

ไฟ 3 เฟส และไฟ 1 เฟส สำหรับเครื่องพ่นปูนฉาบ

ไฟฟ้าที่เราใช้งานกันทุกวันนี้ เริ่มต้นจ่ายออกมาจากโรงไฟฟ้า โดยเป็นการจ่ายไฟฟ้าแรงสูง ซึ่งมีแรงดันไฟฟ้าระหว่างสายไฟสูงเกิน 1,000 โวลต์ ขึ้นไป ทั้งนี้เพราะการส่งกระแสไฟฟ้าไปในระยะทางไกลๆ จะมีการสูญเสียทางไฟฟ้า หากใช้ระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำก็จะส่งได้ในระยะทางจำกัด ไฟฟ้าแรงสูงมีแรงดันไฟฟ้าที่สูงมากเมื่อเทียบกับไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าตามบ้านทั่วไป (220 โวลต์) ไฟฟ้าแรงสูงจึงสามารถที่จะกระโดดข้ามอากาศหรือฉนวนไฟฟ้าเข้าหาวัตถุหรือสิ่งมีชีวิตได้โดยไม่ต้องสัมผัสหรือแตะสายไฟ หากวัตถุนั้นอยู่ภายในระยะอันตรายที่ไฟฟ้าแรงสูงสามารถกระโดดข้ามได้ ระยะอันตรายนี้จะขึ้นอยู่กับระดับแรงดันไฟฟ้าของไฟฟ้าแรงสูง โดยแรงดันยิ่งสูงระยะที่ไฟฟ้าสามารถกระโดดข้ามได้ก็จะยิ่งไกล ไฟฟ้าแรงสูงจึงมีอันตรายมาก

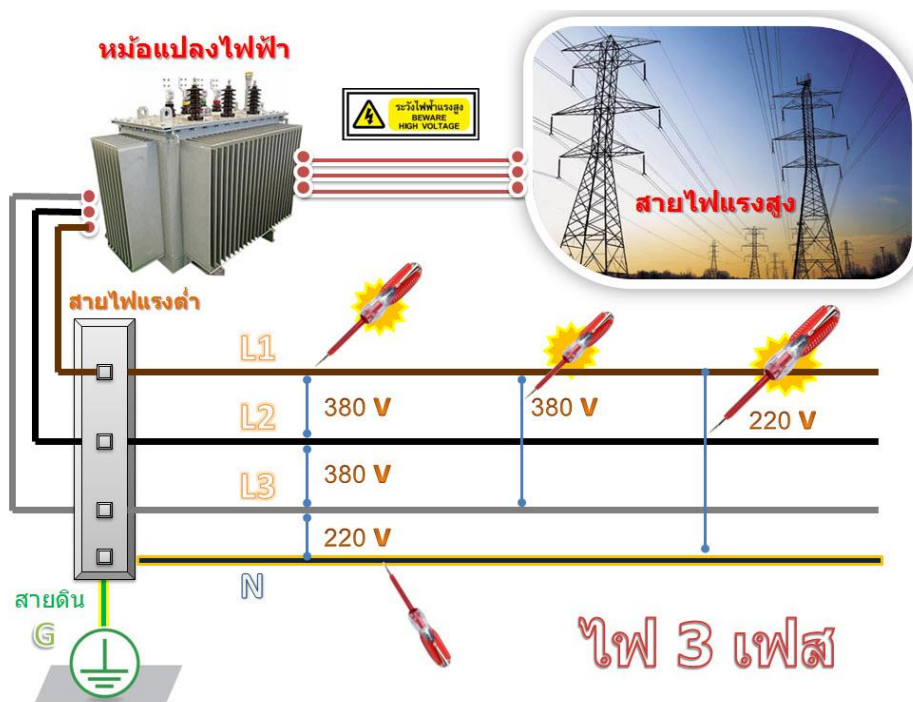
สำหรับการใช้งาน เรามีการใช้งานทั้ง ไฟ 3 เฟส และ ไฟ 1 เฟส เช่น งานก่อสร้าง คอนโดมิเนียม ,งานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม ใช้ไฟ 3 เฟส ,งานก่อสร้างบ้านพักอาศัย ,งานก่อสร้างอาคารพาณิชย์ ใช้ไฟ 1 เฟส เป็นต้น

เมื่อไฟฟ้าแรงสูงส่งมาถึงแต่ละจังหวัด การไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะมีสถานีไฟฟ้า ซึ่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง หรือ Power Transformer จะทำหน้าที่เปลี่ยนแรงดันไฟฟ้าให้ต่ำลงและลดขนาดกระแสในสายไฟลงให้เหมาะสมกับระบบไฟฟ้าจำหน่าย

ต่อจากนั้นผู้ใช้ไฟฟ้าจะต้อง ทำเรื่องขอใช้ไฟฟ้ากับการไฟฟ้าโดย การไฟฟ้าจะมีหม้อแปลงไฟฟ้าจำหน่าย หรือ Distribution Transformer ที่ใช้งานทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบ 1 เฟส 3 สาย มีใช้งาน 4 ขนาด คือ 10,20,30,50 KVA
2. ระบบ 3 เฟส 4 สาย มีหลายขนาด ได้แก่ 30,50,100,160,250,315,400,500,1000,1250,1500,2500 KVA

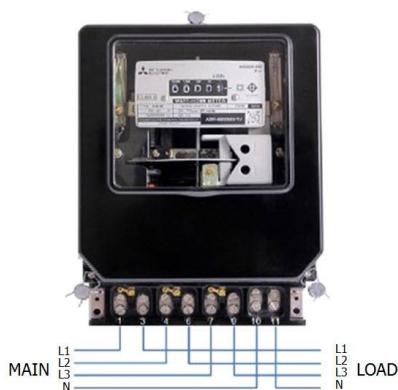
ระบบไฟฟ้านอกจากนี้ จะเป็นการติดตั้งของผู้ใช้ไฟเฉพาะราย ด้วยตัวเอง



ภาพนี้ คือ ระบบไฟ 3 เฟส

โดย สาย L เรียกว่า "สายฮอตไลน์" หรือสายมีไฟนั่นเอง กับสาย N เรียกว่า "สายนิวทรัล" หรือสายแรงดันเฟส

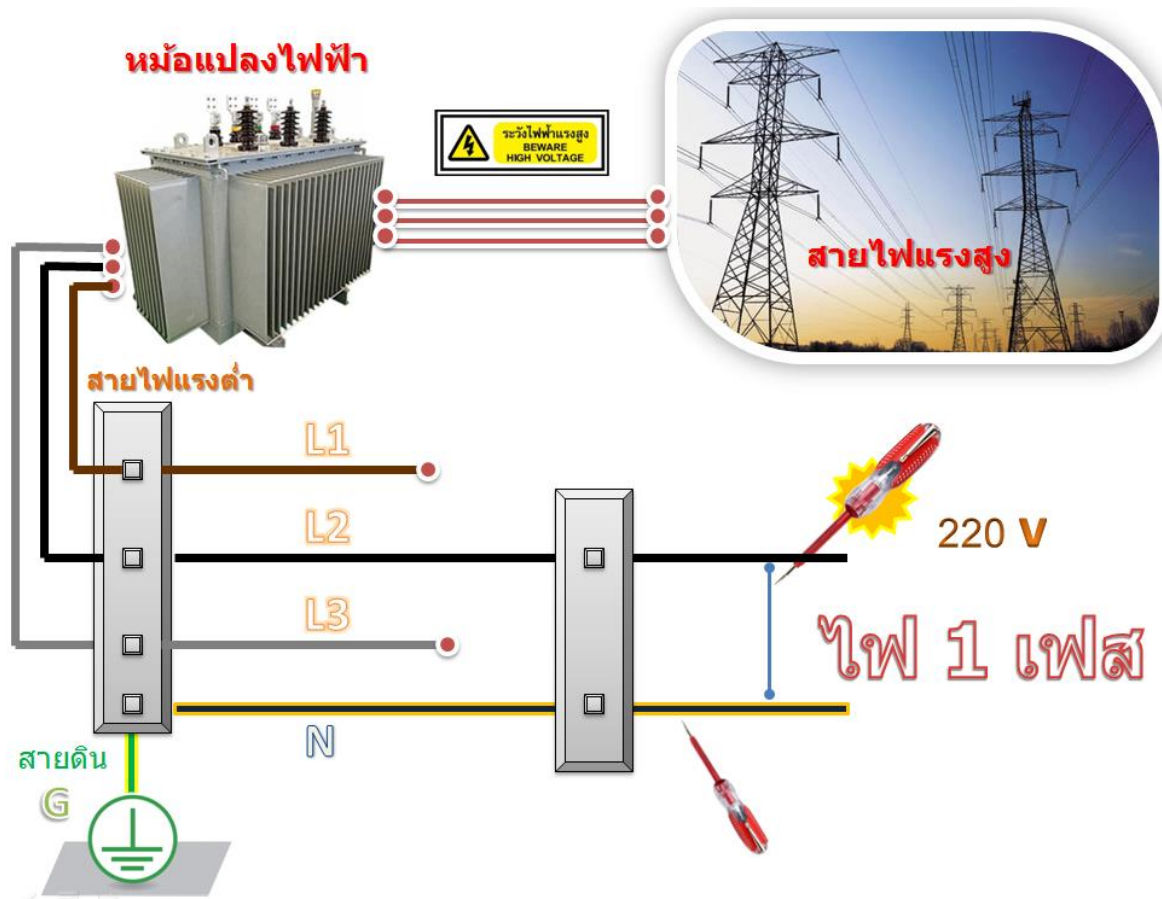
ระบบไฟ 3 เฟส จะมีสาย ฮอตไลน์ (L) 3 เส้น เรียกว่า L1,L2,L3 แต่ละเส้นเมื่อวัด Volt หรือแรงดันไฟฟ้าเทียบกับสาย นิวทรัล (N) จะมีแรงดันไฟฟ้า 220 Volt โดยการไฟฟ้าจะดึงสายมีไฟหรือ (L) 3 เส้น กับสาย นิวทรัล (N) 1 เส้น มาผ่าน มิเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส



การวัดแรงดันไฟฟ้า ของระบบไฟ 3 เฟส หากวัดเทียบสาย ฮอตไลน์ (L) เป็นคู่ๆ คือ L1:L2,L1:L3,L2:L3 จะมีแรงดันไฟฟ้า Volt = 380 Volt จากสูตร ดังนี้

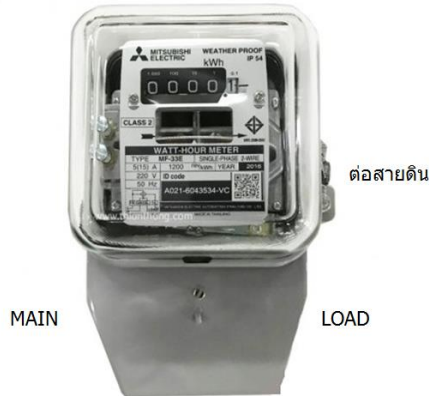
$$\text{สูตร : กำลังไฟฟ้า 3 เฟส Watt(W)} = 1.732 \times V \times I \times \text{PF}$$

เนื่องจากการวัดด้วยมิเตอร์ ไม่มีกระแส และไม่มี PF คือ การสูญเสียในวงจร ดังนั้น จึงวัดได้ $=1.732 \times 220 = 381.04 \text{ Volt}$



ภาพนี้ คือ ระบบไฟ 1 เฟส หรือ Single เฟส

ระบบไฟ 1 เฟส จะมีสาย ฮอตไลน์ (L) 1 เส้น โดยเลือกเส้นใดเส้นหนึ่งมาเป็นสาย ฮอตไลน์ จะเลือก L1,L2,L3 เส้นใดเส้นหนึ่งก็ได้ เมื่อวัดแรงดันไฟฟ้าเทียบกับสาย นิวทรัล (N) จะมีแรงดันไฟฟ้า 220 Volt โดยการไฟฟ้าจะดึงสายมีไฟหรือ (L) 1 เส้น กับสาย นิวทรัล (N) 1 เส้น มาผ่าน มิเตอร์ไฟฟ้า 1 เฟส



การวัดแรงดันไฟฟ้า ของระบบไฟ 1 เฟส หากวัด ฮอตไลน์ (L) จะมีแรงดันไฟฟ้า Volt = 220 Volt จากสูตร ดังนี้

$$\text{สูตร : กำลังไฟฟ้า 1 เฟส Watt(W) = V x I x PF}$$

การใช้งานเครื่องฟนปูนฉาบ กับ ระบบไฟ 3 เฟส และ ไฟ 1 เฟส

การใช้เครื่องฟนปูนฉาบกับ ระบบไฟหน้างานก่อสร้าง อาจพบปัญหาหลายอย่างจึงควรมี การดำเนินการ ดังนี้

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแรงดันไฟฟ้า Volt และกระแสไฟฟ้า Amp. จากแหล่งจ่ายไฟ เพียงพอกับความต้องการของเครื่องฟนปูนฉาบ ดังนี้

เครื่องฟนปูน ไฟ 3 เฟส รุ่น Koine4

	P	I	V
	Kw	Amp.	Volt
มอเตอร์ผสมปูน	5.5	10.8	400
มอเตอร์จ่าย	0.75	2.05	400
ปั้มน้ำ	0.45	1.6	400
ปั้มลม	0.75	1.9	400
Minimum	7.45	16.35	

หากใช้เครื่องปั่นไฟ ชั้น
ต่ำ

25 KVA

เครื่องพ่นปูน ไฟ 1 เฟส รุ่น Koine3

	P	I	V
	Kw	Amp.	Volt
มอเตอร์ผสมปูนและจ่ายปูน	2.2	9.9	220
ปั้มน้ำ	0.45	3.3	220
ปั้ลม	0.75	5.6	220
Minimum	3.4	18.8	

หากใช้เครื่องปั่นไฟ ชั้น ต่ำ	
12	KVA

2. การต่อปลั๊กเครื่องฉาบปูนควรต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลัก โดยสามารถสังเกต ไฟแสดงสถานะสีน้ำเงินจะสว่างขึ้นเพื่อยืนยันว่าเครื่องกำลังเปิดพร้อมใช้งานหากแสงสีน้ำเงินยังคงดับอยู่อาจมีปัญหบางประการ
3. ตรวจสอบว่าการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าและสายไฟฟ้าได้ทำผ่านตู้เบรกเกอร์และระบบฟิวส์
4. ขนาดของสายไฟ และความยาวของสายไฟ ต้องคำนึงถึงปริมาณกระแสไฟฟ้าเพื่อหลีกเลี่ยงแรงดันไฟฟ้าตกมากเกินไป โดยปกติ เครื่องพ่นปูนไฟ 3 เฟส จะให้สายไฟ ยาว 40 เมตร ขนาด และเครื่องพ่นปูนไฟ 1 เฟส จะให้สายไฟ ยาว 20 เมตร ขนาดสายทองแดง 4 ตร.มม.
5. สายไฟที่ใช้กับเครื่องพ่นปูนฉาบควรเป็นสายไฟชนิดใช้งานกับเครื่องจักรเคลื่อนที่ และสามารถป้องกันน้ำท่วมขังได้เป็นอย่างดี เช่นประเภท H07RN-F
6. การใช้งาน เพาเวอร์ปลั๊กควรตรวจสอบสภาพก่อนใช้เสมอ และใช้ชนิดเพาเวอร์ปลั๊กที่เหมาะสมกับงาน
7. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ความปลอดภัยทั้งหมดได้รับการติดตั้งอย่างสมบูรณ์ เช่น ตะแกรง เชื่อมต่อปลั๊กเครื่องฉาบปูนบนแผงไฟฟ้ากับแหล่งจ่ายไฟหลัก; ไฟแสดงสถานะสีน้ำเงินจะสว่างขึ้นเพื่อระบุว่ากำลังเปิด (อ้างอิง 2) หากแสงสีน้ำเงินยังคงดับอยู่แรงดันไฟฟ้าเกิน 240V