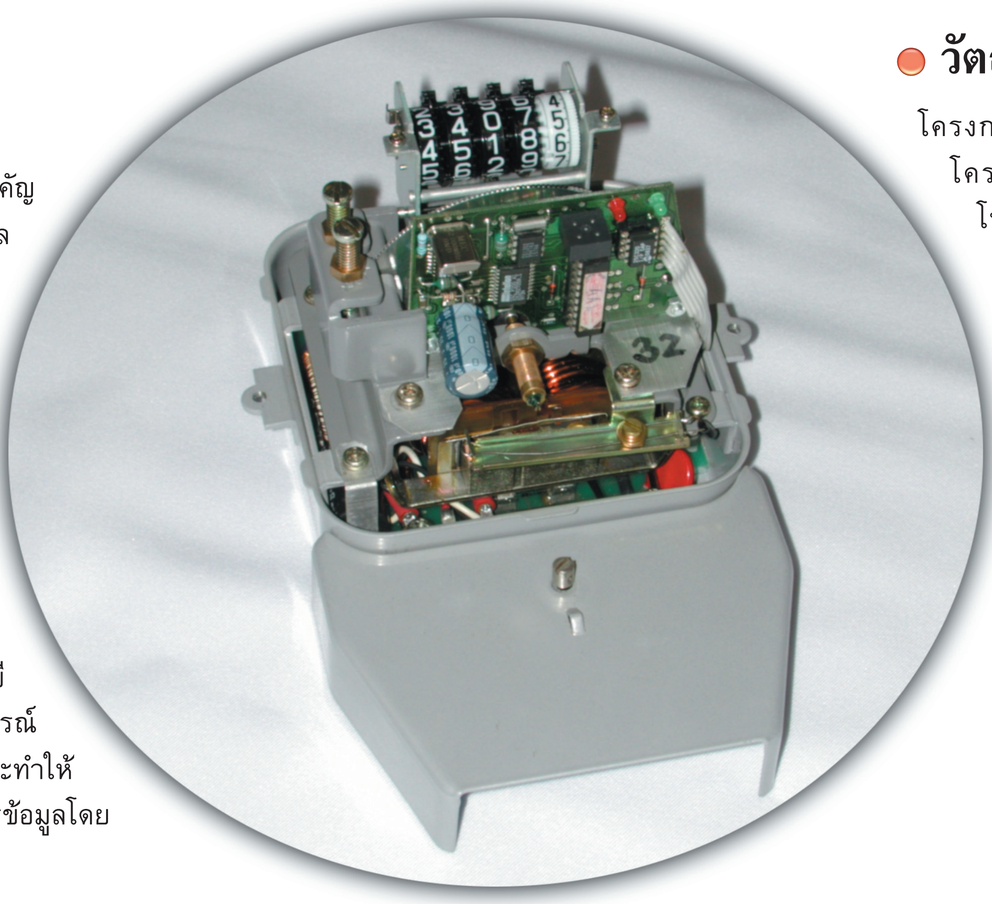
การสื่อสารผ่านสายไฟฟ้า
ศูนย์ข้อมูลมิเตอร์ไฟฟ้าอัตโนมัติ

หลักการ/ความเป็นมา

การติดตั้งระบบสื่อสารข้อมูลที่ผ่านมา มีอุปสรรคสำคัญข้อหนึ่งคือการติดตั้งสายเคเบิลเพื่อใช้ในการส่งข้อมูล ซึ่งเป็นการยากมากที่จะวางสายเคเบิลใหม่ทั้งอาคาร อีกทั้งยังสิ้นเปลืองงบประมาณ ดังนั้น ในบางครั้งการวางสายเคเบิลใหม่เพื่อใช้ในการสื่อสารข้อมูลโดยเฉพาะ จึงเป็นเรื่องที่แทบจะเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติในบางองค์กร

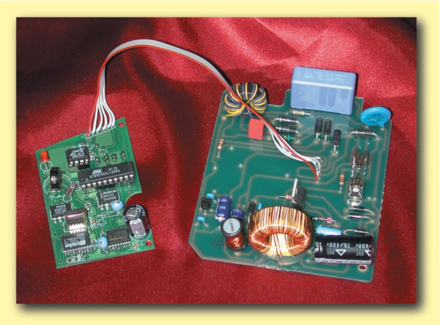
การสื่อสารผ่านทางสายไฟฟ้า (Power-Line Carrier - PLC) เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยแก้ปัญหาการเดินสายเคเบิล เนื่องจากในอาคารทุกแห่ง จะมีสายไฟฟ้าติดตั้งอยู่ตั้งแต่แรกแล้ว การทำให้อุปกรณ์ต่างๆสามารถติดต่อกันได้โดยผ่านทางสายไฟฟ้า จะทำให้ตัดปัญหาการติดตั้งสายเคเบิลเพื่อใช้ในการสื่อสารข้อมูลโดยเฉพาะไปได้

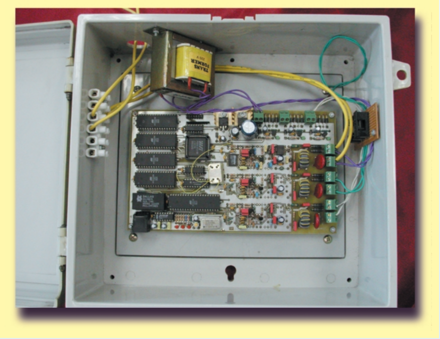


รูปแสดงมิเตอร์ไฟฟ้าซึ่งได้ติดตั้ง Reading Module เข้าไปแล้ว

วัตถุประสงค์/เป้าหมาย

โครงการศูนย์ข้อมูลมิเตอร์ไฟฟ้าอัตโนมัติ เป็นโครงการหนึ่งของห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีโทรคมนาคมที่นำเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านทางสายไฟฟ้ามาแสดงให้เห็นการประยุกต์ใช้งาน เพื่อให้เห็นถึงประโยชน์และข้อได้เปรียบของการสื่อสารผ่านทางสายไฟฟ้า ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์อื่นๆโดยการเพิ่มส่วนการติดต่อสื่อสารผ่านทางสายไฟฟ้าเข้าไปในอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว เพื่อใช้การสื่อสารผ่านทางสายไฟฟ้าเป็นทางเลือกแทนการติดตั้งสายเคเบิลใหม่ได้





การทำงานของระบบ

การอ่านข้อมูลการใช้ไฟจากมิเตอร์ของผู้ใช้ไฟฟ้าตามบ้านทำได้โดยการติดตั้งส่วนการวัดจำนวนรอบที่หมุนของจานในมิเตอร์ (Reading Module) เข้าไป แล้วส่งข้อมูลกลับมายังศูนย์บันทึกข้อมูล ซึ่งจำเป็นจะต้องมีสายส่งข้อมูล (เช่นสายโทรศัพท์) จากมิเตอร์ทุกตัว ซึ่งเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ จึงได้นำเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านทางสายไฟฟ้ามาช่วย โดยการติดตั้งส่วนการรับส่งข้อมูลผ่านทางสายไฟฟ้าเพิ่มเติมเข้าไปในมิเตอร์แต่ละตัวด้วย แล้วให้มิเตอร์แต่ละตัวส่งข้อมูลการใช้ไฟฟ้าผ่านทางสายไฟฟ้ามายังอุปกรณ์รวบรวมข้อมูล (Concentrator) ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากมิเตอร์ในละแวกนั้น (concentrator หนึ่งตัวสามารถรองรับข้อมูลจากมิเตอร์ได้ถึง 300 ตัว) แล้วส่งข้อมูลที่รวบรวมไว้ไปยังศูนย์ข้อมูลโดยผ่านทางสายโทรศัพท์ (modem)

รอรูป

RDE4 ฝ่ายวิจัยและพัฒนาสาขาอิเล็กทรอนิกส์
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

www.nectec.or.th/info/posters/

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2545 โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
ห้ามคัดลอก หรือนำไปผลิตซ้ำ โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
112 ถนนพหลโยธิน คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0-2564-6900 โทรสาร 0-2564-6901..3
http://www.nectec.or.th/ e-mail: info@nectec.or.th

E438_45
6 มิถุนายน 2545