

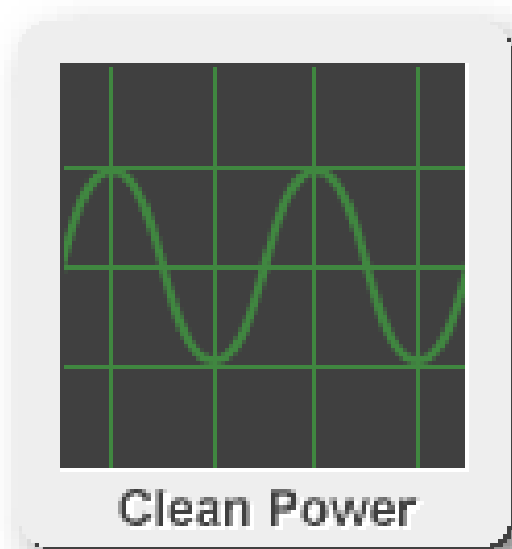
# CLEANLINE

uninterruptible power supply  
line interactive design with stabilizer

*The Most Versatile Solution for Power Protection*

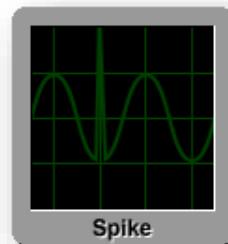
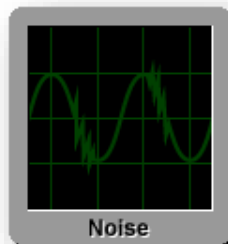
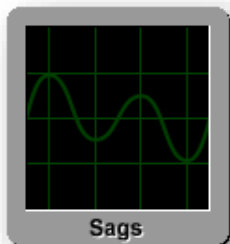
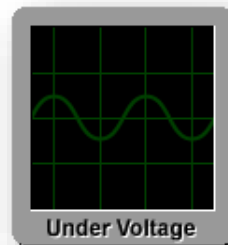
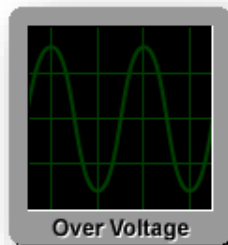
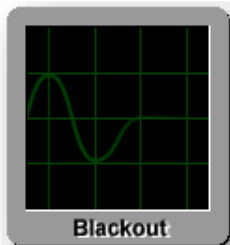


**CLEANLINE**  
uninterruptible power supply  
True On-line Double Conversion Design

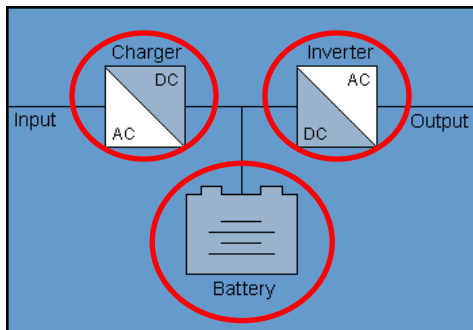


# CLEANLINE

uninterruptible power supply  
True On-line Double Conversion Design



## ส่วนประกอบหลักของ UPS

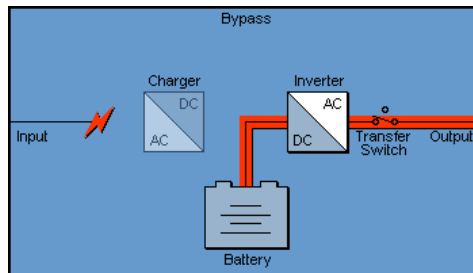


- 1. Charger** ทำหน้าที่ประจุกระแสไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่
- 2. Battery** ทำหน้าที่เก็บประจุไฟฟ้าในรูปของแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง
- 3. Inverter** ทำหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสตรงให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ เพื่อจ่ายให้กับ LOAD

# ชนิดของ UPS

1. Off - line หรือ Standby UPS
2. Line - interactive with stabilizer UPS
3. True on line double conversion UPS

## การทำงานของ Off - line UPS



สำหรับจ่ายไฟให้ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่จำเป็น

### ข้อดีและข้อเสียของ Off - line หรือ Standby UPS

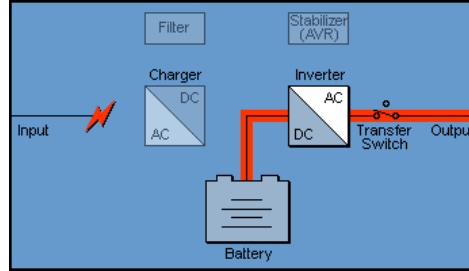
#### ข้อดี

- ออกแบบง่าย ไม่ซับซ้อน
- ขนาดเล็กน้ำหนักเบา
- ราคาไม่สูง

#### ข้อเสีย

- ไม่สามารถแก้ปัญหา ไฟตก - ไฟเกินได้  
สามารถสำรองไฟฟ้ากรณีไฟดับได้เท่านั้น
- เมื่อมีความผิดปกติทางไฟฟ้าผ่านเข้าไป  
ยัง UPS จะผ่านไปให้กับ LOAD ทันที ทำให้  
LOAD เสียหายได้

# การทำงานของ Line - interactive with stabilizer UPS

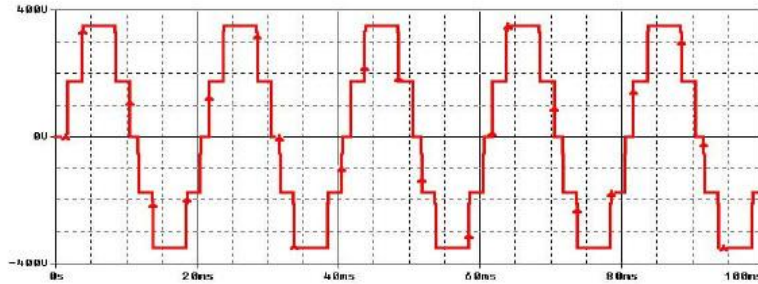


ส่วนประกอบของ Line-interactive UPS

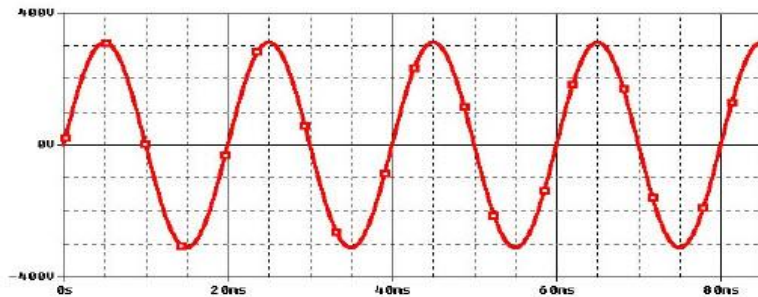
## ข้อดีและข้อเสียของ Line - interactive with stabilizer UPS

- แก้ปัญหา ไฟตก - ไฟเกิน ได้ มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น
- ขนาดเล็ก น้ำหนักเบา
- ราคาไม่สูง เหมาะสำหรับใช้งานทั่วไป ในองค์กรระดับเล็ก หรือปานกลาง
- ไม่สามารถแก้ปัญหาความผิดพลาดทางด้านความถี่ได้
- ไม่นิยมผลิตเครื่องที่มีขนาดใหญ่ กำลังไฟฟ้าในรุ่นใหญ่ ๆ

## Line Interactive with Stabilizer Design



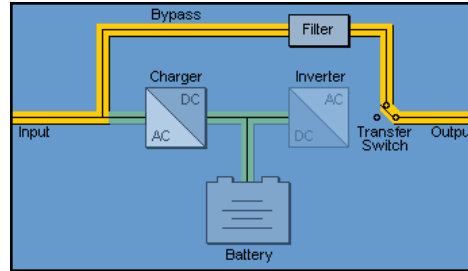
รูปคลื่น Simulated Sine Wave



รูปคลื่น Pure Sine Wave



# การทำงานของ True on line double conversion UPS



## ข้อดีและข้อเสียของ True On Line UPS

### ข้อดี

- สามารถแก้ปัญหาได้ทุกชนิดอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความน่าเชื่อถือได้สูง
- อุปกรณ์จะได้รับพลังงานไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องตลอด โดยไม่หยุดชะงัก ไม่ว่าจะเกิดปัญหากับเครื่อง UPS ก็ตาม
- ตรวจเช็คเครื่อง UPS ได้โดยไม่ต้องปิดอุปกรณ์ต่อพ่วง
- สามารถผลิต UPS ได้ทุกขนาด

### ข้อเสีย

- การออกแบบยุ่งยาก และซับซ้อนมาก
- มีขนาดใหญ่ และน้ำหนักมาก
- มีราคาสูง

- **Online Double conversion with DSP control**



ดีเอสพี จัดเป็นโปรเซสเซอร์พิเศษ ที่ออกแบบมาเฉพาะงาน ด้านการคำนวณ ทางด้านการประมวลผลสัญญาณ ดิจิตอล (Digital Signal Processing) ทำให้สามารถทำงานพวกนี้ ได้รวดเร็วกว่า ใช้โปรเซสเซอร์ ที่ออกแบบมาสำหรับงานทั่วๆ ไป

เครื่องสำรองไฟฟ้า

# CLEANLINE

UPS

### Line Interactive

800VA – 3000VA



### True On-line

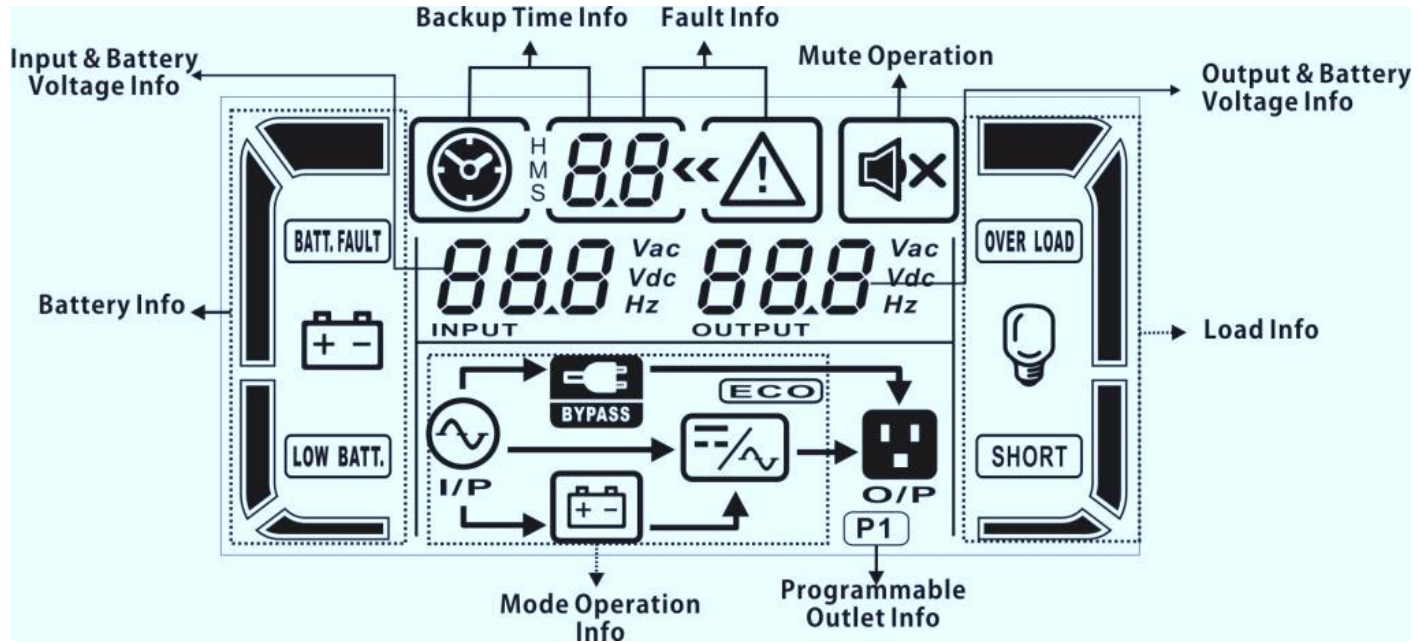
Single Phase  
1kVA - 10kVA

3 Phase  
10kVA – 200kVA

3 Phase Modular  
30kVA – 210kVA



## User Friendly Display Interface หน้าจอใช้งานง่าย,จอ LCD,แสดงผลชัดเจน



# PRODUCTS INFORMATION



**T** Series >> 3 Phase

T-10K33LV2	T-15K33LV2	T-20K33LV2
1-phase in/1-phase out, 3-phase in/1-phase out or 3-phase in/3-phase out		
10kVA/10kW	15kVA/15kW	20kVA/20kW

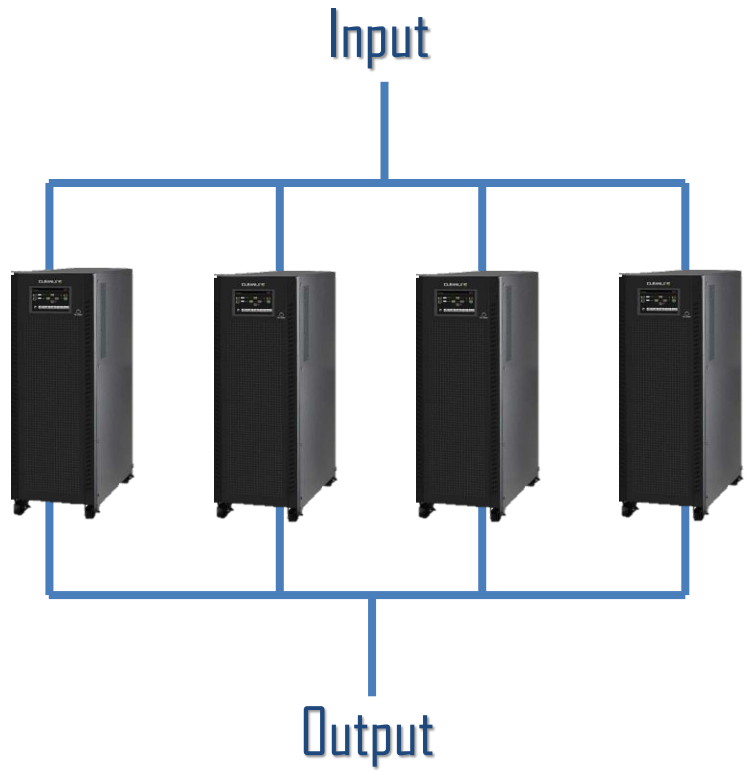


# PRODUCTS INFORMATION



T Series >> 3 Phase

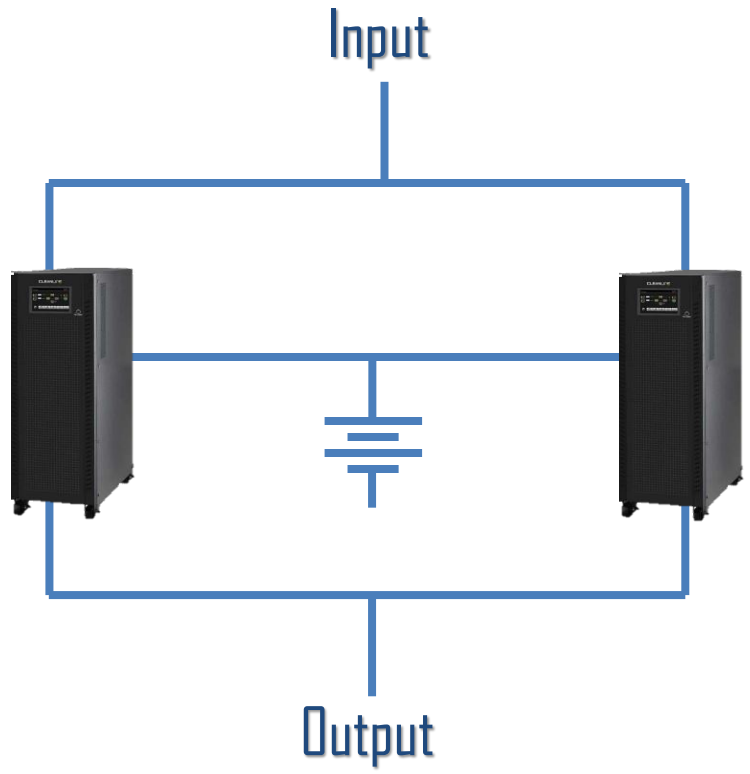
Parallel redundant





T Series >> 3 Phase

Common Battery





# PRODUCTS INFORMATION

T Series >> 3 Phase



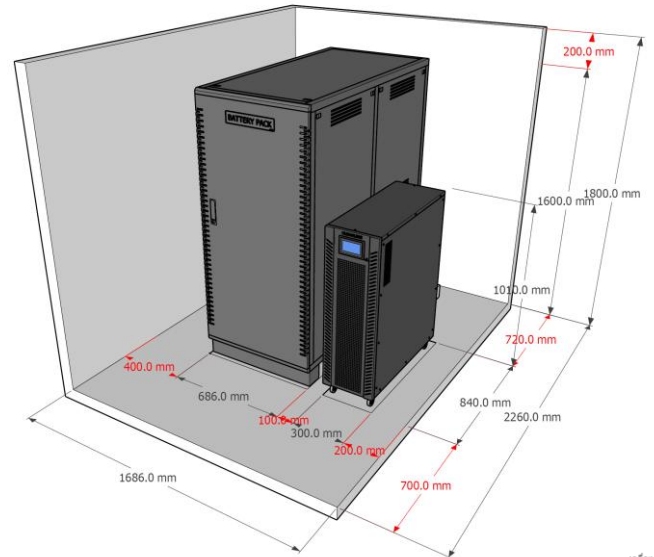
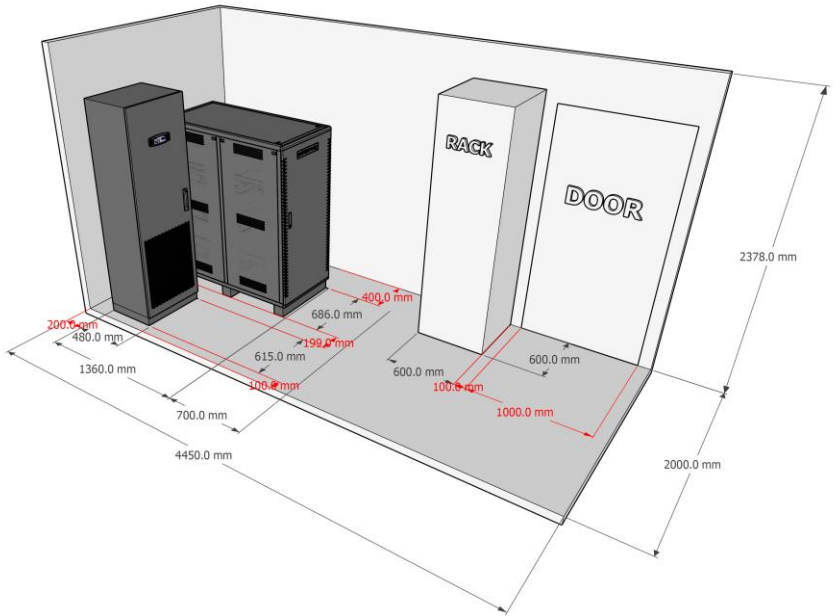
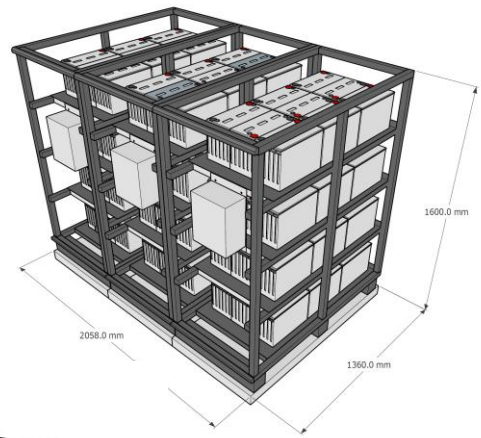
- 5" touch LCD for T-10K33LV2 - T-80K33LV2



- 10" touch LCD for T-100K33L-T-200K33L

# PRODUCTS

## INFORMATION



# UPPOWER Series เหมาะกับ DATA CENTER ขนาดใหญ่

## Modular Design

30 kVA  
60 kVA  
90 kVA  
120 kVA  
150 kVA  
180 kVA  
210 kVA



- » กำลังไฟฟ้าขาออก **Unity MTTR** ลดลงแบบโมดูลาร์ **N + 1**
- » ง่ายต่อการติดตั้งและบำรุงรักษา ด้วยจอแสดงผลแบบกราฟิกที่ใช้งานได้ง่าย



## Giant iND Series

เหมาะกับโรงงาน ทนทุกสภาพการใช้งาน  
10K – 200K

### Design

- » ระบบการแปลงคู่พร้อม DSP (Online UPS)
- » ระบบเฟส 3 Input แบบคู่
- » การปรับระดับแบตเตอรี่ที่ปรับได้
- » ความซ้ำซ้อนแบบขนานสูงสุด 4 ยูนิิต ใช้งานได้กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- » **Front Access** เพื่อการบำรุงรักษาง่าย การออกแบบตู้สกรู สามารถเชื่อมต่อข้อมูลได้หลากหลายชนิด

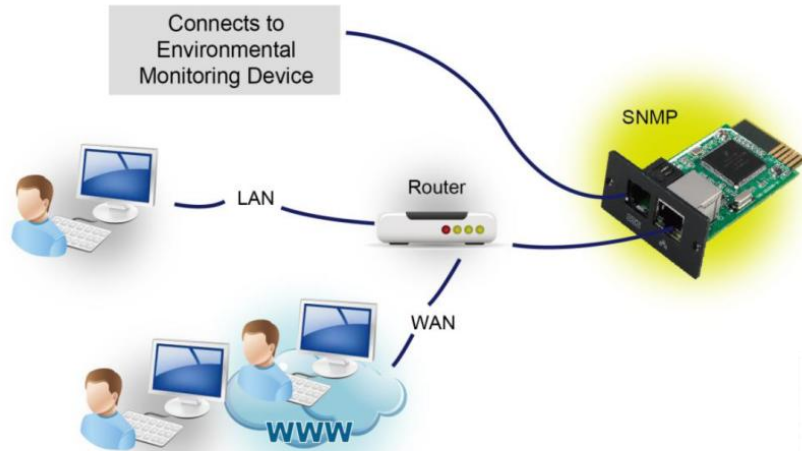
# MONITORING

## SNMP Card Module ตัวเชื่อมระหว่าง HW กับ SW ภายในของ UPS

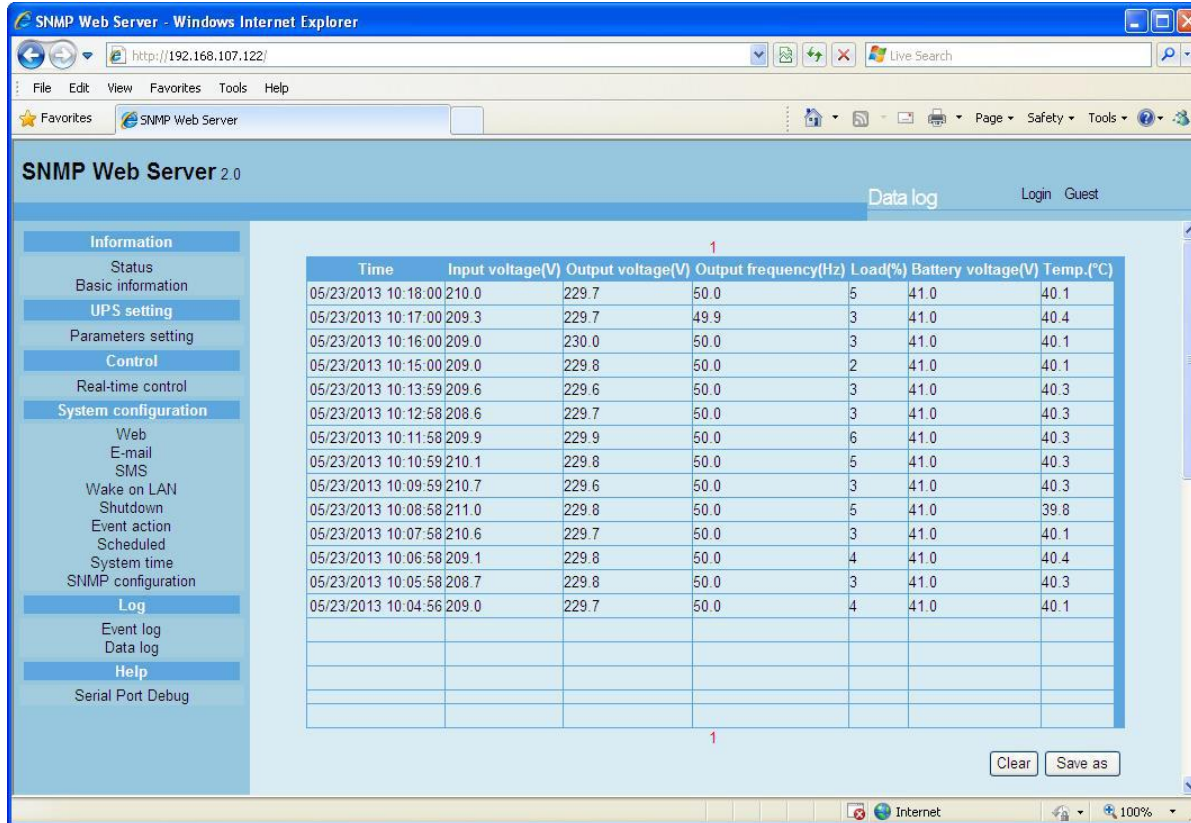
- » Monitoring UPS over network LAN or even WAN
- » สะดวก ง่าย ไม่ยุ่งยาก ดูสถานะได้จากจอมอนิเตอร์และใน web แบบ Real-Time
- » Support HTTPS, SSL, SSH, SNMPv3
- » แจ้งเตือนสถานะการใช้งานทาง E-mail
- » ใช้คำสั่ง Shut down เครื่อง UPS ตั้งแต่ 1 ตัวด้วย Computer
- » เก็บ Record / data log ของการทำงาน
- » มีเวลาให้เลือกตั้งสถานะการทดสอบ Battery
- » Software Free



# MONITORING



# MONITORING



The screenshot shows the SNMP Web Server 2.0 interface in a Windows Internet Explorer browser. The browser address bar shows the URL http://192.168.107.122/. The page title is "SNMP Web Server 2.0". The interface includes a navigation menu on the left with categories: Information, UPS setting, Control, System configuration, Log, and Help. The main content area displays a "Data log" table with the following columns: Time, Input voltage(V), Output voltage(V), Output frequency(Hz), Load(%), Battery voltage(V), and Temp.(°C). The table contains 15 rows of data. Below the table, there are "Clear" and "Save as" buttons. The browser status bar at the bottom shows "Internet" and "100%" zoom.

Time	Input voltage(V)	Output voltage(V)	Output frequency(Hz)	Load(%)	Battery voltage(V)	Temp.(°C)
05/23/2013 10:18:00	210.0	229.7	50.0	5	41.0	40.1
05/23/2013 10:17:00	209.3	229.7	49.9	3	41.0	40.4
05/23/2013 10:16:00	209.0	230.0	50.0	3	41.0	40.1
05/23/2013 10:15:00	209.0	229.8	50.0	2	41.0	40.1
05/23/2013 10:13:59	209.6	229.6	50.0	3	41.0	40.3
05/23/2013 10:12:58	208.6	229.7	50.0	3	41.0	40.3
05/23/2013 10:11:58	209.9	229.9	50.0	6	41.0	40.3
05/23/2013 10:10:59	210.1	229.8	50.0	5	41.0	40.3
05/23/2013 10:09:59	210.7	229.6	50.0	3	41.0	40.3
05/23/2013 10:08:58	211.0	229.8	50.0	5	41.0	39.8
05/23/2013 10:07:58	210.6	229.7	50.0	3	41.0	40.1
05/23/2013 10:06:58	209.1	229.8	50.0	4	41.0	40.4
05/23/2013 10:05:58	208.7	229.8	50.0	3	41.0	40.3
05/23/2013 10:04:56	209.0	229.7	50.0	4	41.0	40.1

# MONITORING



เครื่องสำรองไฟฟ้า



## Cleanline Mon

### การตรวจสอบสถานะ UPS

หน้าแรก

2 เครื่อง | 2 คน

เลือกกลุ่ม

สถานะ



- Online 1
- Bypass 0
- Eco mode 0
- Battery 0
- Battery test 0
- Fault 0
- Offline 1

อุปกรณ์ (2)

+ เพิ่มอุปกรณ์



T-15k  
T15SER0001

17/03/2563 09:24

Offline



T-1500  
T15SER0004

31/03/2563 07:25

Online

แรงดันไฟฟ้าด้านเข้า	230.2 V
แรงดันไฟฟ้าทางเบี่ยง	230.2 V
แรงดันไฟฟ้าด้านออก	219.8 V
ปริมาณอุปกรณ์ต่อฟอง	0.0 %
แรงดันแบตเตอรี่	41.0 V
ปริมาณแบตเตอรี่	100.0 %
ระยะเวลาสำรองไฟโดยประมาณ	375 mins

ดูรายละเอียด

### ข้อมูลโดยรวมอุปกรณ์

T-1500

T15SER0004



ข้อมูล

ประวัติ

31/03/2563 07:20

คุณลักษณะ

บริษัท	PWM
รุ่น	T-1500
พิกัดกำลัง	1500VA/1350W
สถานที่ติดตั้ง	-

ระบบไฟฟ้าด้านเข้า

แรงดันไฟฟ้า	227.9 V
ความถี่	50.0 Hz

แรงดันไฟฟ้าทางเบี่ยง

แรงดันไฟฟ้า	227.9 V
ความถี่	50.0 Hz

ระบบไฟฟ้าด้านออก

แรงดันไฟฟ้า	219.6 V
ความถี่	50.0 Hz
ปริมาณอุปกรณ์ต่อฟอง	0.0 %

ข้อมูลแบตเตอรี่

ปริมาณแบตเตอรี่	100.0 %
แรงดันไฟฟ้า	41.0 V
อุณหภูมิ	29.5 °C

### ประวัติย้อนหลังข้อมูลโดยรวม

T-1500

T15SER0004



ข้อมูล

ประวัติ

3 วัน	7 วัน	14 วัน	📅
-------	-------	--------	---

ข้อมูลโดยรวม

28 มี.ค. - 30 มี.ค.



- AC Failure 5
- To Bypass 0
- Overload 0
- UPS Failure 0
- Over temp 0
- Comm lost 0
- Etc. 13

### มีระบบการแจ้งเตือน Popup alert

**Notification**

ทำเครื่องหมายอ่านทั้งหมด

UPS T15SER0001: Line Mode  
27 เมษายน 2563 12: 01

UPS T15SER0004: Communication Error  
26 เมษายน 2563 16: 01

UPS T15SER0004: Communication Error  
25 เมษายน 2563 10: 01

**Cleanline Mon** แสดงบ๊อกลง ✕

**CLEANLINE MON** Notification  
UPS T-15k: Line Mode 12:01

**CLEANLINE MON** Notification  
UPS T-1500: Communication Error 16:12

Cleanline Mon system Information





# Service and Installation



# ACTIVITY



# OUR CUSTOMERS

Thailand | Government



# OUR CUSTOMERS

Thailand | State Enterprise



# OUR CUSTOMERS

Thailand | Banking



มั่นคงตลอดมา ก้าวหน้าตลอดไป

# OUR CUSTOMERS

Thailand | Medical



# OUR CUSTOMERS

Thailand | Corporate



# OUR CUSTOMERS

Myanmar | Users





# Power Solution for banking in Thailand

## 1. ATM Machine

Clean line T-Series  
Model T-1000



Suitable indoor &  
outdoor  
upper 1KVA load power

# Power Solution for banking in Thailand

## 2. ADM & update Book account



We should select the Sizing upper 3 KVA load power

Clean line T Series  
Model T-3000  
(Base on the No. of machine)

# Power Solution for banking in Thailand

## 3. SERVER & Branch IT environment front & Back office

Clean line T & TR Series  
(Base on the No. of  
usage & branch sizing)



Base on the power solution design :  
use by one to one or biggest  
UPS model for control the whole  
IT system

# Power Solution for banking in Thailand

## 4. DATA Center (Head Office)



Clean line T, TS, TR up tower Series  
(Base on the No. of usage & load power)



# Power Solution for hospital

## 1. Medical Appliance



Clean line T, TS Series

# Power Solution for hospital

## 2. Operating Room

Cleanline T, TS, up power Series



# Power Solution for hospital

## 3. Server & It room

Cleanline T, TR, TS Up tower Series



# Power Solution for counter service

## 1. Supermarket & Minimart

Cleanline L, T Series





# Power Solution for Counter service

## 2. Counter payment

Cleanline L, T Series



# Power Solution for Counter service

3. KIOS self service,  
Top up KIOS  
Online KIOS  
Vending Machine

Cleanline SMK, T Series

