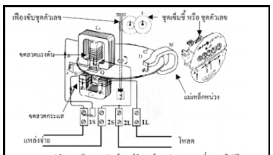
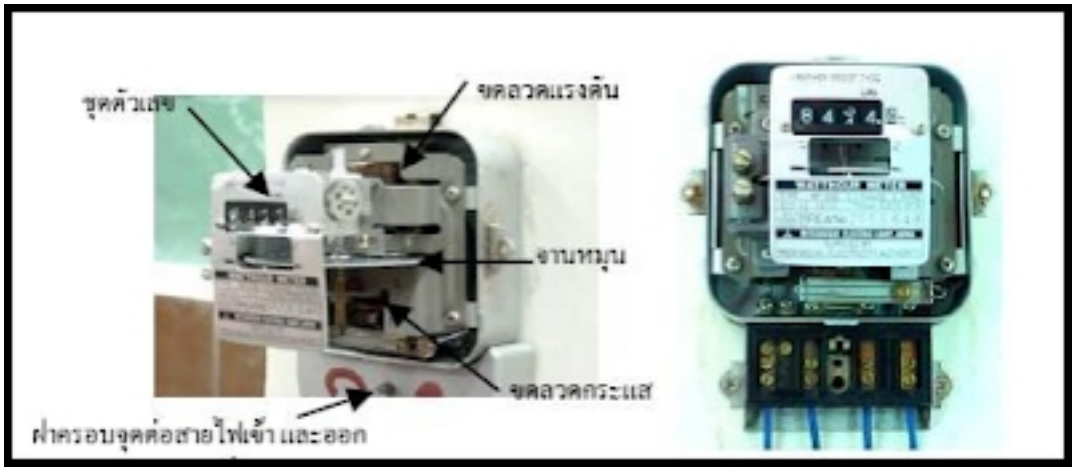
เขียนโดย Administrator
วันพฤหัสบดีที่ 14 มีนาคม 2019 เวลา 23:09 น. -

เป็นเครื่องวัดที่ทำงานด้วยการเหนี่ยวนำไฟฟ้า ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อวัด ปริมาณกำลังไฟฟฟ้ากระแสสลับทั้งในบ้านเรือน และในโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีหน่วยวัด พลังงานไฟฟ้า เป็น กิโลวัตชั่วโมง (Kilowatt-hour) สามารถจำแนกตามระบบไฟฟ้ าได้ 2 ประเภท ดังนี้ 1.วัตต์ฮาวร์มิเตอร์ 1 เฟส (single phase watt-hour meter) มีหลักการทำงานเหมือนกับวัตต์มิเตอร์ชนิดที่ทำงานด้วยการเหนี่ยวนำไฟฟ้า และมีส่วนประกอบที่และมีส่วนประกอบที่เหมือนกัน คือ ขดลวดกระแสไฟฟ้า (Current coil) และขดลวดแรงดันไฟฟ้า (Potential coil) ส่วนที่แตกต่างกันคือใน วัตต์มิเตอร์จะแสดงค่าด้วยการบ่ายเบนของเข็มชี้ซึ่งใช้ชี้ค่าบนสเกล ส่วนวัตต์ฮาวร์มิเตอร์จะแสดงค่าโดยใช้ แม่เหล็กเหนี่ยวนำให้เกิดกระแสไหลวนทำให้จานหมุนและใช้ชุดเฟืองไปขับ ชุดตัวเลขหรือชุดเข็มชี้ให้แสดงค่าออกมาบนหน้าปัทม์ 1.1โครงสร้างดังรูปประกอบด้วยขดลวดกระแสต่ออนุกรมกับโหลด และขดลวดแรงดันต่อขนานกับโหลดขดลวดทั้งสองชุดจะพันอยู่บนแกนเหล็กที่ออกแบบโดยเฉพาะและมีจานอะลูมิเนียมบางๆ ยึดติดกับแกนหมุนวางอยู่ในช่องว่างระหว่างแกนลวดทั้งสอง



รูป โครงสร้างของวัตต์ฮาวร์มิเตอร์ 1 เฟส แบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า

1.2 หลักการทำงาน ขดลวดกระแสและขดลวดแรงดัน ทำหน้าที่สร้างสนามแม่เหล็ก ส่งผ่านไปยังจานอะลูมิเนียมที่วางอยู่ระหว่างขดลวดทั้งสองทำให้เกิดแรง (Eddy current) เกิดขึ้นในจานอะลูมิเนียม แรงต้านระหว่างกระแสไหลวน และสนามแม่เหล็กของขดลวดแรงดันจะทำให้เกิดแรงผลักขึ้นกับจานอะลูมิเนียมจึงหมุนไปได้ที่ แกนขอ เฟืองนี้จะไปขับ ชุดตัวเลขที่หน้าปัทม์ของเครื่องวัด แรงผลักที่เกิดขึ้นจะเป็นสัดส่วนระหว่างความเข้มของสนามแม่เหล็กของขดลวดแรงดัน และกระแสไหลวนในจานอะลูมิเนียมและขึ้นอยู่กับจานวนรอบของขดลวดด้วย ส่วนจำนวนรอบการหมุนของจานอะลูมิเนียมขึ้นอยู่กับการใช้พลังงานไฟฟ้าของโหลด



สำหรับรูปเป็นโครงสร้างของกิโลวตัตต์ฮาวร์มิเตอร์ 1 เฟสของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

1.3 การนำไปใช้งาน การต่อวัตต์ฮาวร์มิเตอร์หรือกิโลวัตต์ฮาวร์มิเตอร์เพื่อใช้วัด ปริมาณพลังงานไฟฟ้ าดังรูปโดยด้านที่ต่อกับแหล่งจ่าย จะมีตัวเลขกำกับไว้คือ 1S และ 2S ส่วนด้านที่ต่อไปยังโหลดจะมีตัวเลขกำกับไว้คือ 1L และ 2L ตัวอักษร S ย่อมาจากคำว่า “Supply” หมายถึงด้านที่จ่ายไฟเข้า ส่วนอักษร L ย่อมาจากคำว่า “Load” หมายถึง ด้านที่ต่อกับโหลดไฟฟ้า ส่วนตัวเลข 1 หมายถึง ต่อกับสายไฟ (Line) และเลข 2 หมายถึง สายนิวทรอล (Neutral)

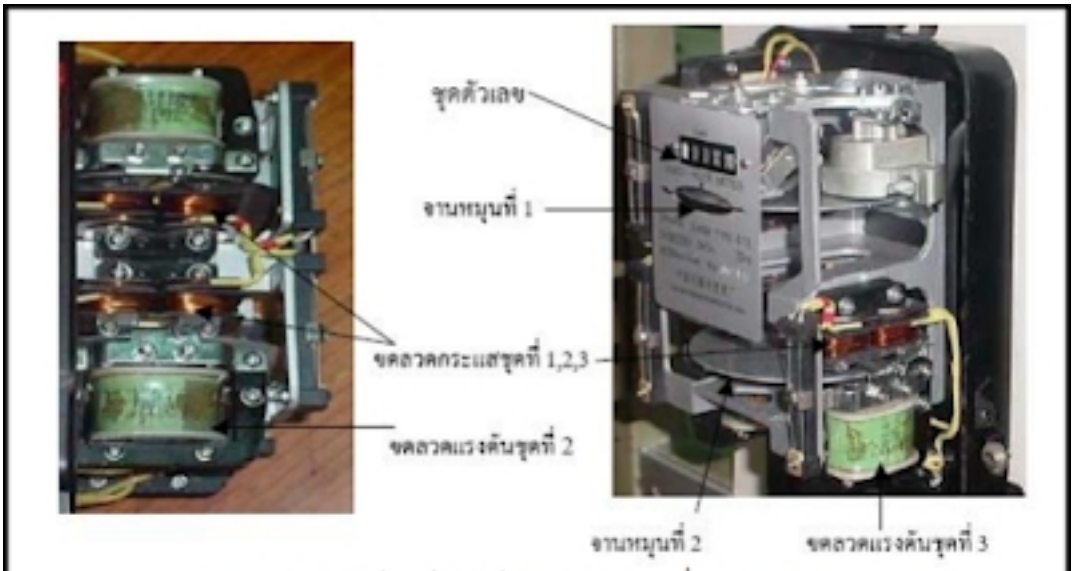
2.วัตต์ฮาวร์มิเตอร์ 3 เฟส (Three phase watt-hour meter) แบบ 3 จานหมุนและ 2 จานหมุน 2.1ส่วนประกอบ เครื่องวัดแบบนี้มีส่วนประกอบเหมือนกับวัตต์มิเตอร์ชนิด 3 เฟส หรืออาจจะเอาวัตต์ฮาวร์มิเตอร์หนึ่งเฟส 3 ตัวมาประกอบรวมกันเป็น วัตต์ฮาวร์มิเตอร์สามเฟส

2.2 หลักการทำงาน

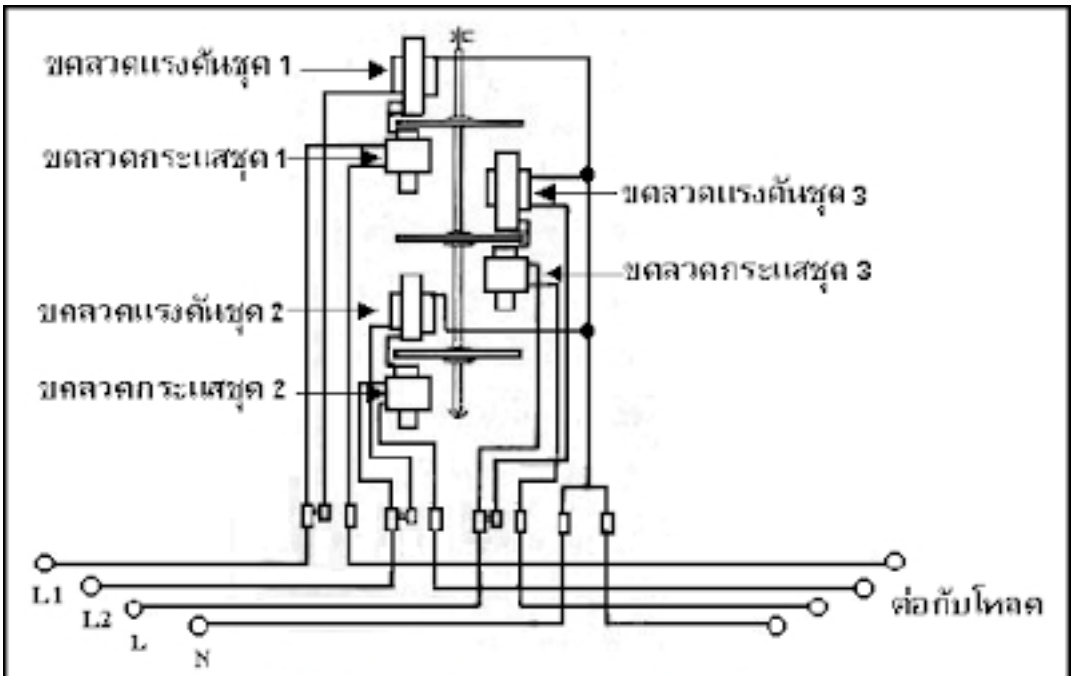
เขียนโดย Administrator
วันพฤหัสบดีที่ 14 มีนาคม 2019 เวลา 23:09 น. -

อาศัยการทำงานเหมือนกับวัตต์มิเตอร์ชนิดเหนี่ยวนำไฟฟ้า

2.3 การนำไปใช้งาน
การต่อใช้งานวัตต์ฮาวร์มิเตอร์สามเฟสแบบ 3 จานหมุนดังรูปหรืออาจจะนำวัตต์ฮาวร์มิเตอร์หนึ่งเฟส 2 ตัวมาประกอบรวมกัน เป็นกิโลวัตต์ฮาวร์มิเตอร์ 3 เฟส แบบ 2 จานหมุน



รูป วงจรการต่อวัตต์ฮาวร์มิเตอร์ชนิดอาศัยการเหนี่ยวนำไฟฟ้า แบบ 2 จานหมุน



รูป วงจรการต่อวัตต์ฮาวร์มิเตอร์ชนิดอาศัยการเหนี่ยวนำไฟฟ้า แบบ 3 จานหมุน

วิธีการอ่านหน่วยของ มิเตอร์ไฟฟ้า (Kilowatt-Hour Meter)

เขียนโดย Administrator
วันพฤหัสบดีที่ 14 มีนาคม 2019 เวลา 23:09 น. -

วิธีการอ่าน มิเตอร์ กิโลวัตต์อาว

For example ;

Figure 1 : measured energy is 83.5 kWh or 83.5 unit

Figure 2 : measured energy is 835 kWh or 835 unit

MITSUBISHI ELECTRIC

WATTHOUR METER

Single-Phase 2-Wire

Watthour meter supplied in Thailand

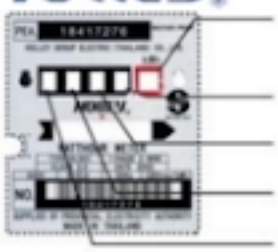
We have 4 ratings for Single-phase 2-Wire as following:

Direct-connected type

Model	Rating		Energy reading (kWh)	
MF-33E	5(15)A	220V 50Hz 1200 rev/kWh	9999.9	5 digits including a decimal
	15(45)A	220V 50Hz 400 rev/kWh		
	30(100)A	220V 50Hz 200 rev/kWh	99999	5 digits without decimal
	50(150)A	220V 50Hz 100 rev/kWh		

ขนาด 1 Phase 2 Wire 5(15) A. , 15(45) A *ตัวอย่าง*

HOLLEY



หน่วย ทศนิยม

หน่วย หนึ่ง

หน่วย สิบ

หน่วย ร้อย

หน่วย พัน

				5

= 0.5 หน่วย

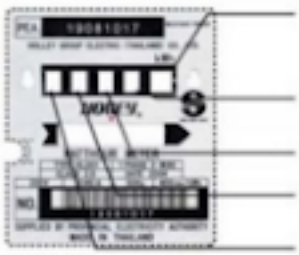
			4	5

= 4.5 หน่วย

	2	3	4	7

= 234.7 หน่วย

ขนาด 1 Phase 2 Wire 30(100) A. *ตัวอย่าง*



หน่วย หนึ่ง

หน่วย สิบ

หน่วย ร้อย

หน่วย พัน

หน่วย หมื่น

				5

= 5 หน่วย

			4	5

= 45 หน่วย

	2	3	4	7

= 2347 หน่วย