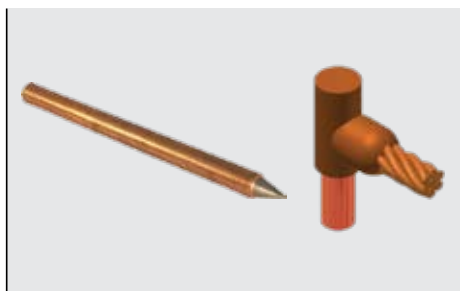




ระบบสายดินเพื่อความ ปลอดภัยของชีวิต

เรามักได้รับข่าวสารความสูญเสียที่เกิดขึ้นแก่ทรัพย์สินและชีวิต อันเนื่องมาจากอันตรายจากการใช้ไฟฟ้าอยู่บ่อยครั้ง เราจึงควรตื่นตัวเพื่อที่จะหาทางป้องกันอันตรายจากการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน เพราะความสูญเสียนั้นหากเกิดขึ้นกับทรัพย์สิน ท่านยังมีโอกาสที่จะหาใหม่มาทดแทนสิ่งที่เสียไปได้ แต่หากความสูญเสียเกิดขึ้นแก่ชีวิตของบุคคลภายในครอบครัว ก็คงไม่อาจหาสิ่งใดมาทดแทนได้



รูปแท่งหลักดิน และการเชื่อมต่อสายดินแบบ Cad Welding

สำหรับอันตรายจากไฟฟ้าที่ส่งผลโดยตรงต่อร่างกายของคนเรา ก็คืออันตรายจากไฟรั่วหรือไฟดูดนั่นเอง การป้องกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดขั้นพื้นฐานทำได้โดยการติดตั้งสายดินอย่างถูกวิธี และได้มาตรฐานตามที่การไฟฟ้าฯ ระบุไว้ โดยสายดินถือเป็นความจำเป็นอันดับแรกที่ใช้ไฟฟ้าจะต้องมีสำหรับป้องกันไฟฟ้าดูด เพื่อให้กระแสไฟรั่วไหลลงระบบสายดินได้อย่างสะดวกโดยไม่ผ่านร่างกาย ก็คือไฟไม่ดูด ซึ่งจากหน้าที่ของสายดินที่ได้กล่าวไว้ จะเห็นได้ว่าถ้าบ้านพักอาศัยหรืออาคารนั้นๆ ไม่มีระบบสายดินติดตั้งอยู่ หรือมีระบบสายดินติดตั้งอยู่แต่ติดตั้งไม่ถูกวิธีหรือไม่ได้มาตรฐาน หากมีปัญหาไฟรั่วเกิดขึ้นก็จะทำให้ผู้อยู่อาศัยในบ้านหรืออาคารดังกล่าวอาจจะได้รับอันตรายถึงแก่ชีวิตจากการเข้าไปสัมผัสโดนบริเวณที่มีไฟฟ้าวอยู่

ระบบสายดินที่ได้มาตรฐาน

ระบบสายดินที่ติดตั้งอย่างถูกต้อง และได้มาตรฐานนั้นจะต้องมีความต้านทานระหว่างหลักดินกับดินไม่เกิน 5 โอห์ม ยกเว้นพื้นที่ที่ยากในการปฏิบัติและการไฟฟ้าฯ เห็นชอบ ยอมให้ค่าความต้านทานของหลักดินกับดินต้องไม่เกิน 25 โอห์ม

หากทำการวัดแล้วยังมีค่าเกิน ให้ปักหลักดินเพิ่มอีก 1 แท่ง

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกอย่างสำหรับสายดินคือ ขนาดที่เหมาะสมของสายดิน โดยขนาดของสายดินที่ต่อจากหลักดินเข้ามายังตู้ไฟฟ้าภายในบ้านนั้นจะต้องคำนึงถึงขนาดของมิเตอร์ไฟฟ้าด้วย ตามรายละเอียดใน → ตาราง 1

ขนาดของสายต่อหลักดิน คือ ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บในคอลัมน์ “เดินสายตีดินผนัง” และ “เดินสายร้อยท่อ PVC ตีดินผนัง”

สำหรับขนาดของสายดินที่จะทำการติดตั้งในวงจรร้อยนั้นต้องคำนึงถึงกระแสฟัดักของเครื่องป้องกันกระแสเกิน (เซอร์กิตเบรกเกอร์ร้อย) ที่ใช้ควบคุมวงจรมานั้นๆ ตามรายละเอียดใน → ตาราง 2

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมโดยละเอียดของระบบสายดิน สามารถหาได้จากหนังสือมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย หรือในเว็บไซต์ของการไฟฟ้าฯ

แต่หากต้องการเพิ่มความมั่นใจในระบบความปลอดภัยให้มากขึ้น ก็ควรติดตั้งเครื่องตัดวงจรกระแสเหลือ (RCD: Residual Current Device) → รูป 1 หรือที่รู้จักกันทั่วไปคือ เครื่องตัดไฟรั่ว/ไฟดูด โดยอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูดของเอบีบี สามารถทำงานได้ทั้งในสถานะที่มีและไม่มีระบบสายดิน ซึ่งจะช่วยให้ผู้อยู่อาศัยมั่นใจได้ถึงความปลอดภัย อีกทั้งยังช่วยสร้างความปลอดภัยจากอันตรายของไฟรั่วไฟดูดให้แก่ผู้อยู่อาศัยได้อย่างสูงสุด ถึงแม้ที่พักอาศัยนั้นไม่มีระบบสายดินหรือมีระบบสายดินอยู่แล้วแต่อาจจะไม่ได้มาตรฐานหรือใช้งานมาเป็นเวลายาวนานจนอาจจะมีหลุดหรือขาดของสายดินโดยที่ผู้อยู่อาศัยไม่ทราบ

สำหรับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟรั่วไฟดูดของเอบีบี ใช้หลักการของเส้นแรงแม่เหล็กไฟฟ้า จะทำงานได้โดยไม่ต้องมีไฟเลี้ยงอุปกรณ์ กล่าวคือแม้ในกรณีที่สายนิวตรอน (N) เกิดขาดหรือหลุดหลวมอุปกรณ์ฯ ก็ยังสามารถทำหน้าที่ได้ตามปกติในเวลาที่มีไฟดูด ไฟรั่วเกิดขึ้น

ตารางที่ 1 ตารางระบุขนาดต่ำสุดของสายเมนและสายต่อหลักดิน

มิเตอร์ระบบ 220V 1 เฟส 2 สาย	ขนาดต่ำสุดของสายเมนและ (สายต่อหลักดิน) ตร.มม. (mm ²)		ขนาดสูงสุดของ เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ (A)	รุ่นของเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ ABB ที่แนะนำให้ใช้
	เดินสายตีดินผนัง	เดินสายร้อยท่อ PVC ตีดินผนัง		
5 (15)	4 (10)	4 , 10 (10)	16	S202M-C16
15 (45)	10 (10)	16 (10)	40 / 50	S202M-C40 / S202M-C50
30 (100)	25 (10)	50 (16)	100	S292-C100
50 (150)	35 (10)	70 (25)	125	S292-C125

ตารางที่ 2

ฟักัดหรือขนาดปรับตั้งของเครื่องป้องกัน กระแสเกินไม่เกิน (แอมแปร์)	ขนาดต่ำสุดของสายดินของ บริษัทฯไฟฟ้า (ตัวนำทองแดง) (ตร.มม.)
16	1.5*
20	2.5*
40	4*
70	6*
100	10
200	16
400	25
500	35
800	50
1000	70
1250	95
2000	120
2500	185
4000	240
6000	400

หมายเหตุ * ขนาดต่ำสุดของสายดินของบริษัทฯไฟฟ้าใช้สำหรับที่อยู่อาศัยหรืออาคารของผู้ใช้ไฟฟ้าที่อยู่ห่างจากหม้อแปลงระบบจำหน่ายระยะไม่เกิน 100 เมตร

รูป 1 Residual Current Device

