

Energy Saving  
Guarantee



Energy Saving Unit :  
EcoPower 1000

อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน  
EcoPower 1000



| Save **ENERGY** | Save **COST** | Save **OUR ENVIRONMENT**



# Energy Saving Unit : EcoPower 1000

อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน  
EcoPower 1000

Energy at least 20%



รางวัลชนะเลิศการแข่งขัน ENERGY MANAGEMENT

“DELTA Angle Fund for Startup 2017”



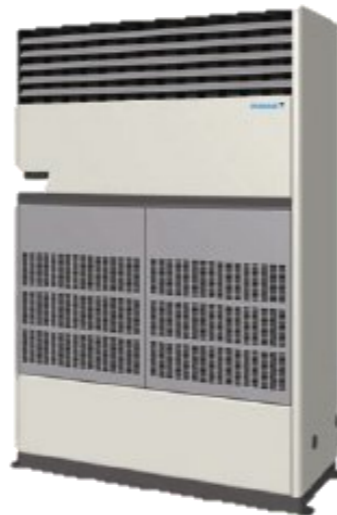
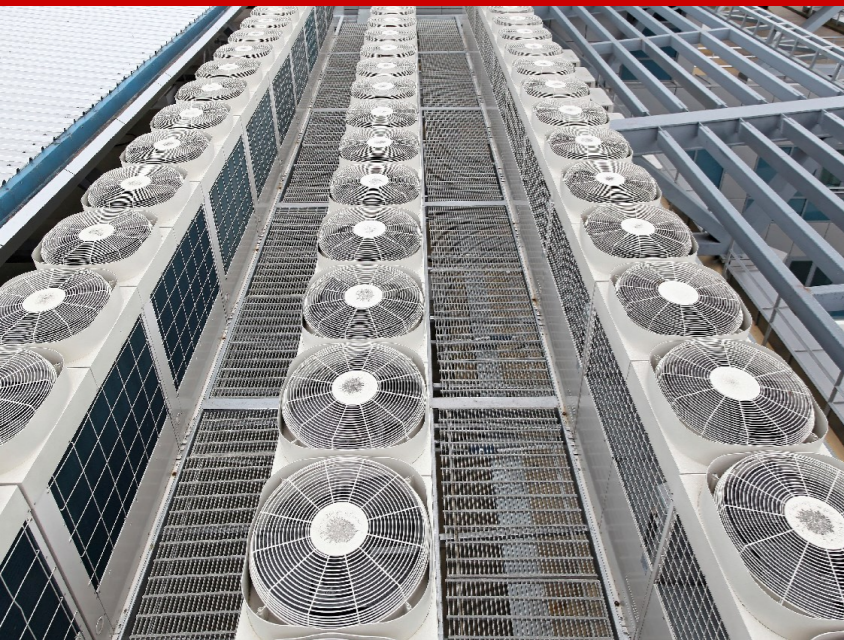
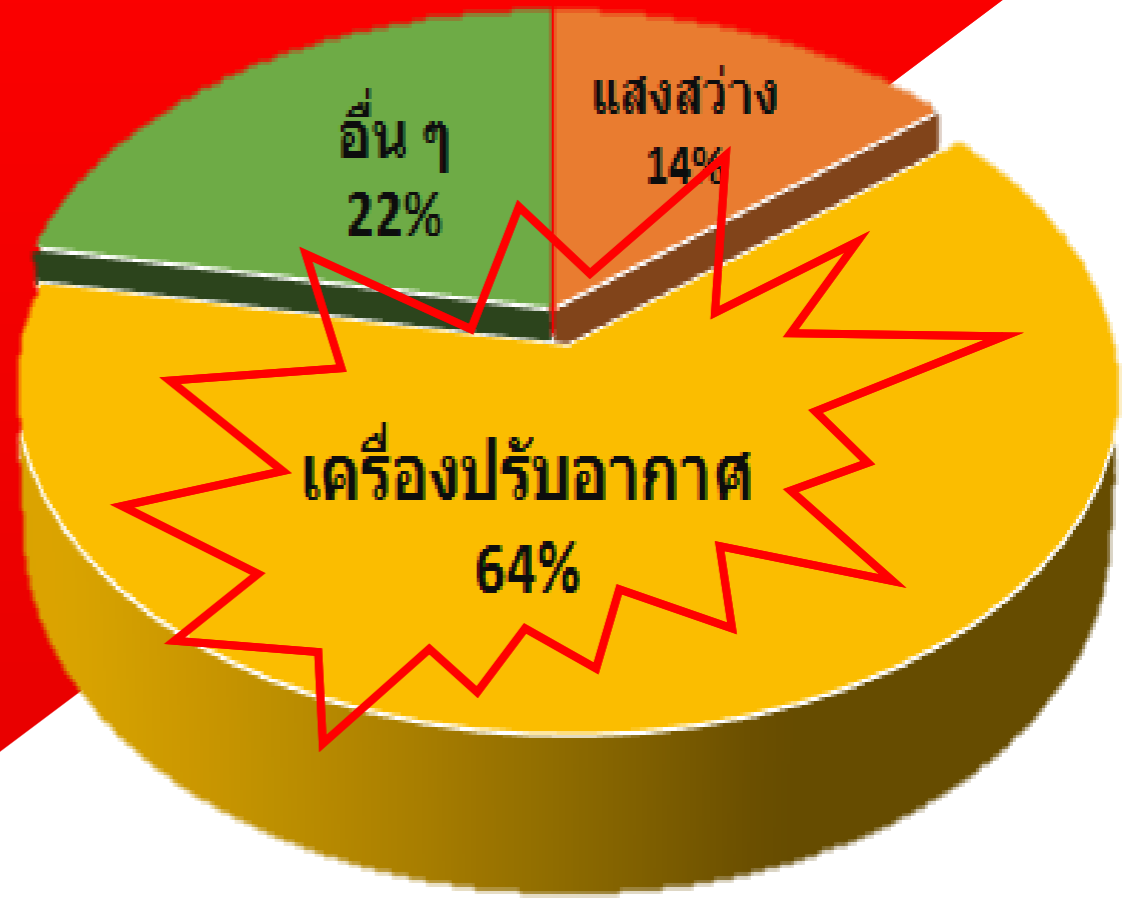


# COST

ต้นทุนค่าไฟฟ้าในธุรกิจ & อุตสาหกรรม

จากการใช้เครื่องปรับอากาศ

> 60 %

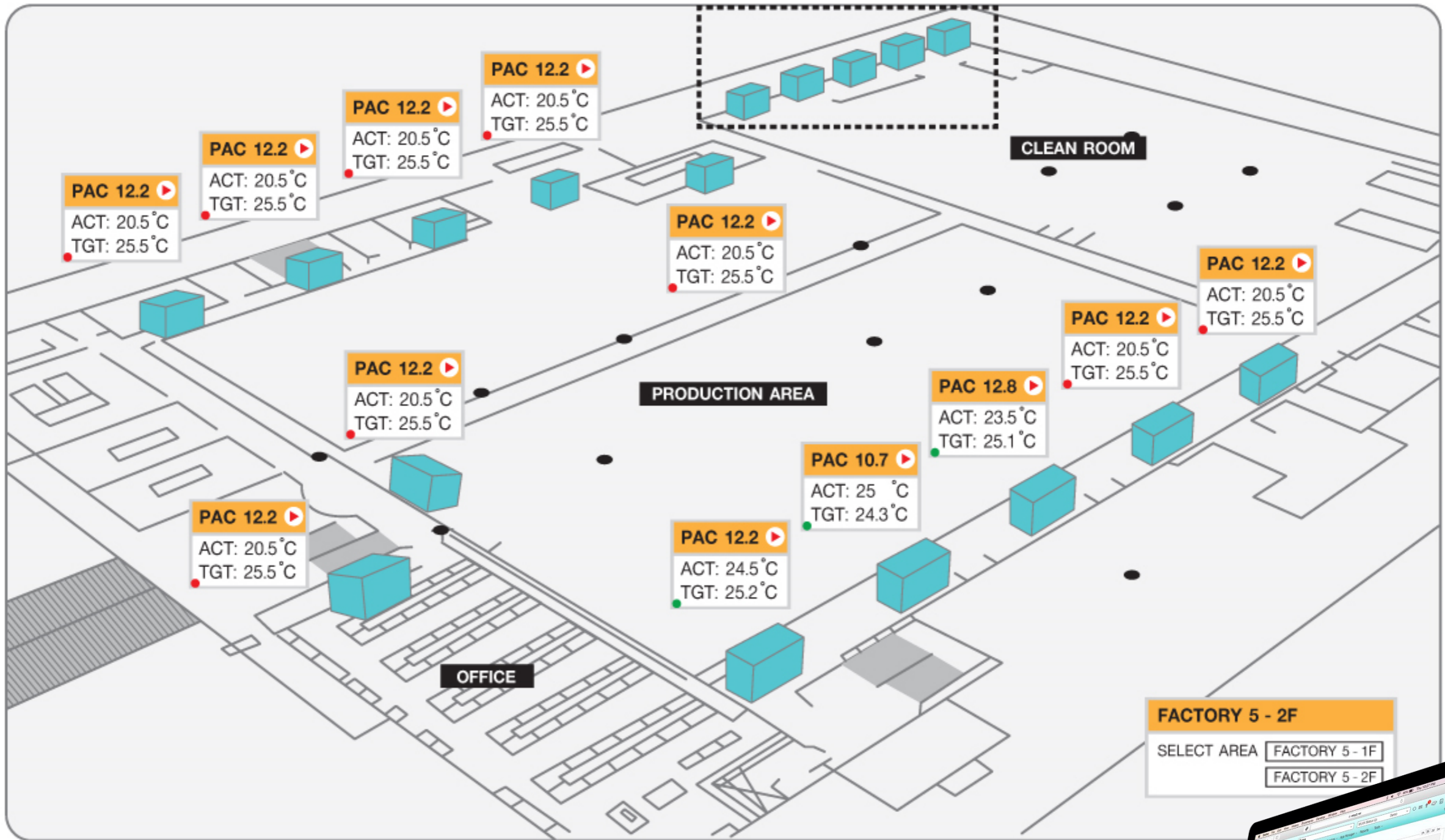


↖ PEAK LOAD : เมื่อเปิด Air พร้อม ๆ กัน

↖ OVER USAGE : การตั้งอุณหภูมิต่ำเกินไป

↖ WASTE ENERGY : การเปิด Airทิ้งไว้ให้

# Product Concept



- ↘ ลด PEAK LOAD      Queue Start
- ↘ ลด WASTE ENERGY      เปิด-ปิด Air จากศูนย์กลาง
- ↘ ลด OVER USAGE      ตั้งอุณหภูมิตามการใช้งาน



# คุณสมบัติหลักของอุปกรณ์ (Main Features)

A

## Automatic ON-OFF Load Schedule

- สามารถกำหนดเวลาเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศแบบอัตโนมัติ

P

## Peak Load control

- เมื่อการใช้ไฟฟ้าถึงค่าที่กำหนด สามารถตัด Load ออก เพื่อให้การใช้พลังงานอยู่ในเกณฑ์

L

## LAN Compatible

- สามารถติดตั้งเข้ากับระบบ LAN หรือ Wireless LAN

W

## Warranty Validity

- ไม่ต้องดัดแปลงวงจรเดิมของเครื่องปรับอากาศ ไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งาน

I

## Indoor/Outdoor Temperature monitoring

- มีช่องรับเซนเซอร์วัดอุณหภูมิได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

R

## Real time monitoring

- สามารถดูการทำงานของเครื่องปรับอากาศทุกตัวแบบ real time

I

## Independent load control

- สามารถควบคุม Load แต่ละตัวอย่างอิสระ เพื่อการประหยัดสูงสุด

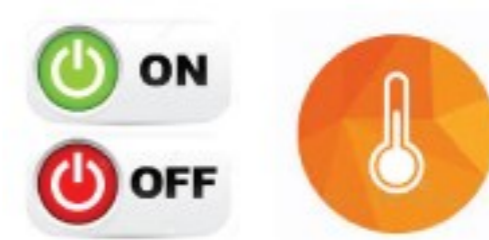
S

## Saving Ratio analysis

- สามารถวิเคราะห์ % Energy Saving ของค่า Load ทั้งหมดที่เคยใช้



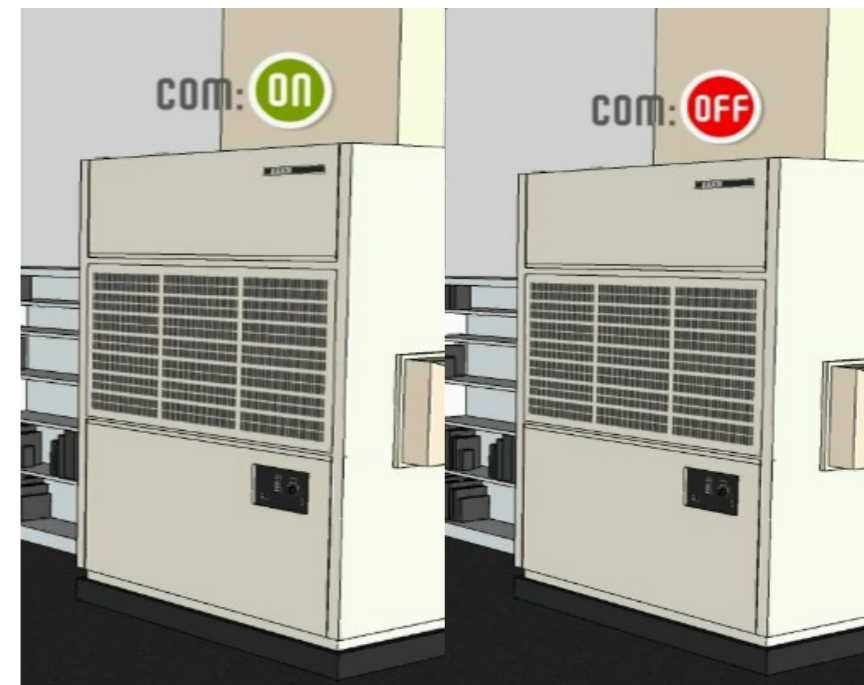
# Automatic On-Off Load function



- ↙ กำหนดเวลาเปิด-ปิด Load ของระบบปรับอากาศแบบอัตโนมัติ
- ↙ ไม่ต้องอาศัยพนักงานเปิด-ปิด

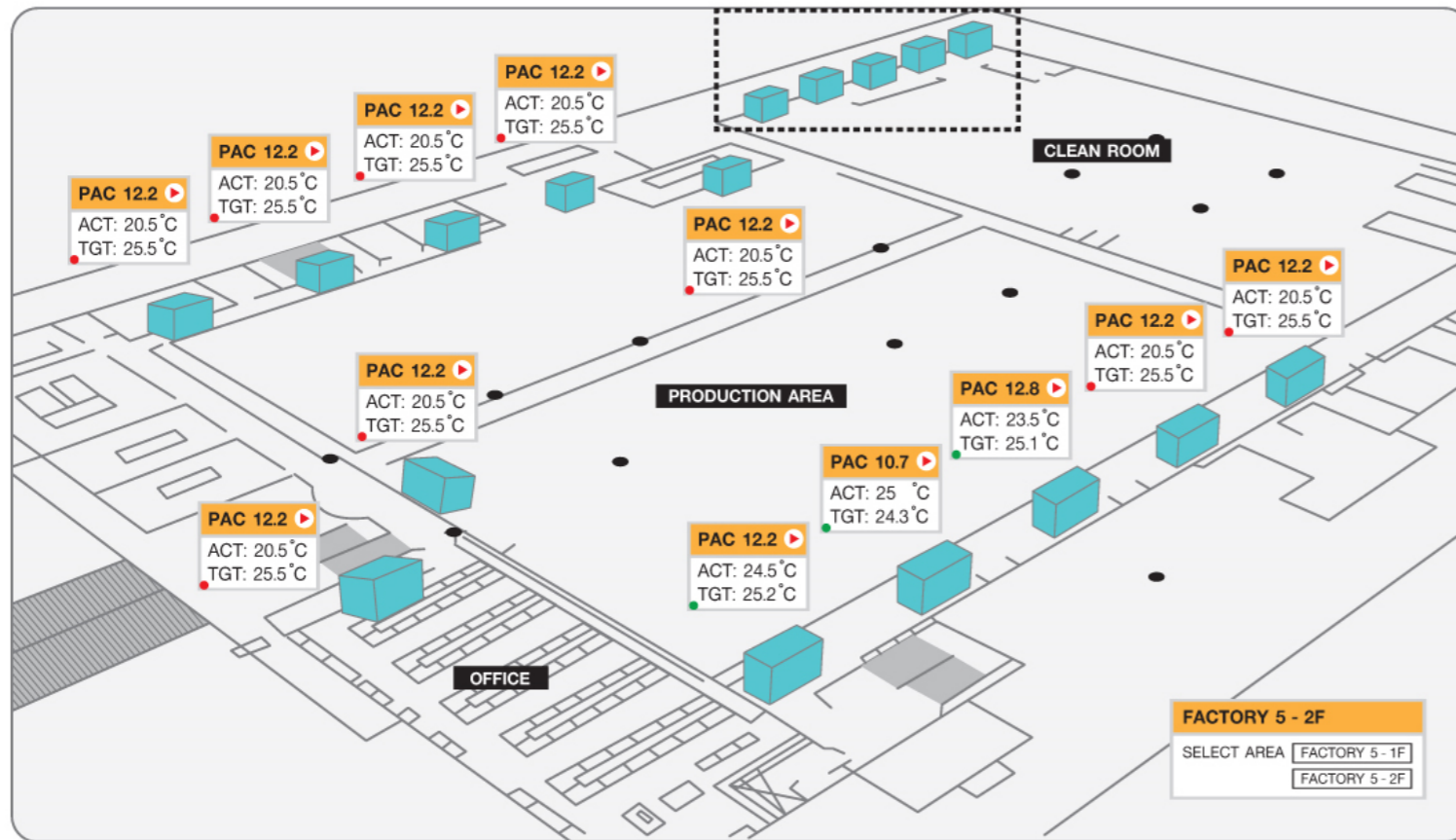


**ก่อนติดตั้ง**  
ต้องเปิด-ปิดเองทุกครั้ง  
(มีโอกาสเกิด *peak load*)



**หลังติดตั้ง**  
สามารถเปิด-ปิดเครื่องตามลำดับโดยอัตโนมัติ  
(ตัดปัญหาการเกิด *peak load*)

# โปรแกรมควบคุมการทำงาน (Program Features)



## Centralization Software update :

- Update โปรแกรมได้ตลอดเวลาผ่านทาง server เพียงแค่จุดเดียว
- ไม่มีปัญหาเรื่อง version ไม่ตรงกัน

## Web base application :

- สามารถควบคุมสถานะการทำงานผ่าน internet

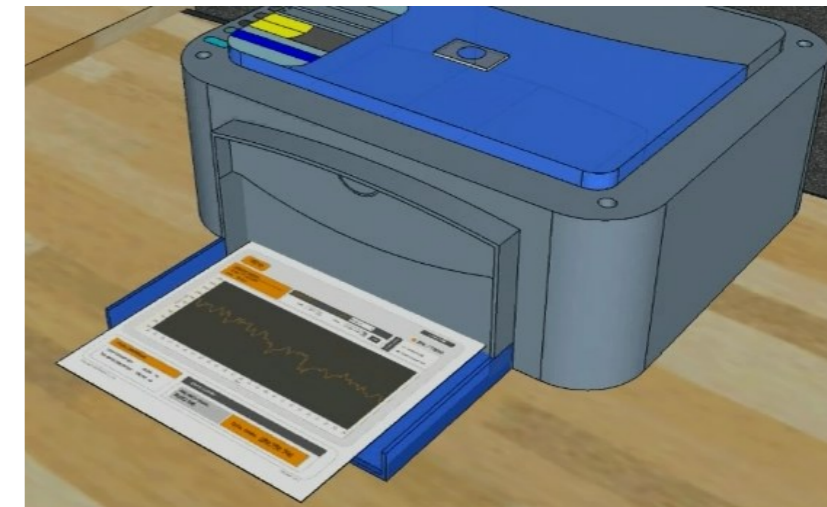
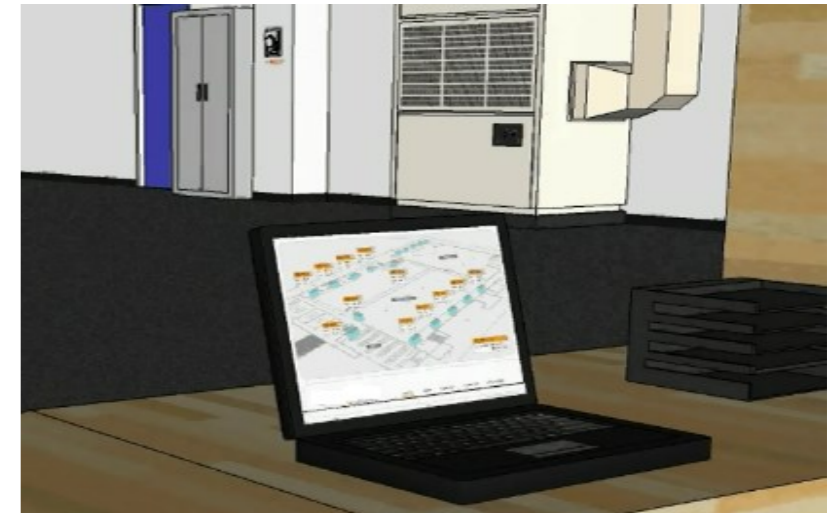


## User Friendly interface :

- อินเทอร์เน็ตสวยงาม ใช้งานง่าย
- ดูสถานะ load ได้ตามตำแหน่ง layout โรงงาน
- กำหนดอุณหภูมิ เวลาเปิด-ปิด ได้จากโปรแกรม



- ↙ แสดงผลการใช้ไฟฟ้าผ่านจอ PC
- ↙ Save data การใช้ไฟฟ้าใน Excel & Print out ทำรายงาน
- ↙ คำนวณค่าไฟฟ้าเปรียบเทียบ และผลการประหยัดพลังงาน (Energy Saving)
- ↙ สามารถติดตั้ง Power Meter เพื่อวัดอัตราการใช้ไฟฟ้าจริง





# โปรแกรมควบคุมการทำงาน (Program Features)

## SCHEDULE

SETTING

THE SETTING

SELECT DATE

MON

TUE

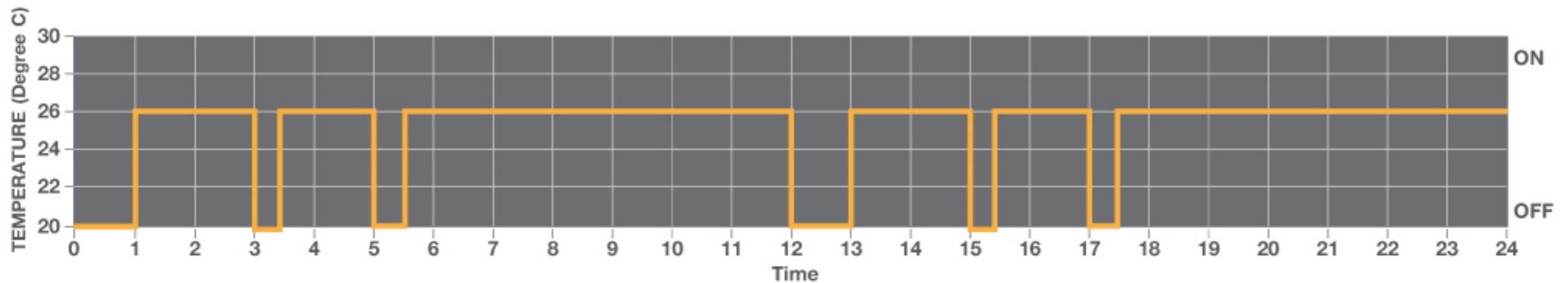
WED

THU

FRI

SAT

SUN



### BREAK TIME SETTING : MONDAY

FROM	HOUR 12	MIN 00	TO	HOUR 13	MIN 00	>> INPUT
						>> RESET
FROM	HOUR 15	MIN 00	TO	HOUR 15	MIN 30	
FROM	HOUR 17	MIN 00	TO	HOUR 17	MIN 30	>> LOAD

### TIME PATTERN SETTING

APPLY TO GROUP NAME 00

SAVE PATTERN AS (OPTIONAL) 00

DESCRIPTION

>> SAVE PATTERN

>> PESET DATA

>> SAVE DATA

(APPLY THIS SETTING TO EVERY MONDAY)

>> NEXT



# ECOPOWER

## Energy Saving Benefits

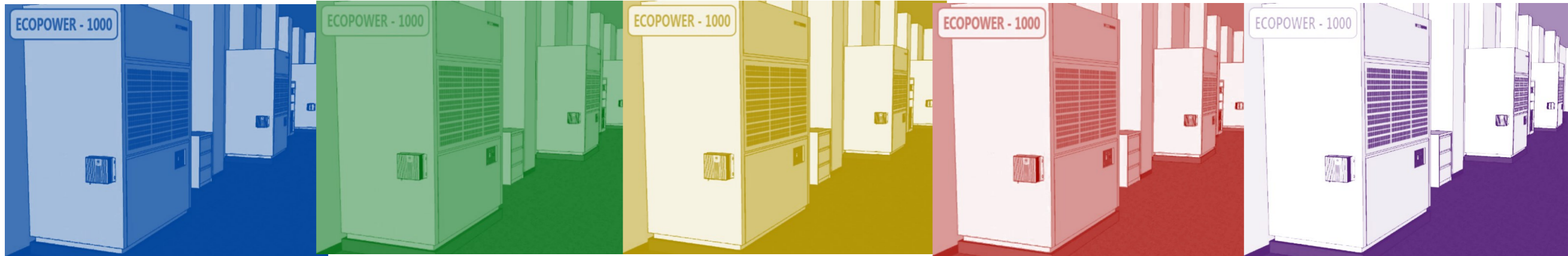


Functions	คุณประโยชน์
<b>Centralize</b> ควบคุมการเปิด-ปิด จากส่วนกลาง	ลด waste cost จากการตั้งอุณหภูมิต่ำเกินไปไป (ปรับเพิ่ม 1 °C ประหยัดเกือบ 10%)
<b>Queue start</b> จัดลำดับการเปิดเครื่องปรับอากาศ	ลดค่าไฟฟ้า Peak load
<b>Peak Load Control</b> ตัด load เมื่อใช้พลังงานถึงเกณฑ์	ลดค่าไฟฟ้า Peak load
<b>Eco mode</b> หน่วงเวลา start Compressor	ลดค่าไฟฟ้าโดยตรงตามเวลาพักของ Compressor
<b>Individual Temperature set up</b> ตั้งอุณหภูมิแต่ละจุดแตกต่างกันได้	ควบคุม Load แต่ละตัวอย่างอิสระ เพื่อการประหยัดสูงสุด





# การติดตั้ง (Installation)



- 1) ติดตั้ง ECOPOWER เข้ากับเครื่องปรับอากาศ
- 2) เชื่อมต่ออุปกรณ์เข้า Wireless LAN ของโรงงาน
- 3) ติดตั้งโปรแกรมที่ PC

**ECOPOWER** จะทำงานเป็น Real Time Network

## ชุดอุปกรณ์ ECOPOWER

- 1) Master Control
- 2) Slave
- 3) Software



Master Control



Slave



# ECOPOWER

## Area of Application

### Air Conditioner Split Type





# ECOPOWER installation



ECOPOWER



# ECOPOWER installation



ECOPOWER



# ข้อมูลสำหรับนำเสนอ ECOPOWER

- ✓ ผังโรงงาน (Factory layout)
- ✓ รายละเอียดเครื่องปรับอากาศ
  - ขนาด Btu
  - ชนิดเครื่องปรับอากาศ
- ✓ ตารางเวลาทำงานของโรงงาน เช่น เวลาเริ่มงาน ช่วงเบรก วันหยุด