]
วันที่ปฏิบัติงาน : 30/10/2023	
ชื่ออาคาร : WHA TOWER	ชื่อผู้ควบคุม : -
	ชื่อผู้ตรวจสอบ : [REDACTED] 21/10/2023

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจเช็ค			หมายเหตุ (ค่าที่ตรวจวัดได้ ; ถ้ามี)
		ดี	แก้ไข	อาการเสีย	
	เครื่องส่งลมเย็น				
1	ทำความสะอาดตัวฟิลเตอร์	✓			
2	ทำความสะอาดตัวเครื่องส่งลมเย็น	✓			
3	ทำความสะอาดห้องเครื่องส่งลมเย็น	✓			
4	ตรวจเช็คสภาพสายพานและความตึงของสายพาน	✓			
5	ตรวจการทำงานของมอเตอร์และโบลเวอร์	✓			
6	ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและมอเตอร์	✓			
7	ควบคุมวาล์ว 2 ทาง (MOTORIZE TWO-WAY VALVE)	✓			
	ชุดควบคุม				
1	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ LINE POWER	✓			
2	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ MOTOR	✓			
3	ตรวจสอบและทำความสะอาดของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
4	ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ชุดควบคุม	✓			
5	วัดค่าแรงดัน R-S 392 S-T 391 R-T 391 VOLT	✓			
6	ตรวจเช็ค OVER LOAD ค่าที่ SET AMP	-	-		N/A
7	วัดค่ากระแส R 4.0 S 4.1 T 4.1 AMP	✓			44 Hz

หมายเหตุ

ดำเนินการตามวิธีปฏิบัติงาน

บันทึกผลการปฏิบัติงาน



1. ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว



2. ปฏิบัติงานแล้วเสร็จพบสิ่งที่ต้องแก้ไขอีก (CM)

รหัสงาน : AC/AHU-M		รายชื่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน	
รหัส	WHA-001-25/Z00D00S00027-AC/AHU-0036	1	2
	: AHU-25-02	3	4
เลขที่ใบงาน	WO-216/10/2023	5	6
วันที่ปฏิบัติ	30/10/2023		
ชื่ออาคาร		ชื่อผู้ควบคุม	ชื่อผู้ตรวจสอบ
WHA TOWER		-	30/10/2023

ลำดับ	รายการ	ผลการตรวจเช็ค			หมายเหตุ (ค่าที่ตรวจวัดได้ ; ถ้ามี)
		ดี	แก้ไข	อาการเสีย	
	เครื่องส่งลมเย็น				
1	ทำความสะอาดตัวฟิลเตอร์	/			
2	ทำความสะอาดตัวเครื่องส่งลมเย็น	/			
3	ทำความสะอาดห้องเครื่องส่งลมเย็น	/			
4	ตรวจเช็คสภาพสายพานและความตึงของสายพาน	/			
5	ตรวจการทำงานของมอเตอร์และใบลเวอร์	/			
6	ตรวจเช็คการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและมอเตอร์	/			
7	ควบคุมวาล์ว 2 ทาง (MOTORIZE TWO-WAY VALVE)	/			
	ชุดควบคุม				
1	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ LINE POWER	/			
2	ตรวจไฟแสดงการทำงานของ MOTOR	/			
3	ตรวจสอบและทำความสะอาดของอุปกรณ์ชุดควบคุม	/			
4	ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ชุดควบคุม	/			
5	วัดค่าแรงดัน R-S 399 S-T 409 R-T 409 VOLT	/			
6	ตรวจเช็ค OVER LOAD ค่าที่ SET AMP	-	-		N/A
7	วัดค่ากระแส R 35 S 36 T 33 AMP	/			

หมายเหตุ

ดำเนิน การ ปรับ ตั้ง

บันทึกผลการปฏิบัติงาน



1. ปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อย



2. ปฏิบัติงานแล้วเสร็จพบสิ่งที่ต้องแก้ไขอีก (CM)