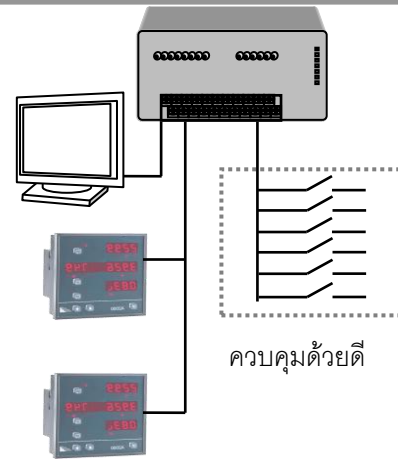


- ตรวจสอบค่าความต้องการไฟฟ้าตลอดเวลาในลักษณะเรียลไทม์พร้อมบันทึกผลเพื่อวิเคราะห์และรายงานต่างๆ
 - เสถียรภาพของระบบสูงสุด โดยทำงานแยกอิสระจากคอมพิวเตอร์
- ระบบดีมานด์จะรันอย่างต่อเนื่องแม้ไม่มีคอมพิวเตอร์**
- หน่วยความจำภายในขนาด 1MB. เพื่อเก็บข้อมูลโดยไม่ต้องต่อคอมพิวเตอร์ตลอดเวลาและเก็บข้อมูลได้นาน 30วัน.
 - อ่านค่าจากมิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้าได้ 10 ตัว
 - ควบคุมการปิด เปิดอุปกรณ์ได้ 8กลุ่ม และขยายได้ถึง 32 กลุ่ม
 - กำหนดแต่ละกลุ่มให้ทำงานด้วยค่าดีมานด์และหรือช่วงเวลาได้
 - กำหนดระดับ KWที่ควบคุมได้ 4ระดับและหรือ 4ช่วงเวลาในหนึ่งวัน และกำหนดล่วงหน้าได้ถึง 7 วัน



หลักการทำงาน

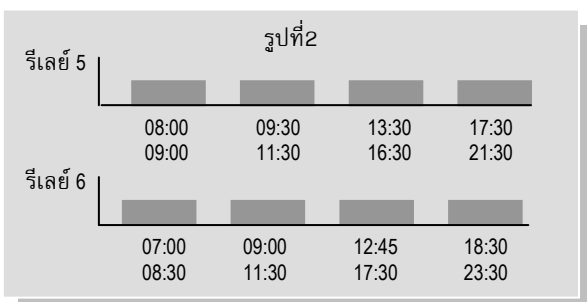
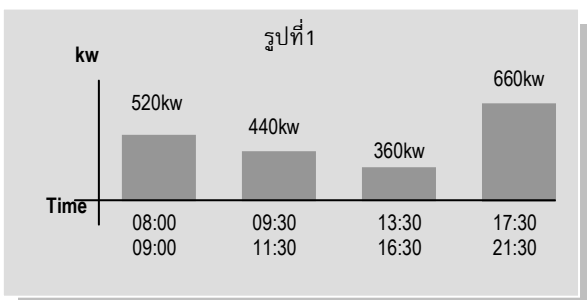
ชุด Demand Control System จะประกอบไปด้วย

1. ดีมานด์คอนโทรลยูนิท
2. มิเตอร์
3. ซอร์ฟแวร์

ชุดดีมานด์คอนโทรลยูนิทจะอ่านค่าดีมานด์จากมิเตอร์

ทั้งหมดในระบบมารวมกันเพื่อประมวลผลตลอดเวลาและจะมีการตัดสินใจว่าจะตัดโหลดหรือไม่ ดังนั้นเมื่อดีมานด์สูงกว่าที่กำหนดก็จะมีคำสั่งไปตัดโหลดที่เอาพุทโมดูล โดยโมดูลนี้จะมี รีเลย์เอาพุทแบบฟรีคอนแทคและสามารถกำหนดเงื่อนไขให้ทำงานเป็นกลุ่มตามลำดับได้ เช่นกำหนดให้รีเลย์ที่ 1,2,3,4 ทำงานด้วยเงื่อนไขของดีมานด์และช่วงเวลา (ตามรูปที่1) เมื่อรีเลย์1ทำงานจะตรวจสอบเวลาปัจจุบันก่อนว่าเป็นเวลาเท่าไร ถ้าเวลาปัจจุบันคือ 09:45 ระดับดีมานด์ที่ตัดคือเกิน 440kw และเมื่อรีเลย์1ตัดโหลดแล้วระดับดีมานด์ยังเกิน 440kwอยู่รีเลย์ที่2จะตัดโหลดตัวต่อไป จนถึงรีเลย์ที่ 4 จนถึงเวลา 11:30 จากนั้นเมื่อเวลาปัจจุบันเปลี่ยนไปเป็น 13:30 ระดับดีมานด์ที่ตัดก็จะเปลี่ยนเป็น 360kw

ส่วนรีเลย์ที่5, 6 ถ้ากำหนดให้ทำงานด้วยเงื่อนไขของเวลาอย่างเดียว(ตามรูปที่2) รีเลย์ก็จะเปลี่ยนสถานะตามตารางที่ได้กำหนดไว้และอิสระจากกันและอิสระจากรีเลย์ 1,2,3,4 ด้วย เพื่อทำการเลื่อนเวลาในการปิด เปิด โหลดเพื่อลดค่าดีมานด์



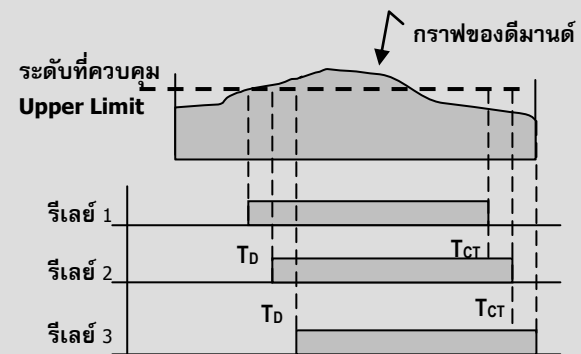
การลดค่าดีมานด์

การทำงานของระบบก็คือเมื่อดีมานด์เกินค่าที่กำหนดไว้ อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่สำคัญจะถูกตัดออกเพื่อลดภาระไฟฟ้า โดยการกำหนดค่าต่างๆดังนี้

- 1) Upper Limit : กำหนดค่าดีมานด์ที่ต้องการควบคุมและจะตัดโหลดชุดที่มีความสำคัญน้อยที่สุดก่อนเมื่อเกินที่กำหนด แล้วตามด้วยการตัดชุดที่มีความสำคัญลดหลั่นกันไปตามลำดับ โดยชุดลำดับความสำคัญในการเปิดเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้ามีทั้งหมด 8ลำดับและขยายเพิ่มเติมได้ในภายหลังมากถึง32 ลำดับหรือ 32 ชุด
- 2) Delay Time Control (Td) : คือกำหนดค่าหน่วงเวลาก่อนตัดโหลด
- 3) Cooling Time Control (Tct) : คือช่วงเวลาอย่างน้อยที่สุดที่อุปกรณ์ไฟฟ้าจะหยุดการใช้งาน เพื่อป้องกันการตัดและต่อเร็วเกินไป

การปิด เปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นเวลา

รูปที่ 3 การตัดโหลดด้วยค่าดีมานด์



การลดค่าความต้องการไฟฟ้าด้วยการปิด-เปิดอุปกรณ์เป็นเวลาก็เป็นอีกวิธีที่จะช่วยบรรเทาหรือลดค่าของดีมานด์ลงได้ หลักในการควบคุมก็คือ การเปิดและปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหลื่อมเวลากัน โดยทั่วไปการเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละครั้งกระแสไฟจะพุ่งสูงอย่างรวดเร็ว ในแต่ละครั้งอาจมากถึง 3 เท่า 5 เท่า 7 เท่าของระดับปกติขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ไฟฟ้านั้นๆ การเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหลื่อมเวลากันทำให้กระแสเกิดขึ้นในเวลาที่ไม่ตรงกันทำให้ช่วยลดดีมานด์ได้ จากการโปรแกรมเพียงครั้งเดียวระบบจะทำงานอย่างต่อเนื่องตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ และกำหนดโปรแกรมให้แตกต่างกันในช่วงวันทำการปกติกับสุดสัปดาห์ได้ เพื่ออำนวยความสะดวกและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและความมั่นใจ โดยระบบจะยังคงทำงานได้ปกติแม้ไม่มีคอมพิวเตอร์

CPU Module

Display

Type : 4 digits LED 7 segments
 : 1 x LED Power on
 : 1 x LED Clock error.
 : 1 x LED Memory error.
 : 6 x LED Com. Port status.

CPU

Microprocessor : 2x8 Bits, speed 22Mhz, Opto Isolated circuitry.
 Memory built-in : Flash 64K,
 : EEPROM 2K
 : XRAM 1K
 Real Time Clock : Yes., non volatile with error checking & display.
 Watchdog : Hardware.
 Instruction Cycle Time : 450 uSec.

Memory

NV RAM : 1 MB option 2MB with error checking & display.
 : Data retained even power failure, 10years life time.

Communication Interface

Port 1 : RS232 and RS485, for PC with data error checking.
 Port 2 : RS 485 for Meter Bus with data error checking.
 Max 10 meters for one CPU module.
 Port 3 : RS 485 for Module relay with data error checking.
 Max 4 module output (8x4) for one CPU module.
 Isolation : Opto Isolated circuitry of every port.
 Baud Rate : 9600, 19200
 Address : 0-254
 Data bits : 8 bits
 Parity : Even, odd, space, mark or none
 Stop bits : Even, odd, none

Power supply

Voltage : AC 115/230V ±10%, 50/60 Hz
 Consumption : 10VA

Mechanical characteristics

Protection degree : IP54 (front panel)
 : IP20 (terminals) EN60529
 Terminals : Screw type 1.5mm.
 Size : 160 x 90 x 73 mm.
 Weight : 750g.

OUTPUT Module

Display

Type : 8 x LED Status for output relays
 : 1 x LED Power on
 : 2 x LED Communication.

CPU

Microprocessor : 8 Bits speed 11Mhz. Opto Isolated circuitry.
 Hardware Watchdog : Yes.
 Instruction Cycle Time : 1 mSec.

Memory

Memory for control : 1K EEPROM data retained even power failure.(10year)
 : Data retained even power failure.

Output Capacity

Type : 8 ch. Dry contacts AC 250V 10A.
 : Optical Isolated, Hi-side driver IC
 : Change over contact

Switching Delay

: Max 500msec.

Communication Interface

Port 1 : RS232 and RS 485 to CPU module or PC.
 Max 4 module output (8x4=32 relays) .

Isolation : Opto Isolated circuitry.
 Baud Rate : 9600, 19200
 Address : 0-254
 Data bits : 8 bits
 Parity : None
 Stop bits : Even & odd

Power supply

Voltage : AC 115/230V ±10%, 50/60 Hz
 Consumption : 8VA

Mechanical characteristics

Protection degree : IP54 (front panel)
 : IP20 (terminals) EN60529
 Terminals : Screw type 2.5mm.
 Size : 160 x 90 x 73 mm.
 Weight : 650g.

Application Regulations & Standards

DIN EN 50081-2	EMC interference emission
DIN EN 50081-2	EMC interference immunity
DIN VDE 0470 Part 1 / EN 60529	IP protection
DIN 43 864	Current interface for pulse transmission between pulse meters and tariff devices
IEC 68-2	Basic environmental test procedures
EC 255-4	High-frequency disturbance test
IEC 61000-4-4	Asymmetric fast transient
IEC 61000-4-12	Damped Oscillation
IEC 60664-1	Pollution Degree

Characteristics

Environmental conditions

Operating temperature : -10 ° C to +65 ° C
 Storage temperature : -25 ° C to +75 ° C
 Relative humidity : 95% max. non-condensation

Insulation Test Voltage

Input _Output / Housing : AC 4 kV
 Output _Housing : 500 V

Electrical Safety

Protection Class : II
 Over voltage Category : III IEC 1036
 Allowable Contamination Level : 2

Electromagnetic Compatibility

Surge Voltage : 4 Kv, 1.2/50 us (IEC 255-4)
 Burst : 2 kv (DIN EN 61000-4-4)
 Electromagnetic Fields : 10 V / m (DIN EMV 50141)
 Electrostatic discharge : 15 Kv (DIN EN 61000-4-2)
 Pollution Degree 2 : non-conductive pollution IEC 60664-1

Dimension

