



5. การติดตั้งเต้ารับ



5.1 ความหมายและหน้าที่ของเต้ารับ

เต้ารับ หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ต่อกระแสไฟฟ้าชั่วคราวไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้า มีลักษณะต่าง ๆ กัน แบ่งได้ 2 ชนิด คือ ชนิดเต้าเสียบ หรือปลั๊ก (Plug) และ เต้ารับ (Socket-outlet) อุปกรณ์ทั้งสองจะใช้ร่วมกัน เพื่อเป็นจุดรับไฟเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น โทรทัศน์ เตาหุงต้ม ตู้เย็น ฯลฯ



ภาพที่ 5.1 ตัวอย่างเต้ารับ

(ที่มา : <http://www.okokchina.com/Files/uppic62/Socket%20outlet523.jpg>)





5.2 ประเภท สัญลักษณ์ และการใช้งานเต้ารับ

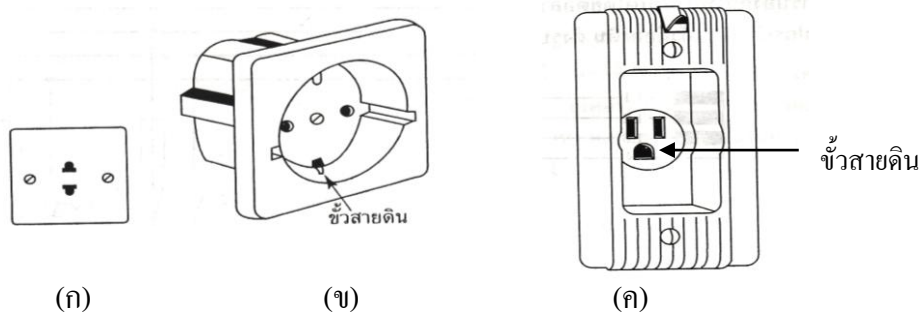
เต้ารับมี 2 ประเภทคือ เต้ารับ 1 เฟส และ เต้ารับ 3 เฟส 4 เส้น

5.2.1 เต้ารับ 1 เฟส สัญลักษณ์ และการใช้งาน

1) เต้ารับ 1 เฟส

เต้ารับ 1 เฟส มี 2 ประเภท คือ เต้ารับ 1 เฟสแบบไม่มีสายดินดังรูป 4.2 (ก)

เต้ารับ 1 เฟสแบบมีสายดินดังรูป 4.2 (ข) และ (ค) เต้ารับที่ติดตั้งภายในบ้านควรมีสายดินเพื่อป้องกันไฟรั่วจากเครื่องใช้ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าที่รั่วจะได้ไหลผ่านขาที่ 3 ลงดิน



ภาพที่ 5.2 ลักษณะของเต้ารับ

2) สัญลักษณ์ของเต้ารับ 1 เฟส

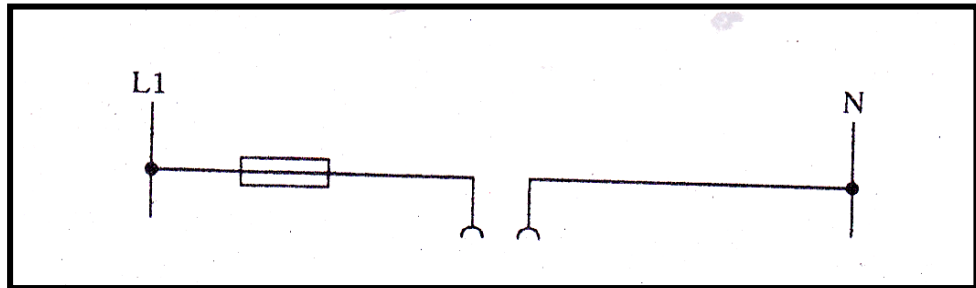
อุปกรณ์	แบบงานสำเร็จ	แบบงาน	แบบงานติดตั้ง
เต้ารับ 1 เฟส แบบไม่มีสายดิน			
เต้ารับ 1 เฟส แบบมีสายดิน			

ภาพที่ 5.3 สัญลักษณ์ของเต้ารับ 1 เฟส



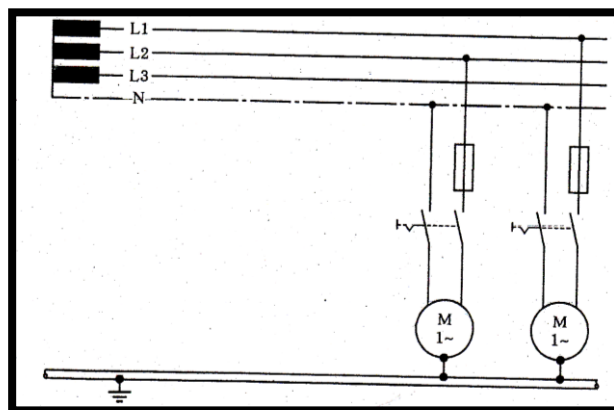
3) การใช้งานตัวรับ 1 เฟส

3.1) แบบไม่มีสายดิน



ภาพที่ 5.4 การต่อวงจรตัวรับ 1 เฟสแบบไม่มีสายดิน

เนื่องจากประเทศไทยยังไม่เคยมีมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้ ดังนั้นจึงมีการผลิตตัวรับแบบไม่มีสายดินออกมาและใช้กันแพร่หลายมาตามบ้านเรือน ตัวรับแบบไม่มีสายดินนี้เมื่อมีกระแสไฟฟ้ารั่วเกิดขึ้นจะทำอันตรายแก่ผู้ใช้ การป้องกันไฟดูดทำได้โดยต่อสายเพิ่มขึ้นอีก 1 สาย เข้ากับ โครงโลหะของเครื่องจักรอุปกรณ์ไฟฟ้าแล้วต่อลงดินดังรูปที่ 4.5

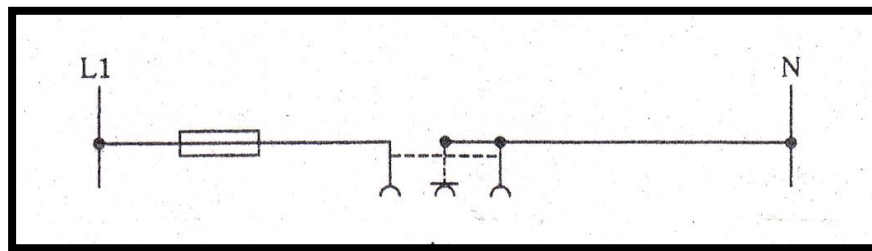


ภาพที่ 5.5 การต่อสายดินที่โครงเครื่องใช้ไฟฟ้า



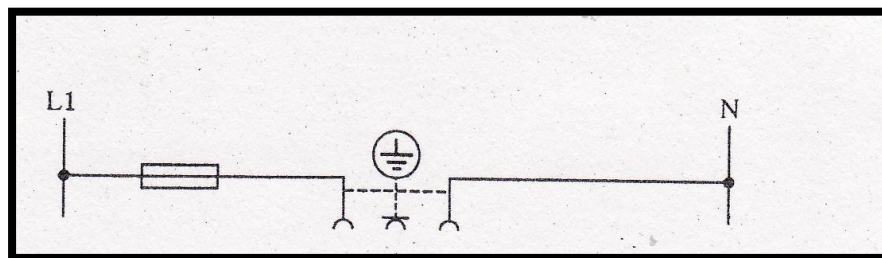
3.2) แบบมีสายดิน เติร์รับแบบนี้ถ้าเกิดไฟรั่วที่อุปกรณ์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านขั้วดิน ทำให้ผู้ใช้ปลอดภัย มีลักษณะการต่อ 2 ลักษณะ ดังนี้

3.2.1) การต่อแบบ Neutral grounding การต่อวงจรเติร์รับแบบนี้ทำได้ โดยต่อขั้วสายดินเข้ากับขั้วสายดิน (N)

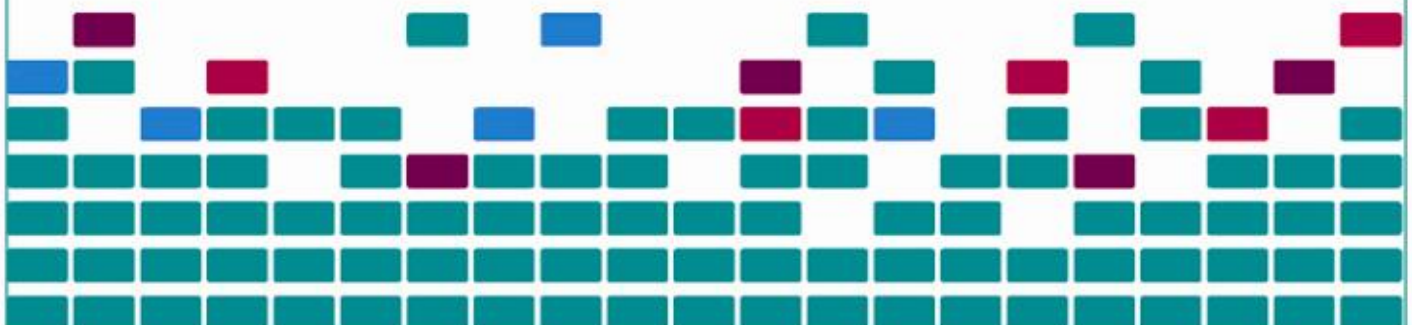


ภาพที่ 5.6 การต่อวงจรเติร์รับแบบ Neutral grounding

3.2.2) การต่อแบบ Earth grounding การต่อวงจรเติร์รับแบบนี้ ทำได้ โดยนำปลายสายด้านหนึ่งต่อลงดิน ส่วนอีกด้านหนึ่งต่อเข้ากับขั้วสายดิน



ภาพที่ 5.7 การต่อวงจรเติร์รับแบบ Earth grounding



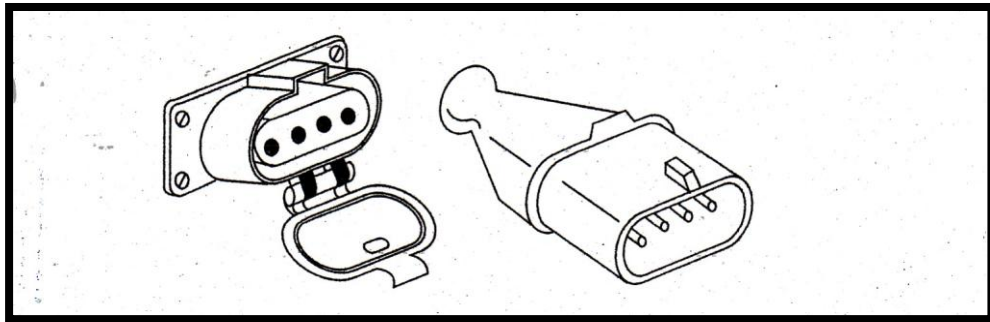


5.2.2 เต้ารับ 3 เฟส สัญลักษณ์ และการใช้งาน

1) เต้ารับ 3 เฟส

โดยทั่วไปเต้ารับ 3 เฟส เป็นเต้ารับแบบ 3 เฟส 4 สาย ทั้งนี้เพื่อให้สามารถต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต้องการแรงดัน 3 เฟส 380 โวลต์ และ 1 เฟส 220 โวลต์ เช่น เครื่องกลึงที่ใช้มอเตอร์ 3 เฟส (380 โวลต์) เป็นตัวขับเคลื่อนงานและหลอดไฟ (220 โวลต์) เป็นแหล่งกำหนดแสงสว่าง ดังนั้นในการต่อเต้ารับ

3 เฟส จึงต้องพิจารณาให้ดีว่าขั้วใดเป็นขั้ว L1 L2 L3 และ N

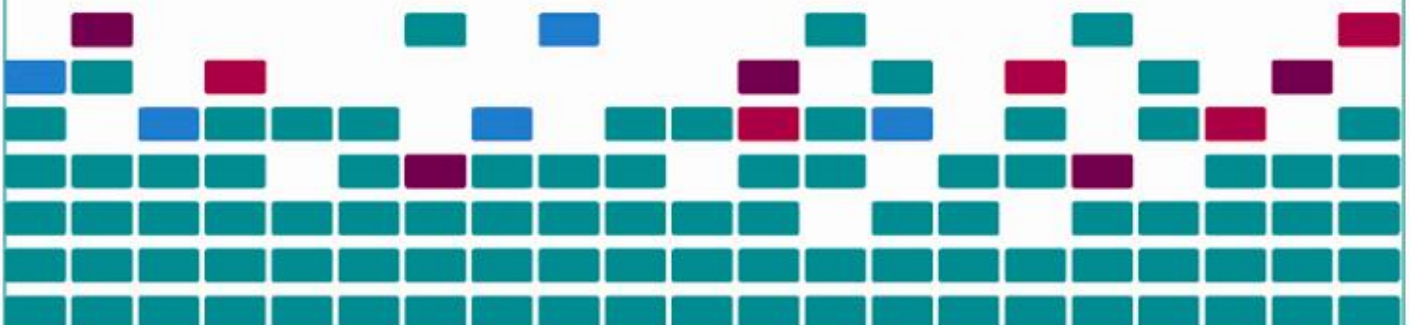


ภาพที่ 5.8 สัญลักษณ์ของเต้ารับ 3 เฟส 4 เส้น

2) สัญลักษณ์ของเต้ารับ 3 เฟส 4 เส้น

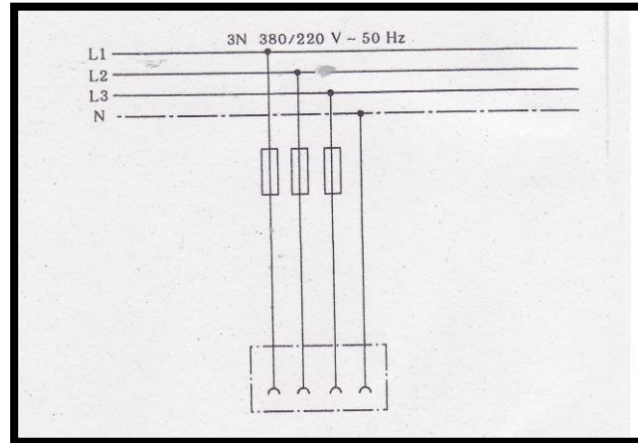
Working diagram	Schematic diagram	Installation diagram

ภาพที่ 5.9 สัญลักษณ์ของเต้ารับ 3 เฟส 4 เส้น





3) การใช้งานเต้ารับ 3 เฟส 4 เส้น



ภาพที่ 5.10 การใช้งานเต้ารับ 3 เฟส 4 เส้น

(ภาพที่ 5.2-5.10 ที่มา : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ไฟฟ้าอุตสาหกรรม.

กรุงเทพฯ : สก๊ายส์บุ๊คส์, 2544 : หน้า 61-64)



5.3 มาตรฐานการติดตั้งเต้ารับ

5.3.1 เต้ารับที่ใช้งานต้องมีพิสัยกระแส แรงดัน และประเภทการใช้งานที่เหมาะสม

5.3.2 เต้ารับที่ใช้งานกลางแจ้ง หรือสถานที่เปียกชื้น ต้องเป็นชนิดที่ระบุ IP ให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน กรณีป้องกันน้ำสาควิให้ใช้ไม่ต่ำกว่า IP X 4 งานป้องกันน้ำฉุดให้ใช้ไม่ต่ำกว่า IP X 5

5.3.3 เต้ารับแบบติดพื้นหรือฝังพื้น การติดตั้งต้องป้องกันหรือหลีกเลี่ยงจากความเสียหายทางกายภาพเนื่องจากการทำความสะอาดพื้นและการใช้งาน

5.3.4 เต้ารับต้องติดตั้งอยู่เหนือระดับน้ำที่อาจจะท่วมหรือขังได้

5.3.5 ขนาดของสายไฟฟ้าที่เต้ารับต้องไม่เล็กกว่า 1.5 ตร.มม

5.3.6 เต้ารับที่อยู่ในวงจรย่อยต้องเป็นแบบมีขั้วสายดิน และ ต้องต่อลงดิน

5.3.7 เต้ารับในสถานที่เดียวกันแต่ใช้แรงดันต่างกัน หรือเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้งานต่างกัน ต้องจดทำให้เต้าเสียบนั้นไม่สามารถสลับกันได้



5.4 ข้อควรระวังเกี่ยวกับเต้ารับ

การใช้เครื่องไฟฟ้าหรือการต่อสายไฟใช้ชั่วคราว ต้องใช้ปลั๊กไฟฟ้าทุกครั้ง มีข้อควรระวัง ดังนี้

- 5.4.1 อย่าใช้การดึงสายไฟที่ปลั๊กตัวผู้ เมื่อต้องการถอดปลั๊ก
- 5.4.2 เวลาต่อสายในปลั๊ก ต้องตรวจสอบให้ดีอย่าให้สายไฟสัมผัสกันเป็นอันตราย
- 5.4.3 ชันสกรูให้ตะปูควงให้แน่น ป้องกันสายหลุด
- 5.4.4 ไม่ควรใช้งานมากเกินไปเนื่องจากจะมีความร้อนอาจทำให้ไฟฟ้าลัดวงจรได้
- 5.4.5 ตำแหน่งที่ติดตั้งเต้ารับจะต้องห่างจากน้ำ และ เด็กเล็กไม่สามารถหยิบจับได้



5.5 เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งเต้ารับ

เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งคัตเอาต์หรือสะพานไฟ

1. ค้อนเคาะสาย



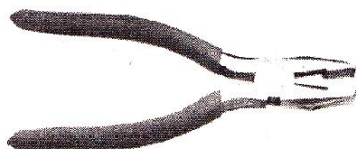
(ที่มา :

<http://www.thaipipat.com/images/1126606098/1136285324.jpg>)

2) ดินสอ



3) คีมรวม



4) ระดับน้ำ



เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งคัตเอาต์หรือสะพานไฟ

5) คีมตัด



6) มีดลอกสาย



7) คีมปากยาว



8) สว่านแบตเตอรี่



9. เหล็กนำ

(ที่มา : <http://www.arkarnsin.com/item/OO0150722.jpg>)

10. สว่านไฟฟ้า



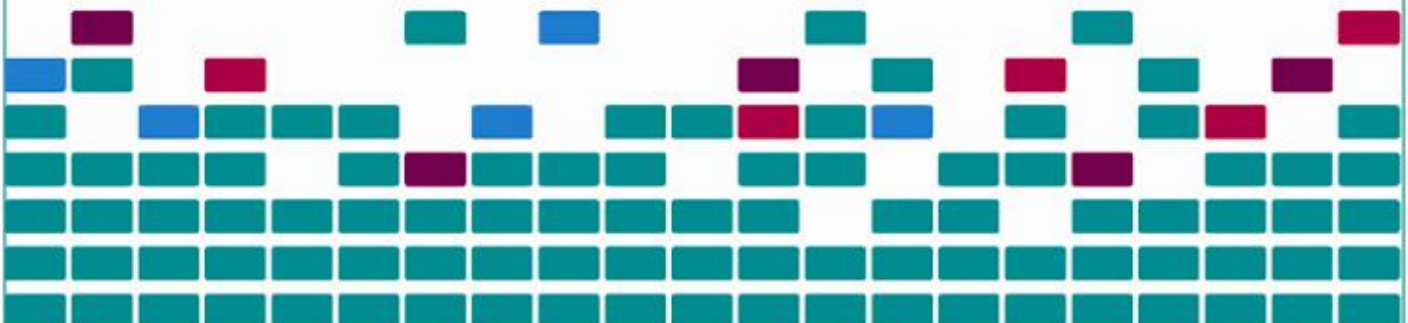
(ที่มา : <http://www.arkarnsin.com/item/EE00501038.jpg>)

11. ตะปูเกลียวขนาด 2 นิ้ว

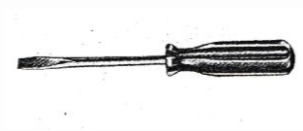


(ที่มา : <http://www.website.com>)

12. ไขควงแฉก





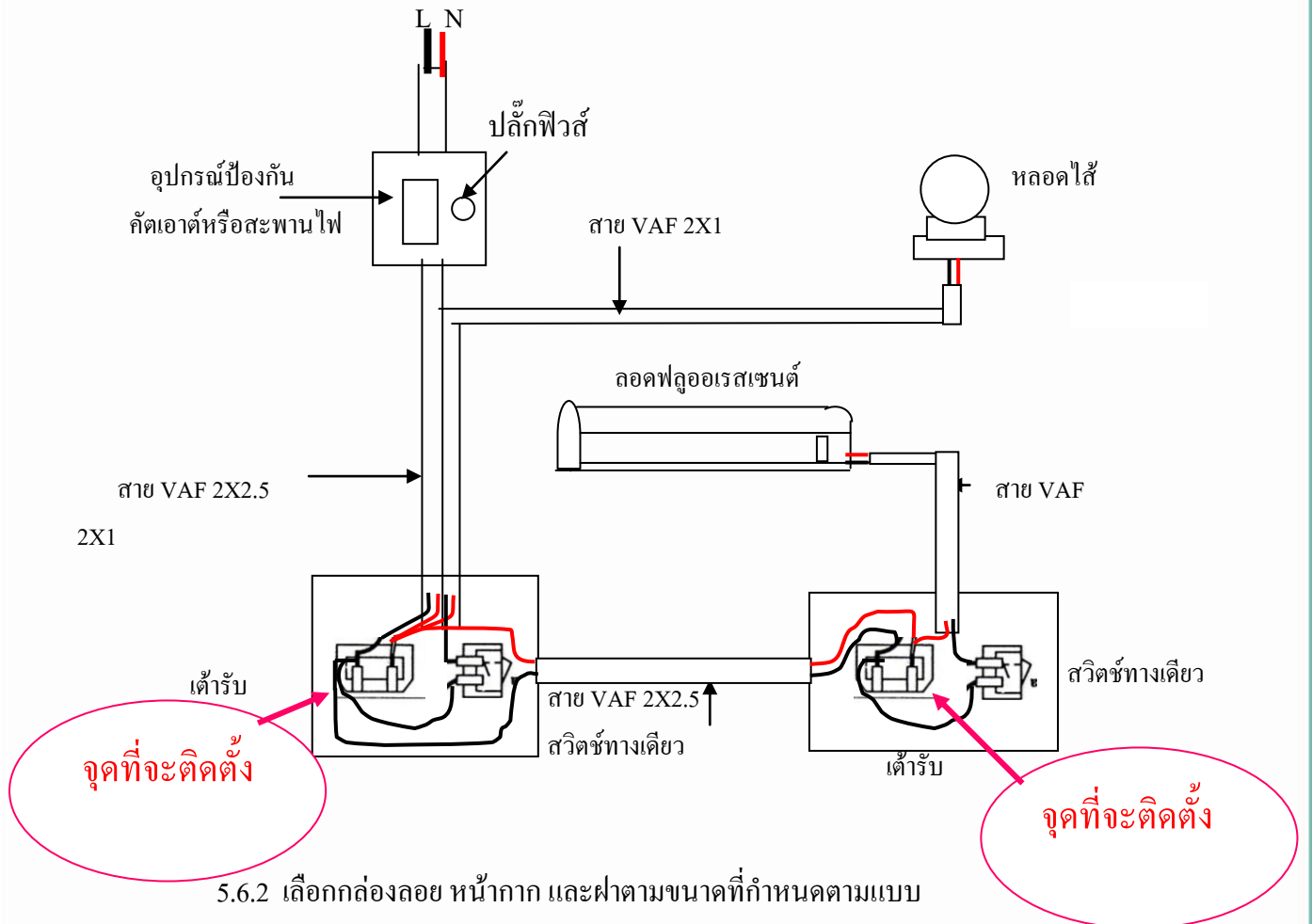
เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งคัตเอาต์หรือสะพานไฟ	
13. ไขควงแบน 	14. พุกพลาสติก  พุกพลาสติก (PVC Anchor)
15. ฟุตเหล็ก 	16. ตลับเมตร 
17. ชุดกล่องลอย 	18. ลูกปลั๊ก 





5.6 ขั้นตอนการติดตั้งเต้ารับ

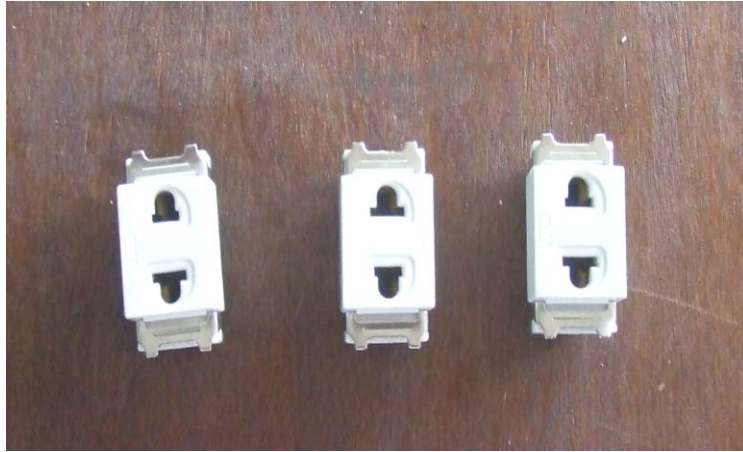
5.6.1 อ่านแบบแสดงการต่อวงจร



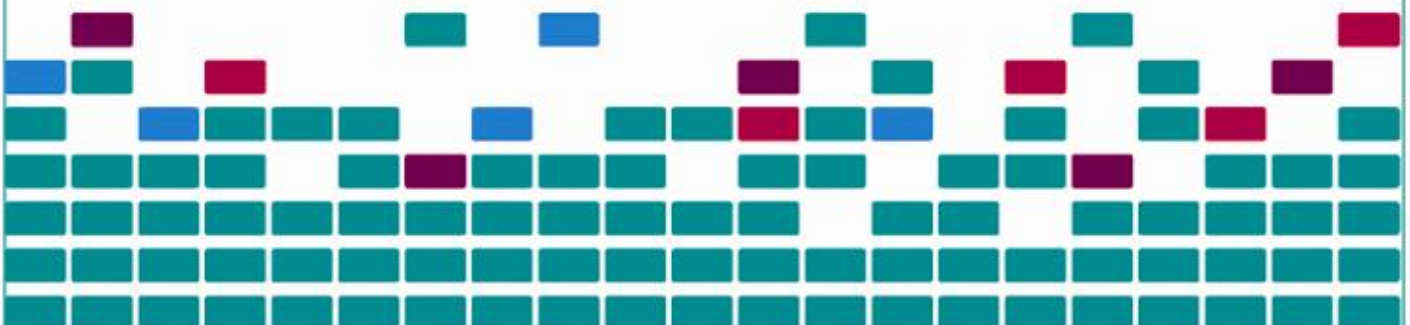
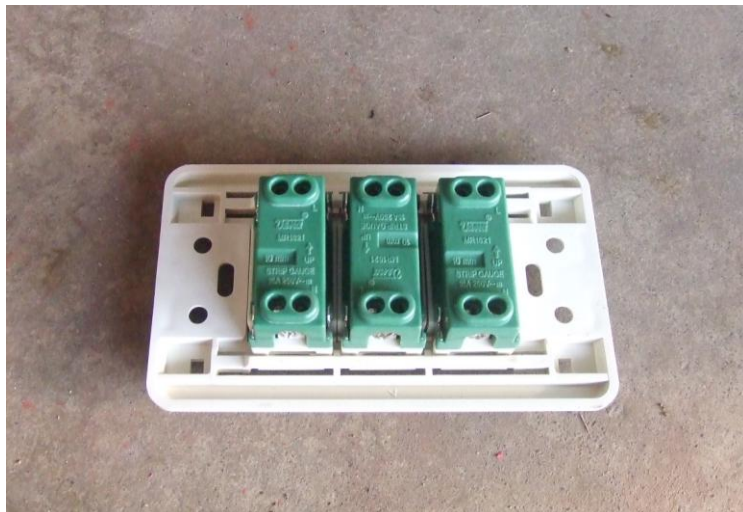
5.6.2 เลือกกล่องลอย หน้ากาก และฝาตามขนาดที่กำหนดตามแบบ



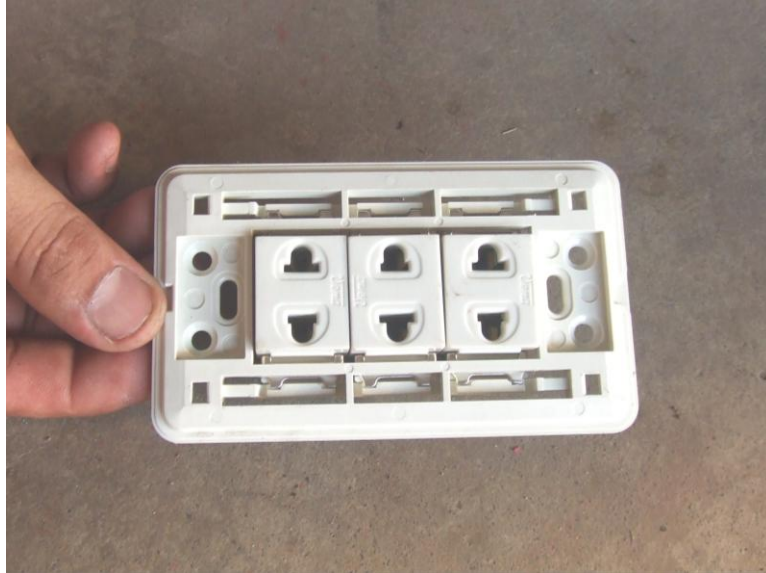
5.6.3 เลือกอุปกรณ์ที่เข้ากับจำนวนที่กำหนดตามแบบ



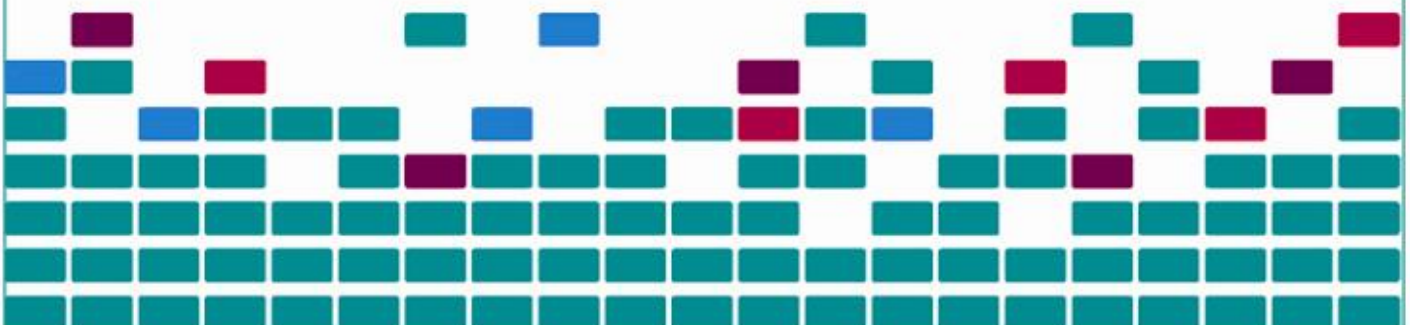
5.6.4 นำอุปกรณ์มาติดตั้งกับหน้ากากให้ครบตามจำนวน



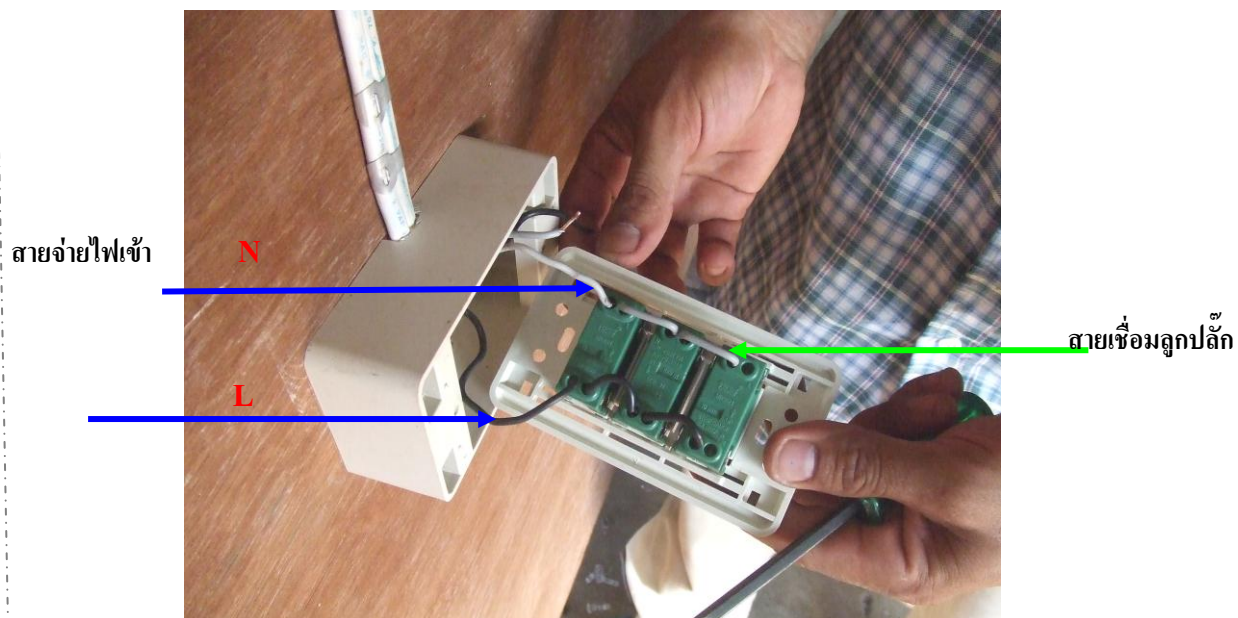
5.6.5 นำลูกปลั๊กที่ติดตั้งกับหน้ากากเสร็จเรียบร้อยแล้ว



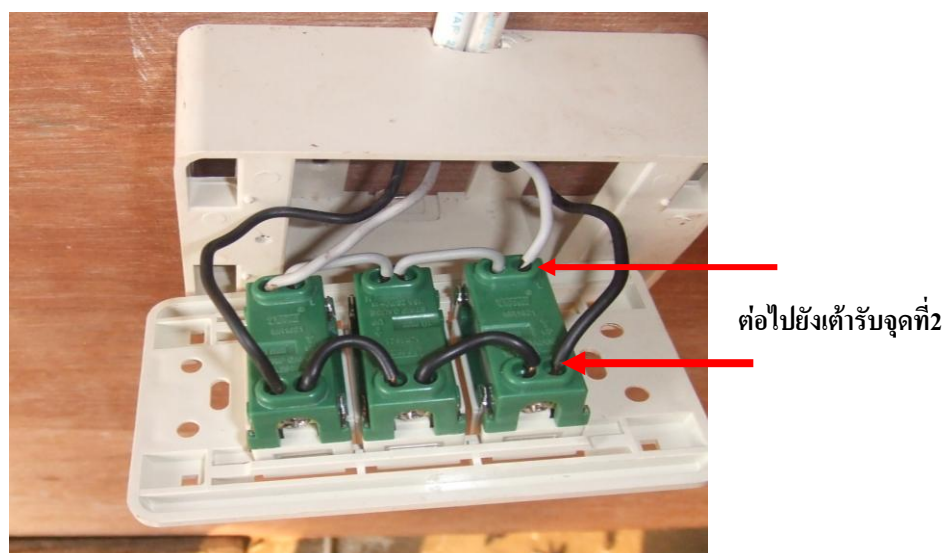
5.6.6 เตรียมสายต่อเชื่อมลูกปลั๊กแต่ละตัว



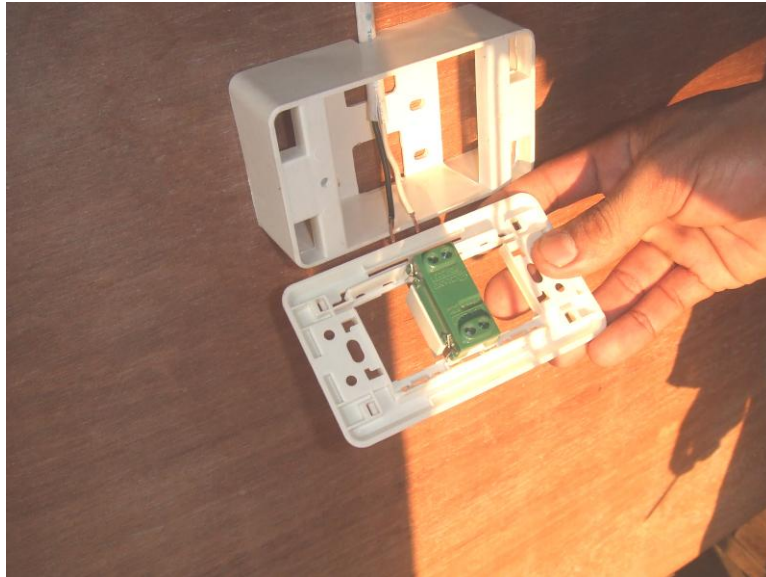
5.6.7 ต่อสายลูกปลั๊กแต่ละตัว และต่อปลายสายเข้าลูกปลั๊กตัวแรก



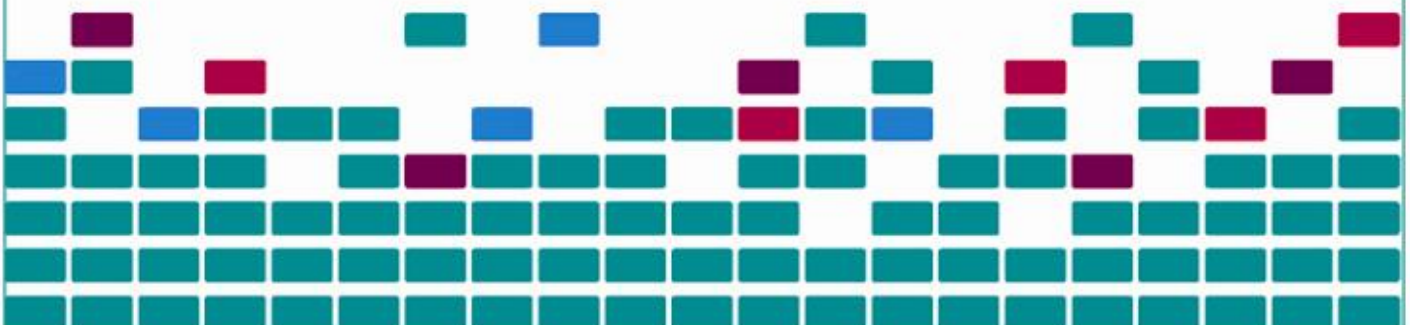
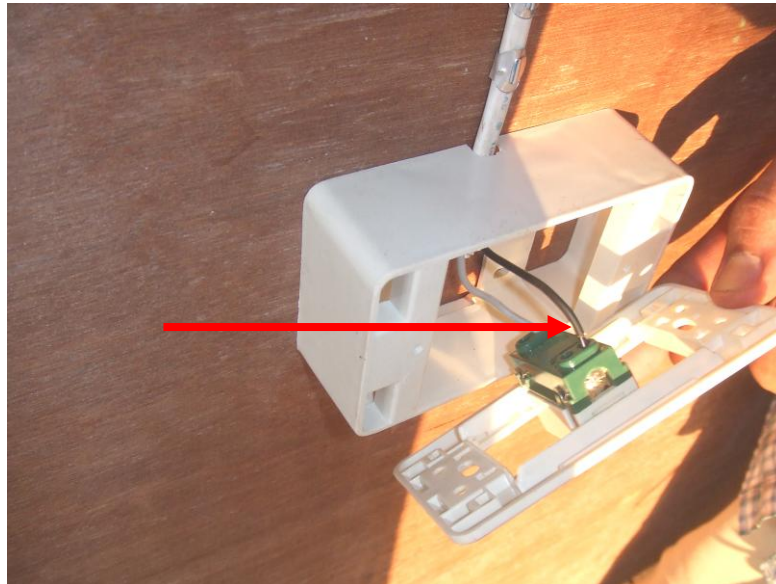
5.6.8 ต่อสายจากลูกปลั๊กตัวสุดท้ายเพื่อไปหาจุดติดตั้งเต้ารับจุดอื่นต่อไป



5.6.9 ปลอกปลายสาย เตรียมยึดกับลูกปลั๊ก จุดติดตั้งเต้ารับจุดที่ 2



5.6.10 ต่อปลายสายเข้ากับ ลูกปลั๊ก พร้อมขันยึดให้เรียบร้อย



5.6.11 งานติดตั้งเต้ารับ จำนวน 2 จุดที่เสร็จสมบูรณ์

