คู่มือการติดตั้งตู้คอนซูมเมอร์ยูนิต

PSC 108, PSC 112, PSC 116, PSC 120



คู่มือการติดตั้ง

เอบีบีขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความไว้วางใจ และเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ของเอบีบี และมีความภูมิใจที่จะเรียนให้ท่านทราบว่าอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าของเอบีบี อาทิเช่น เซอร์กิตเบรกเกอร์ป้องกันไฟเกิน ไฟช็อต อุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด ฯลฯ ได้รับการค้นคว้าและพัฒนามาอย่างยาวนานและต่อเนื่องจวบจนปัจจุบัน

อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าของเอบีบี ผ่านการรับรองตามมาตรฐานสากลต่างๆ อันเป็นที่ยอมรับจากทั่วโลก รวมถึงมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าต่างๆ ที่การไฟฟ้าฯ ทั้ง 3 หน่วยงานในประเทศไทยได้ประกาศบังคับใช้ ทำให้มั่นใจได้ว่าอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าของเอบีบีที่ได้รับการติดตั้งอย่างถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญจะทำให้ท่านได้รับความสะดวกสบายจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ และมีความมั่นใจในประสิทธิภาพของอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าที่จะสามารถป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด ไม่ให้สร้างความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินของท่าน

สำหรับคู่มือการติดตั้งฉบับนี้ทางเอบีบี ได้จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายและแสดงถึงขั้นตอนที่ชัดเจนถึงวิธีการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าที่ถูกต้อง ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้ที่ติดตั้ง และผู้ใช้งาน

อุปกรณ์มาตรฐานภายในกล่องคอมซูมเมอร์ยูนิต



1. ฝากล่องคอนซูเมอร์ยูนิต
2. ถาดกล่องคอนซูเมอร์ยูนิตพร้อมราง Din Rail สำหรับยึดเซอร์กิตเบรกเกอร์ และรางยึด Terminal พร้อมด้วย Ground terminal และ Neutral terminal อย่างละ 2 ชุด
3. Blanking plate แผ่นปิดช่องว่าง
4. สติ๊กเกอร์ระบุชนิดของโหลด
5. บัสบาร์* สำหรับเชื่อมต่อเซอร์กิตเบรกเกอร์
6. คู่มือแนะนำการติดตั้ง
7. สายเคเบิ้ลเชื่อม** ระหว่าง Neutral 1 ชุด และระหว่าง Ground 1 ชุด
8. ระดับน้ำ วัดระดับการติดตั้ง

* บัสบาร์ สามารถรับกระแสสูงสุด 63A สำหรับรุ่น PSC108 และในรุ่น PSC112, PSC116, PSC120 บัสบาร์สามารถรับกระแสได้สูงสุด 100A

** ในกรณีลูกค้าต้องการเดินสายชนิดกันดูดแยกกลุ่มวงจรให้ถอดสายเชื่อมระหว่าง Neutral ออก

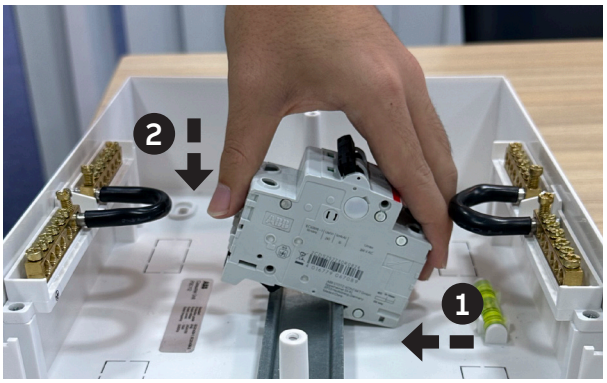
การติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์

ให้นำเซอร์กิตเบรกเกอร์ต่างๆ ยึดลงบนรางมาตรฐานขนาด 35 x 7.5 mm ที่อยู่ในกล่องคอนซูมเมอร์ยูนิต

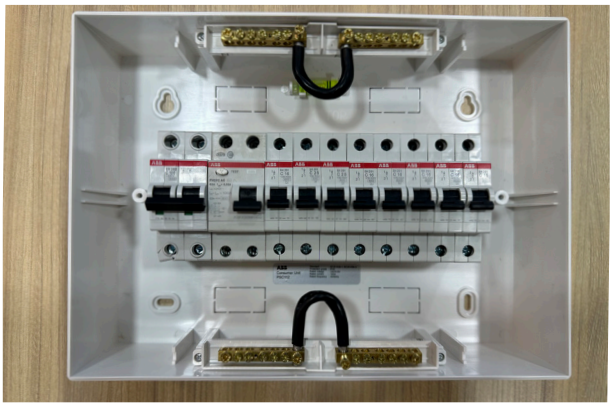
1. ถอดฝากล่องคอมซูเมอร์ยูนิตด้วยการใช้ไขควงขันสกรูออกทั้ง 2 ด้าน *(แผ่นปิดเซอร์กิตเบรกเกอร์ที่มีมาให้ หากต้องการใช้สามารถตัดหรือหักได้เลย)*



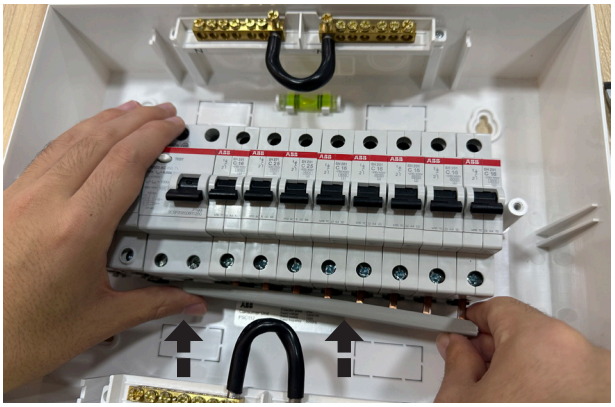
2. การประกอบเซอร์กิตเบรกเกอร์ โดยให้เกี่ยวด้านบนของเซอร์กิตเบรกเกอร์เข้ากับราง และกดเซอร์กิตเบรกเกอร์อีกด้านลง เพื่อให้คลิปทำการล็อคกับราง



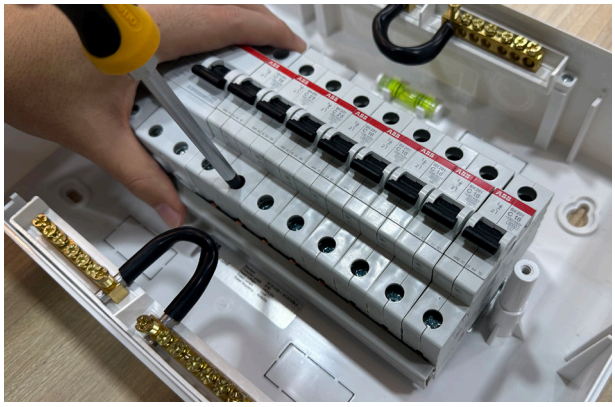
3. ให้ยึดเซอร์กิตเบรกเกอร์ที่ต้องการเข้ากับรางจนครบทุกตัว



4. นำบัสบาร์มาประกอบเข้ากับเซอร์กิตเบรกเกอร์บริเวณด้านล่างของตัวเซอร์กิตเบรกเกอร์ โดยดันตัวบัสบาร์เข้าไปให้สุด



5. ขันสกรูที่ด้านล่างของเซอร์กิตเบรกเกอร์แต่ละตัวเพื่อทำการยึดตัวบัสบาร์ให้แน่น



6. ขันสกรูที่ด้านบนของเซอร์กิตเบรกเกอร์แต่ละตัวเพื่อทำการยึดสายไฟให้แน่น และควรเดินสายไฟให้ถูกต้องตามมาตรฐาน (หน้า 6)



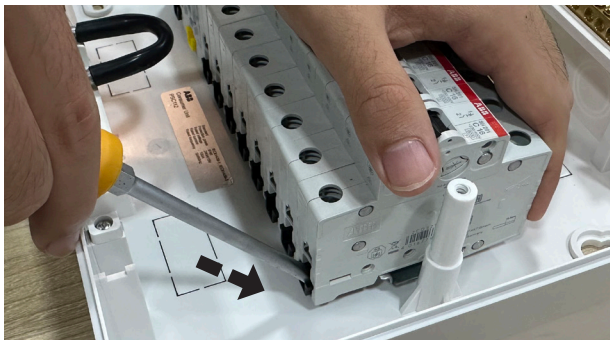
หมายเหตุ

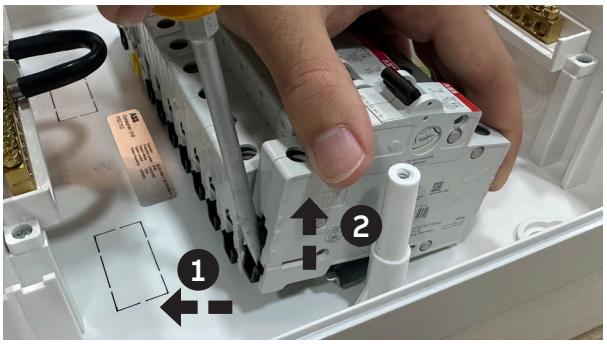
- อุปกรณ์ไขควงที่นำมาใช้ ควรใช้ไขควงชนิด Pozidriv เบอร์ 2 / หรือไขควงปากแบน เบอร์ 1
- ให้ขันอุปกรณ์โดยใช้ torque ที่ 2.5 N.M.

การถอดเปลี่ยนเซอร์กิตเบรกเกอร์

ในกรณีที่ต้องการถอดเซอร์กิตเบรกเกอร์ ซีรี่ส์ SH200 และอุปกรณ์กันไฟรั่วไฟดูด ซีรี่ส์ FH200 ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยให้ปิดเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ เพื่อปลดวงจรไฟฟ้าทั้งหมด

- ขันสกรูออกเพื่อถอดบัสบาร์ออกจากการเชื่อมต่อเซอร์กิตเบรกเกอร์
- ขันสกรูออกเพื่อถอดสายไฟที่ตัวเซอร์กิตเบรกเกอร์ที่ต้องการถอดออก
- ให้สอดปลายไขควงเข้าไปที่ตัวคลิปล็อค และให้เกี่ยวตัวคลิปล็อคออกมาพร้อมทั้งดันเซอร์กิตเบรกเกอร์ขึ้น

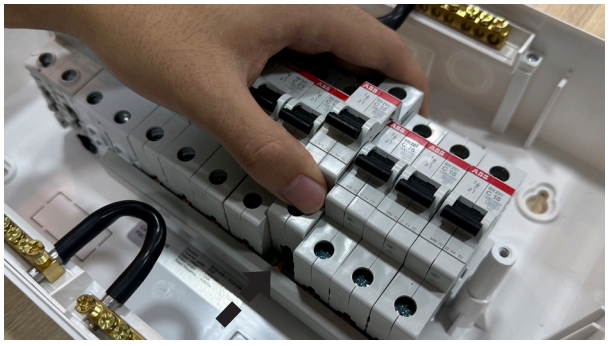




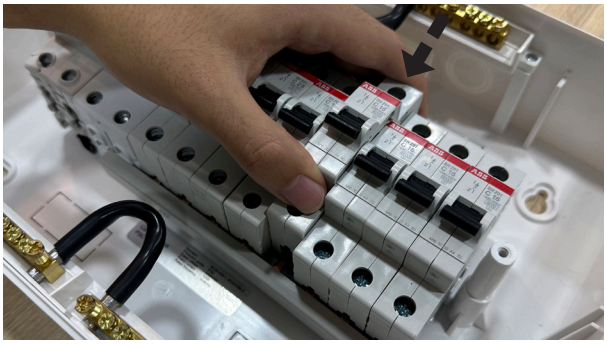
การถอดเปลี่ยนเซอร์กิตเบรกเกอร์เฉพาะสำหรับ ซีรี่ส์ S200 และ F200

เซอร์กิตเบรกเกอร์ ซีรี่ส์ S200 และอุปกรณ์กันไฟรั่วไฟดูด ซีรี่ส์ F200 จะสามารถถอดออกจากรางได้อย่างอิสระ โดยไม่จำเป็นต้องถอดบัสบาร์ออกจากเซอร์กิตเบรกเกอร์ทุกตัว แต่ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยควรตัดการจ่ายไฟทั้งหมดด้วยการปิดเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ก่อนทำการถอดเปลี่ยนเซอร์กิตเบรกเกอร์ต่างๆ

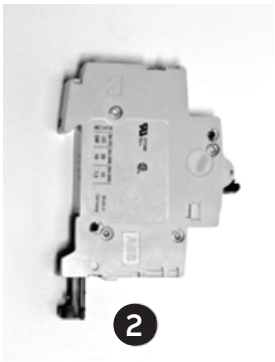
วิธีถอดเซอร์กิตเบรกเกอร์ซีรี่ส์ S200 และ F200 โดยคลายสกรูที่ยึดสายไฟและบัสบาร์ออก **เฉพาะที่ตำแหน่งตัวเซอร์กิตเบรกเกอร์ที่ต้องการถอด** จากนั้นให้ดันเซอร์กิตเบรกเกอร์ขึ้น



ประกอบเซอร์กิตเบรกเกอร์ตัวใหม่เข้าไปตามรูปพร้อมทั้งขันสกรูยึดสายไฟ และบัสบาร์ให้แน่น



ลักษณะของเซอร์กิตเบรกเกอร์ที่ถูกถอดออกมาตำแหน่งของก้านพลาสติกสีดำจะเลื่อนออกมาจนสุดใน **จังหวะที่ 2** และหากต้องการประกอบเซอร์กิตเบรกเกอร์เข้าไปใหม่ ให้เลื่อนตำแหน่งของก้านพลาสติกสีดำให้อยู่ใน **จังหวะที่ 1**





หมายเหตุ

- เซอร์กิตเบรกเกอร์ ซีรี่ส์ S200 และ F200 จะสามารถถอดได้อย่างอิสระ เมื่อใช้บัสบาร์ ของ ABB เท่านั้น

ขนาดของเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์สำหรับมิเตอร์ไฟฟ้าขนาดต่างๆ

มิเตอร์ระบบ 220 V 1 เฟส 2 สาย	ขนาดกระแส (A)	เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ รุ่นที่แนะนำ	อุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด รุ่นที่แนะนำ	ขนาดต่ำสุดของสายเมน		ขนาดต่ำสุดของสายต่อหลักดิน ตร.มม. (MM^2)	
				เดินสายติดผนัง	เดินสายร้อยท่อ (PVC) ติดผนัง	เดินสายติดผนัง	เดินสายร้อยท่อ (PVC) ติดผนัง
5 (15)	16	S202M-C16	FH202AC-25	4	4, 10	10	10
15 (45)	40/50	S202M-C40	FH202AC-40	10	16	10	10
		S202M-C50	FH202AC-63				
30 (100)	100	SY202-C100	F202AC-100	25	50	10	16
50 (150)	125	S802P-C125	–	35	75	10	25

การเลือกใช้เซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยเพื่อใช้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ*, เครื่องทำน้ำอุ่น, แสงสว่างและเต้ารับ

ขนาดของเครื่องปรับอากาศ 1 เฟส	ขนาดเครื่องทำน้ำอุ่น (WATT)	ขนาดกระแส (A)	รุ่นเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยสำหรับควบคุมแสงสว่าง	รุ่นเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยสำหรับควบคุมเต้ารับ (ปลั๊ก)	รุ่นเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยเอบีบีที่แนะนำให้ใช้	ขนาดสายไฟฟ้า (MM^2)	
						เดินสายติดผนัง	เดินสายร้อยท่อ (PVC) ติดผนัง
–	–	6	–	–	SH201-C6	0.5	0.5
9000 BTU	–	10	SH201-C10	–	SH201-C10	1	1.5
12000 BTU	1800 – 2500	16	SH201-C16	SH201-C16	SH201-C16	1.5	2.5
18000 BTU	3500	20	–	SH201-C20	SH201-C20	2.5	4
24000 BTU	4500	25	–	–	SH201-C25	4	6
30000 BTU	6000	32	–	–	SH201-C32	6	10
36000 BTU	–	40	–	–	SH201-C40	10	10
–	9000	50	–	–	SH201-C50	10	16
–	–	63	–	–	SH201-C63	16	25

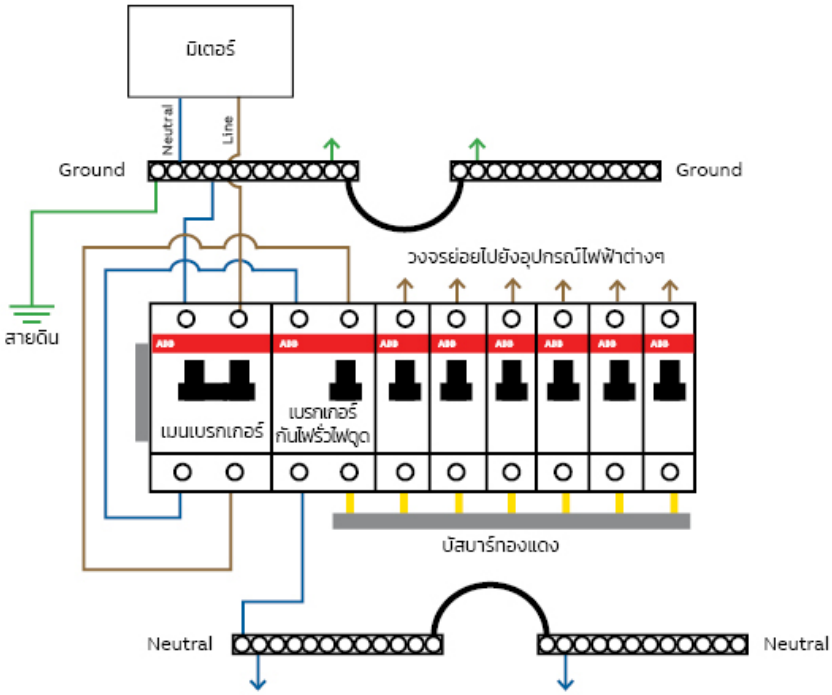
*เครื่องปรับอากาศขนาด 1 ตัน = 12000 BTU

หมายเหตุ:

- ขนาดของเซอร์กิตเบรกเกอร์สำหรับวงจรแสงสว่าง และวงจรเต้ารับขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของการใช้ไฟฟ้าในแต่ละบ้าน
- ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ารวมในแต่ละวงจรต้องไม่เกินขนาดพิกัด (A) ของเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อยที่ใช้ควบคุมวงจรนั้นๆ อยู่
- หลังตัว C คือ ขนาดของกระแส (A)

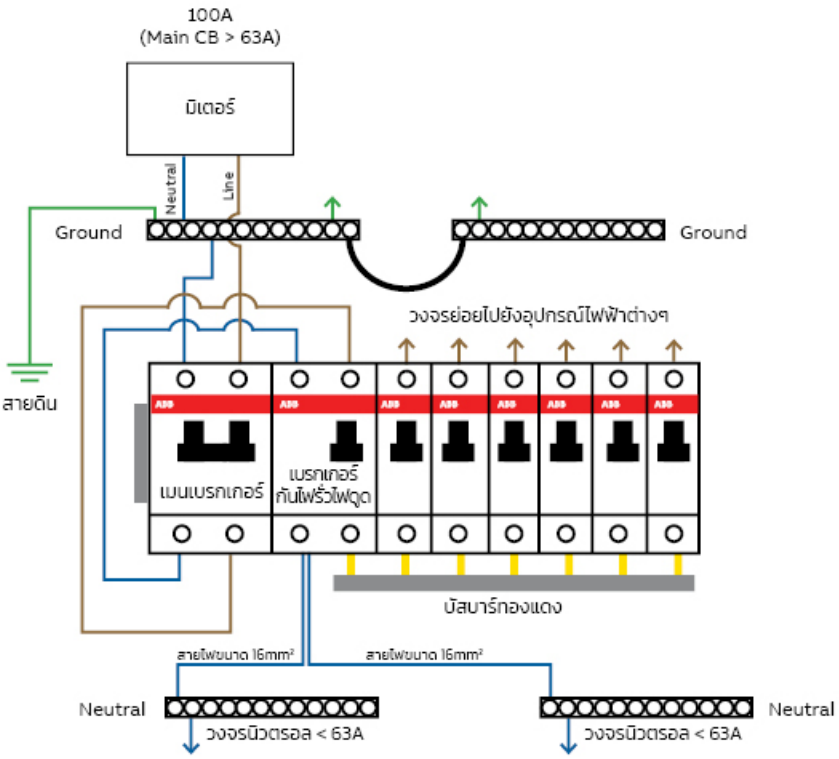
รูปแบบและวิธีการเดินสายไฟที่เหมาะสม ตามลักษณะการใช้งานแบบต่างๆ

กรณีที่สายเมนเข้าด้านบน



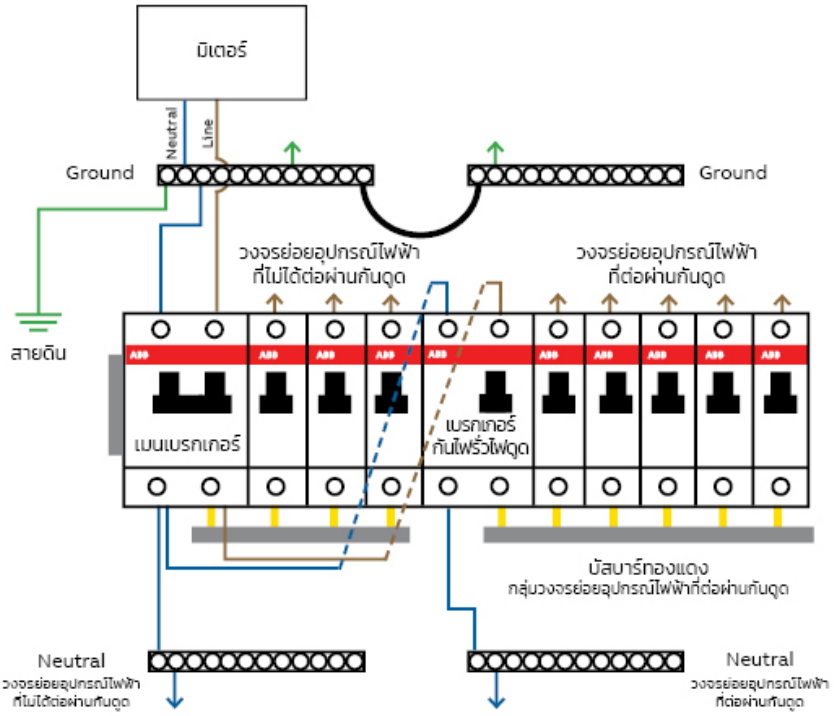
การเดินสายไฟแบบมีเซอร์กิตเบรกเกอร์ และอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด ทำหน้าที่เป็นเมน สำหรับไฟ 1 เฟส

- สามารถป้องกันอันตรายจากไฟเกินและไฟช๊อต
- สามารถป้องกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดได้ โดยจะป้องกันทุกๆ วงจรที่ผ่านอุปกรณ์
- ต้องติดตั้งสายดินให้ถูกต้องตามมาตรฐานการไฟฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดได้เบื้องต้น



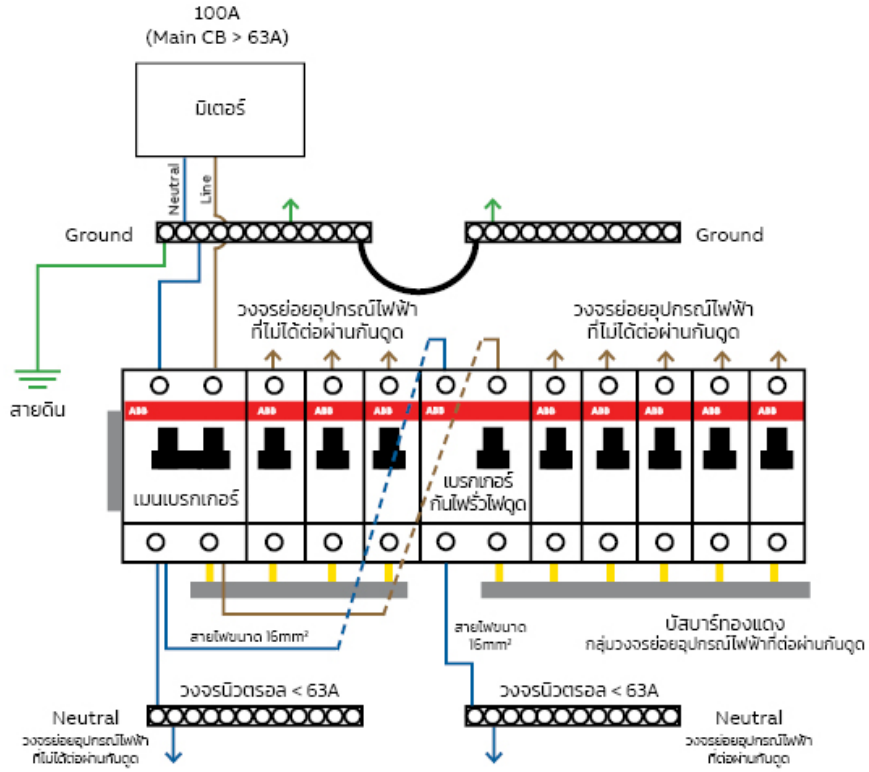
การเดินสายไฟแบบมีเซอร์กิตเบรกเกอร์และอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด ทำหน้าที่เป็นเมน สำหรับไฟ 1 เฟส (สำหรับเมนเบรกเกอร์ที่มีขนาดมากกว่า 63A)

- สามารถป้องกันอันตรายจากไฟเกินและไฟช๊อต
- สามารถป้องกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดได้ โดยจะป้องกันทุกๆ วงจรที่ผ่านอุปกรณ์
- ต้องติดตั้งสายดินให้ถูกต้องตามมาตรฐานการไฟฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดได้เบื้องต้น



การเดินสายไฟแบบมีเซอร์กิตเบรกเกอร์ทำหน้าที่เป็นเมน โดยมีอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูดแยกคุมวงจร สำหรับไฟ 1 เฟส

- สามารถป้องกันอันตรายจากไฟเกินและไฟช๊อต
- สามารถป้องกันกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดได้ โดยจะป้องกันเฉพาะวงจรที่ต่อผ่านอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูดเท่านั้น
- ต้องติดตั้งสายดินให้ถูกต้องตามมาตรฐานการไฟฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดได้เบื้องต้นสำหรับวงจรที่ไม่ต่อผ่านอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด
- ต้องถอดสาย (สีดำ) ที่ต่อเชื่อมบาร์นิวตรอลออก

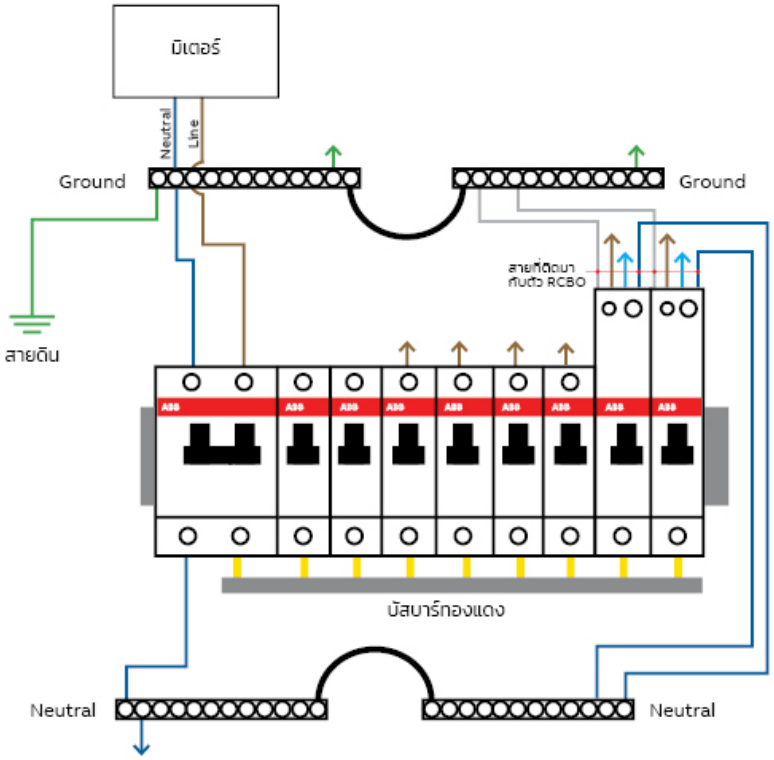


การเดินสายไฟแบบมีเซอร์กิตเบรกเกอร์ทำหน้าที่เป็นเมน โดยมีอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูดแยกคุมวงจร สำหรับไฟ 1 เฟส (สำหรับเมนเบรกเกอรที่มีขนาดมากกว่า 63A)

- สามารถป้องกันอันตรายจากไฟเกินและไฟช๊อต
- สามารถป้องกันกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดได้ โดยจะป้องกันเฉพาะวงจรที่ต่อผ่านอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูดเท่านั้น
- ต้องติดตั้งสายดินให้ถูกต้องตามมาตรฐานการไฟฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดได้เบื้องต้นสำหรับวงจรที่ไม่ต่อผ่านอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด
- ต้องถอดสาย (สีดำ) ที่ต่อเชื่อมบาร์นิวตรอลออก

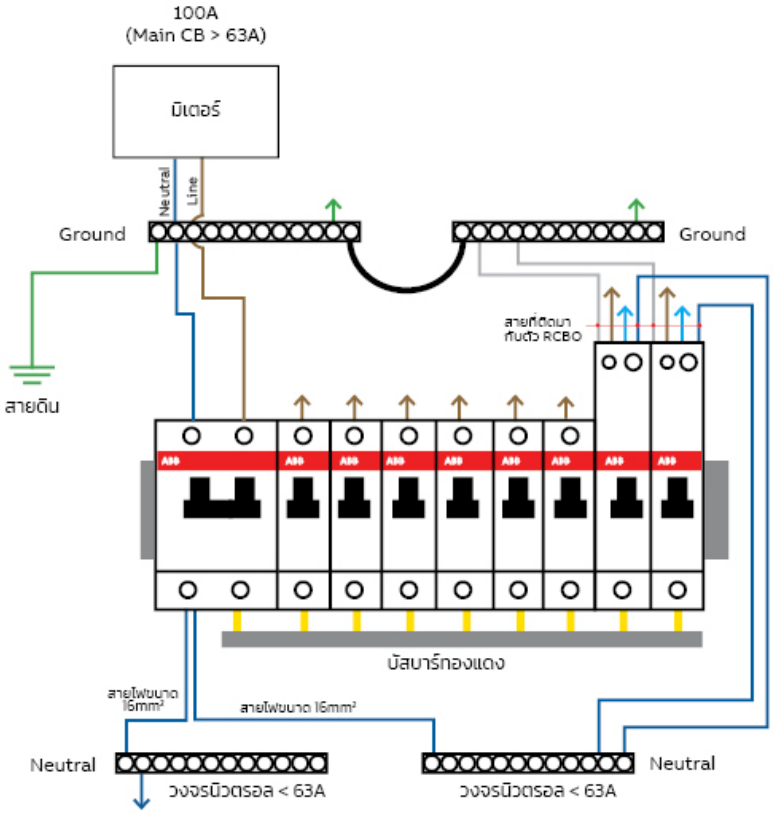
รูปแบบ และวิธีการเดินสายไฟที่เหมาะสมตามลักษณะการใช้งานแบบต่างๆ

กรณีที่สายเมนเข้าด้านบน



การเดินสายไฟแบบมีเซอร์กิตเบรกเกอร์ทำหน้าที่เป็นเมน และ RCBO แยกคุมวงจรต่อวงจร สำหรับไฟ 1 เฟส

- สามารถป้องกันอันตรายจากไฟเกินและไฟช็อต
- สามารถป้องกันกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดได้โดยจะป้องกันแบบวงจรต่อวงจร สำหรับวงจรที่ต่อผ่าน RCBO เท่านั้น
- ต้องติดตั้งสายดินให้ถูกต้องตามมาตรฐานการไฟฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดได้เบื้องต้นสำหรับวงจรที่ไม่ต่อผ่านอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด



การเดินสายไฟแบบมีเซอร์กิตเบรกเกอร์ทำหน้าที่เป็นเมน และ RCBO แยกคุมวงจรต่อวงจร สำหรับไฟ 1 เฟส (สำหรับเมนเบรกเกอร์ที่มีขนาดมากกว่า 63A)

- สามารถป้องกันอันตรายจากไฟเกินและไฟช็อต
- สามารถป้องกันกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดได้โดยจะป้องกันแบบวงจรต่อวงจร สำหรับวงจรที่ต่อผ่าน RCBO เท่านั้น
- ต้องติดตั้งสายดินให้ถูกต้องตามมาตรฐานการไฟฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดได้เบื้องต้นสำหรับวงจรที่ไม่ต่อผ่านอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด

ข้อควรพิจารณาเพื่อความปลอดภัย

สิ่งที่ควรทำ

1. ควรเลือกขนาดสายไฟให้เหมาะสมกับขนาดแอมป์ของเบรกเกอร์
2. ต้องต่อสายนิวตรอลจากมิเตอร์การไฟฟ้าฯ ลงดินก่อนที่จะเข้าเมนเบรกเกอร์ เพื่อให้มั่นใจว่านิวตรอลที่ต่อเข้าภายในที่พักอาศัย มีความต่างศักย์เป็นศูนย์จริง
3. ต้องติดตั้งระบบสายดินอย่างถูกต้องตามมาตรฐานของการไฟฟ้าฯ
4. ควรพิจารณาให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดตั้งระบบไฟฟ้าเป็นผู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า
5. ก่อนทำการซ่อมบำรุง หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมไฟฟ้า ควรปิดเมนเบรกเกอร์ (off) เพื่อความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน



สิ่งที่ไม่ควรทำ

1. ห้ามต่อสายนิวตรอลของวงจรที่ไม่ได้ต่อผ่านอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด ร่วมกันกับสายนิวตรอลของวงจรที่ต่อผ่านอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด
2. ห้ามใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูดทำหน้าที่เป็นเมน แต่ควรใช้ควบคู่กับเมนเบรกเกอร์
3. หากในระบบมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด ห้ามไม่ให้มีการต่อบายพาสอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด เพราะอาจทำให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิต
4. กรณีใช้ ฟิวส์ ควบคุมวงจรไฟฟ้า หากฟิวส์ขาด ไม่ควรใช้ตัวนำทองแดง หรือตัวนำชนิดอื่นๆมาเชื่อมต่อแทนที่ฟิวส์ แต่ต้องทำการเปลี่ยนฟิวส์ใหม่ หรือ เปลี่ยนเป็นเซอร์กิตเบรกเกอร์แทน



สแกน QR Code เพื่อดาวน์โหลดรูปแบบและวิธีการเดินสายไฟที่เหมาะสมตามลักษณะการใช้งานแบบต่างๆ <u>กรณีที่สายเมนเข้าด้านล่าง</u>

คำถามที่มักพบบ่อย

• ถ้าหากอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด เกิดการทริป (Trip) จะมีวิธีตรวจสอบเบื้องต้นเพื่อหาจุดรั่วได้อย่างไร?
ให้ทำการปิด (off) เบรกเกอร์ย่อยทุกตัวที่ต่อผ่านอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด หลังจากนั้นให้เปิด (on) อุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด และให้ทยอยเปิด (on) เบรกเกอร์ย่อยที่กล่าวถึงทีละตัว และสังเกตุดูว่าวงจรใดที่เมื่อเปิดแล้วทำให้อุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด ทริปลง จากนั้นให้ปิดเฉพาะวงจรตังกล่าว และทำการติดต่อช่างผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการตรวจสอบหาสาเหตุ และแก้ไขต่อไป

• เราจะรู้ได้อย่างไรว่า อุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด ยังทำงานได้ตามปกติ ?
บนตัวอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด จะมีปุ่มกดให้ทดสอบการทำงาน (Test button) และควรกดทดสอบเป็นประจำทุกเดือน โดยหากหลังจากกดแล้ว ก้านโยกของอุปกรณ์จะด้องทริป (Trip) ลงมายังตำแหน่ง OFF ซึ่งแสดงว่าอุปกรณ์ฯ ยังใช้งานได้ตามปกติ



• ทำไมอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูดเอบีบี ไม่สามารถปรับตั้งค่าความไวได้ (By pass / Direct) ?
อุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูดของเอบีบี มีค่าความไวในการตัดไฟรั่วไฟดูดที่ 30 มิลลิแอมป์ ซึ่งตามมาตรฐาน IEC 61008 , มอก2425-2560 , IEC61009 และ มอก909-2548 ได้ระบุไว้อย่างชัดเจนว่าเป็นค่าที่เหมาะสมที่สุด ทั้งในแง่ของการใช้งาน และการป้องกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดสำหรับที่อยู่อาศัยทั่วไป รวมถึงได้ระบุไว้ว่า ห้ามไม่ให้มีการต่อวงจรคร่อมผ่าน (By pass) อุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูดได้ ดังนั้นการต่อวงจรคร่อมผ่าน (By pass) ถือเป็นสิ่งที่ไม่ควรทำเป็นอย่างยิ่ง เพราะอาจทำให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิต รวมทั้งถือเป็นการผิดทั้งมาตรฐาน IEC และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสาหรับประเทศไทย

• วงจรประเภทใดบ้าง ที่ควรต่อผ่านอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด ?
วงจรไฟฟ้าที่ควรต่อผ่านอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูดประกอบด้วย วงจรของเต้ารับ (ปลั๊กต่างๆ) ในบริเวณต่างๆ เช่น ห้องน้ำ ห้องใต้ดิน ห้องครัว ห้องนั่งเล่น ห้องนอน รวมถึงอุปกรณ์ไฟฟ้าจำพวก เครื่องทำน้ำอุ่น เครื่องทำน้ำร้อน และอ่างน้ำวน ฯลฯ แต่หากต้องการความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น แนะนำให้ป้องกันไว้ทุกวงจรที่ต่อไปใช้งาน ทั้งภายใน และภายนอกอาคารที่พักอาศัย



• มาตรฐาน IEC คือ อะไร ? และเกี่ยวข้องอย่างไรกับผลิตภัณฑ์ในกลุ่มของอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าต่างๆ ?
IEC (International Electrotechnical Commission) คือองค์กรระหว่างประเทศที่ร่างมาตรฐานทางด้านไฟฟ้าและอิเล็คทรอนิคส์ มีสำนักงานใหญ่ที่กรุงเจนีวา ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ มาตรฐานของ IEC ได้รับการยอมรับจากททั่วโลก โดยขณะนี้ IEC มีประเทศสมาชิกจากเกือบทุกประเทศทั่วโลก โดยผู้ผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ จะใช้มาตรฐาน IEC เพื่อเป็นบรรทัดฐานในการอ้างอิง



100 YEARS OF **MCBs**

1924 - 2024

MINIATURE **C**IRCUIT **B**REAKERS
A giant legacy of electrical safety

100yearsMCBs/solutions.abb

Contact us

ABB Electrification (Thailand) Co., Ltd
21st Fl., Q. House Lumpini Building,
1 South Sathorn Rd.,
Thungmahamek, Sathorn,
Bangkok 10120 Thailand

+66 (0) 2 665-1000
new.abb.com/th
corporate@th.abb.com
facebook.com/ABBThailand
youtube.com/ABBThailand
Line Official @AskABB

Safety at home with ABB

© Copyright 2024 ABB. All rights reserved.
Specifications subject to change without notice.