

SFERE



Product Catalog

Power Meter | TOU Power Meter | Energy Meter



SFERE METER SERIES



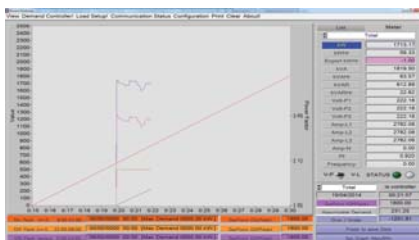
Multi Function Power Meter SFERE 100/200/300/400



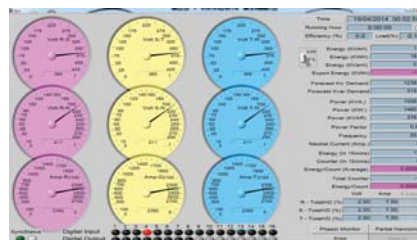
Multi Function TOU Power Meter SFERE 200/300 with Memory 64MB

POWER MONITORING & ENERGY MANAGEMENT PROGRAM

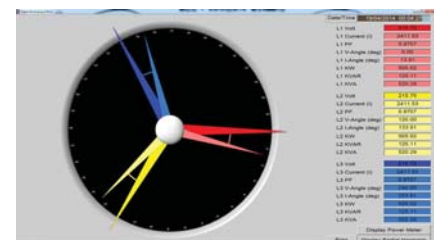
- **Smart EE Software** เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้ใช้ไฟฟ้าสามารถบริหารและวางแผนการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพโดยจะคำนวณค่าดีมานด์ (Demand) แบบ Real time พร้อมทั้งประมาณการค่าดีมานด์ (Demand) ล่วงหน้าก่อนครบ 15 นาที
- **Smart Monitor** ช่วยให้ผู้ไฟฟ้าสามารถดูข้อมูลต่าง ๆ ทางไฟฟ้าได้ในแบบ Real-time สามารถเชื่อมต่อกับมิเตอร์ได้หลากหลายรุ่น ยี่ห้อ และสามารถเชื่อมต่อโปรแกรมกับอุปกรณ์วัดอื่น ๆ ได้ เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำมัน ก๊าซลม และความชื้น อีกทั้งสามารถเลือกบันทึกข้อมูลและตั้งการ Alarm ได้
- **Smart Report** สามารถคำนวณค่าไฟฟ้าได้ทั้งแบบ Normal, TOD และ TOU และสามารถแสดงค่า Demand Energy รวมทั้ง พารามิเตอร์ต่าง ๆ ในรูปแบบกราฟและตัวเลข อีกทั้งสามารถส่งข้อมูลไปยังโปรแกรม Excel เพื่อนำมาใช้ในการตรวจสอบการใช้ไฟฟ้าของ ช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยมีการคำนวณค่า Load Factor ในแต่ละช่วงเวลาเพื่อเป็นการบริหารการใช้ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพสูงสุด



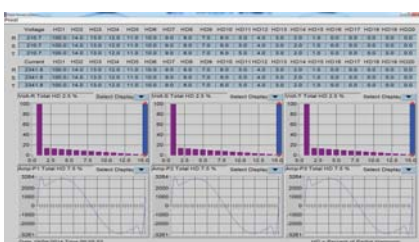
Realtime Data



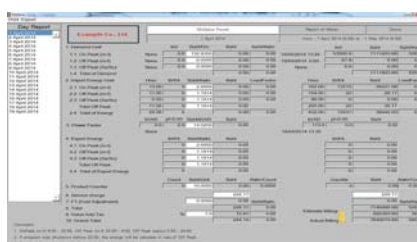
Power & Energy



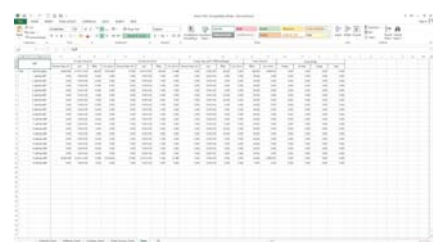
Power Factor



Harmonics



Billing Data



Excel Data

POWER MONITORING & ENERGY MANAGEMENT PROGRAM

- **Fin Framework** สามารถรวบรวมข้อมูลที่ได้จาก ค่าไฟฟ้า ค่าแก๊ส ค่าน้ำ ค่าความดัน ค่าอุณหภูมิ ค่าความเร็วรอบ ค่าความชื้น ฯลฯ และระบบต่างๆในอาคาร โรงงานอุตสาหกรรม มาเก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่อดูค่าการใช้ วิเคราะห์ข้อมูล ทำบิลหรือทำรายงานหรือปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของลูกค้า เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานของแต่ละสถานที่นั้นๆ
- **Fin Framework** สามารถทำรายงานเพื่อผู้บริหาร วิศวกร บัญชีและอื่นๆ เพื่อให้รายงานนั้นๆเกิดประโยชน์กับผู้ใช้งานอย่างแท้จริง ตรงตามความต้องการใช้งาน ลดเวลาในการหาข้อมูล เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- **Fin Framework** มีระบบ Web Report แสดงผลข้อมูลผ่านระบบ WWW ดูข้อมูลจากทุกที่ทั่วโลก เหมาะกับการทำงานได้ทุกที่ทุกเวลาของผู้บริหาร วิศวกร บัญชี ที่การเข้าถึงข้อมูลเป็นเพียงเรื่องง่ายๆที่ Smart Phone, Tablet, Notebook



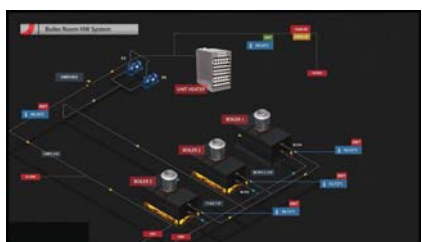
Power Consumption Monitoring



Building Management



Factory Management



Power Plant Management



Site Management



Special Report

SFERE kWhr METER



DIGITAL KWHr METER 1 PHASE DDS1946

- กิโลวัตต์ชั่วโมงมิเตอร์แบบดิจิตอล เหมาะสำหรับวัดไฟใน บ้าน อพาร์ทเมนต์ คอนโด ฯลฯ
- ใช้กับแรงดัน 220 V. กระแส 5(30),10(60),20(100)A. ขนาด 72×90×63.5 mm.
 - วัดค่าได้ดังนี้ kWhr, Voltage, Current, Frequency, kW, kvar, KVA, PF
 - สามารถต่อสายไฟเพื่อใช้งานได้โดยตรงและแบบใช้หม้อแปลงกระแสคล่องที่สายไฟ
 - ค่าความถูกต้องของการวัดดีกว่าแบบจานหมุน มีขนาดเล็ก ประหยัดพื้นที่ในการติดตั้ง
 - มี Pulse Output และ Modbus RS485 ส่งค่าเข้าคอมพิวเตอร์เพื่อทำบิลค่าไฟได้



DIGITAL KWHr METER 3 PHASE DSS1946/DTS1946

- กิโลวัตต์ชั่วโมงมิเตอร์แบบดิจิตอล เหมาะสำหรับวัดไฟในพื้นที่ให้เช่า/สำนักงาน ฯลฯ
- ใช้กับแรงดัน 3×220/380 V. กระแส 20(100)A. ขนาด 126×90×63.5 mm.
 - วัดค่าได้ดังนี้ kWhr, Voltage, Current, Frequency, kW, kvar, KVA, PF
 - สามารถต่อสายไฟเพื่อใช้งานได้โดยตรงและแบบใช้หม้อแปลงกระแสคล่องที่สายไฟ
 - ค่าความถูกต้องของการวัดดีกว่าแบบจานหมุน มีขนาดเล็ก ประหยัดพื้นที่ในการติดตั้ง
 - มี Pulse Output และ Modbus RS485 ส่งค่าเข้าคอมพิวเตอร์เพื่อทำบิลค่าไฟได้

SFERE PANEL METER SPECIFICATIONS



SFERE DIGITAL CURRENT METER

มิเตอร์สำหรับวัดกระแสไฟฟ้า

- มีให้เลือกใช้งานทั้ง 1 เฟสและ 3 เฟส กระแส Input ทั้ง /1A และ /5A
- มีขนาด 74x74mm. , 96x96mm., 96x48mm., 83x83mm., 120x120mm.
- มีค่าความถูกต้องแม่นยำ = 0.5% มั่นใจในค่าที่ได้จากการวัด
- หน้าจอเป็นแบบ 7-Segment สีแดง แสดงผลได้ชัดเจนทั้งกลางวันและกลางคืน
- ทนทานทุกสภาพการใช้งาน ทั้งงาน Indoor และ Outdoor



SFERE DIGITAL VOLT METER

มิเตอร์สำหรับวัดแรงดันไฟฟ้า

- มีให้เลือกใช้งานทั้ง 1 เฟสและ 3 เฟส ที่แรงดัน 100V., 220V., 380V.
- มีขนาด 74x74mm. , 96x96mm., 96x48mm., 83x83mm., 120x120mm.
- มีค่าความถูกต้องแม่นยำ = 0.5% มั่นใจในค่าที่ได้จากการวัด
- หน้าจอเป็นแบบ 7-Segment สีแดง แสดงผลได้ชัดเจนทั้งกลางวันและกลางคืน
- ทนทานทุกสภาพการใช้งาน ทั้งงาน Indoor และ Outdoor



SFERE DIGITAL kW METER

มิเตอร์สำหรับวัดค่ากำลังไฟฟ้า

- มีให้เลือกใช้งานทั้ง 1 เฟสและ 3 เฟส
- มีขนาด 74x74mm. , 96x96mm., 96x48mm., 83x83mm., 120x120mm.
- มีค่าความถูกต้องแม่นยำ = 0.5% มั่นใจในค่าที่ได้จากการวัด
- หน้าจอเป็นแบบ 7-Segment สีแดง แสดงผลได้ชัดเจนทั้งกลางวันและกลางคืน
- ทนทานทุกสภาพการใช้งาน ทั้งงาน Indoor และ Outdoor



SFERE DIGITAL POWER FACTOR METER

มิเตอร์สำหรับวัดค่าพาวเวอร์แฟคเตอร์

- มีให้เลือกใช้งานทั้ง 1 เฟสและ 3 เฟส
- มีขนาด 74x74mm. , 96x96mm., 96x48mm., 83x83mm., 120x120mm.
- มีค่าความถูกต้องแม่นยำ = 0.5% มั่นใจในค่าที่ได้จากการวัด
- หน้าจอเป็นแบบ 7-Segment สีแดง แสดงผลได้ชัดเจนทั้งกลางวันและกลางคืน
- ทนทานทุกสภาพการใช้งาน ทั้งงาน Indoor และ Outdoor



MULTI-FUNCTION POWER METER SFERE100

มิเตอร์สำหรับวัดค่าทางไฟฟ้าได้หลากหลายค่า ครบทุกการใช้งาน

- วัดค่าได้ดังนี้ Voltage, Current, Harmonic, kW, kvar, KVA, kWhr, Frequency
- มีขนาด 96x96mm. ใช้ทดแทนมิเตอร์แบบเข็มได้โดยไม่ต้องเจาะหน้าตู้เพิ่ม
- มีค่าความถูกต้องแม่นยำ = 0.2% มั่นใจในค่าที่ได้จากการวัด
- หน้าจอเป็นแบบ 7-Segment สีแดง แสดงผลได้ชัดเจนทั้งกลางวันและกลางคืน
- ทนทานทุกสภาพการใช้งาน ทั้งงาน Indoor และ Outdoor

SFERE SERIES MULTI-FUNCTION POWER METER



MULTI-FUNCTION POWER METER SFERE200

เครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้าแบบดิจิตอล ครบทุกฟังก์ชันสำหรับการใช้งานทั่วไป

- วัดค่าได้ดังนี้ Voltage, Current, Harmonic, kW, kvar, KVA, kWhr, Crest/K Factor
- วัดฮาร์โมนิกส์ได้ทั้ง THDV, THDI และวัดแยกลำดับได้ถึง 39 ลำดับพร้อม%กราฟแท่ง
- ดูค่า kWhr ได้ 12 เดือนที่หน้าจอมิเตอร์และสามารถกำหนดช่วงเวลาการใช้พลังงานได้
- แสดงค่าพลังงานที่ใช้ทั้งรับไฟและขายไฟ พร้อมค่าการใช้พลังงานแบบแยกเฟส
- มีค่าความถูกต้องของการวัดตามมาตรฐาน IEC62053-22 Class 0.5S



MULTI-FUNCTION POWER METER SFERE300

เครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้าแบบดิจิตอล ครบทุกฟังก์ชันสำหรับการใช้วัดคุณภาพไฟฟ้า

- วัดค่าได้ดังนี้ Voltage, Current, Harmonic, kW, kvar, KVA, kWhr, Crest/K Factor
- แสดงค่าด้านคุณภาพไฟฟ้า Positive/Negative/Zero Sequence & Unbalance
- วัดฮาร์โมนิกส์ได้ทั้ง THDV, THDI และวัดแยกลำดับได้ถึง 39 ลำดับพร้อม%กราฟแท่ง
- แสดงรูปคลื่นของแรงดันและกระแสพร้อมด้วย Phase Angle เพื่อจัดลำดับเฟสที่ถูกต้อง
- มีค่าความถูกต้องของการวัดตามมาตรฐาน IEC62053-22 Class 0.5S



MULTI-FUNCTION POWER METER SFERE400

เครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้าแบบดิจิตอล ครบทุกฟังก์ชันสำหรับการใช้วัดคุณภาพไฟฟ้า

- วัดค่าได้ดังนี้ Voltage, Current, Harmonic, kW, kvar, KVA, kWhr, Crest/K Factor
- แสดงค่าด้านคุณภาพไฟฟ้า Positive/Negative/Zero Sequence & Unbalance
- วัดฮาร์โมนิกส์ได้ทั้ง THDV, THDI และวัดแยกลำดับได้ถึง 50 ลำดับพร้อม%กราฟแท่ง
- แสดงรูปคลื่นของแรงดันและกระแสพร้อมด้วย Phase Angle เพื่อจัดลำดับเฟสที่ถูกต้อง
- มีค่าความถูกต้องของการวัดตามมาตรฐาน IEC62053-22 Class 0.2S



MULTI-FUNCTION TOU POWER METER SFERE200 with Memory 64MB

เครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้าแบบดิจิตอล ครบทุกฟังก์ชันสำหรับการใช้วัดพลังงานไฟฟ้า

- บันทึกการใช้พลังงานทุก 15 นาที ได้มากกว่า 1 ปี ที่หน่วยความจำภายในของมิเตอร์
- สามารถโปรแกรมวันหยุดล่วงหน้าของประเทศไทยล่วงหน้าได้ 15 ปีที่มิเตอร์
- ดูค่า kWhr ได้ทั้ง Total, On peak, Off peak, Holidays ที่จอมิเตอร์ได้ 12 เดือน
- มีหน่วยความจำภายใน 64MB สำหรับบันทึกการใช้งานและดึงข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ได้
- รองรับการเชื่อมต่อด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารจัดการการใช้พลังงานและค่าตีมานต์



MULTI-FUNCTION TOU POWER METER SFERE300 with Memory 64MB

เครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้าแบบดิจิตอล ครบทุกฟังก์ชันสำหรับการใช้วัดพลังงานไฟฟ้า

- บันทึกการใช้พลังงานทุก 15 นาที ได้มากกว่า 1 ปี ที่หน่วยความจำภายในของมิเตอร์
- สามารถโปรแกรมวันหยุดล่วงหน้าของประเทศไทยล่วงหน้าได้ 15 ปีที่มิเตอร์
- ดูค่า kWhr ได้ทั้ง Total, On peak, Off peak, Holidays ที่จอมิเตอร์ได้ 12 เดือน
- มีหน่วยความจำภายใน 64MB สำหรับบันทึกการใช้งานและดึงข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ได้
- แสดงค่าด้านคุณภาพไฟฟ้า Positive/Negative/Zero Sequence & Unbalance

SFERE SERIES SPECIFICATIONS

Functions	SFERE Power Meter				SFERE TOU Meter	
	100	200	300	400	200	300
Real-time measurement						
Phase Voltage(Va,Vb,Vc)	O	O	O	O	O	O
Line Voltage(Vab,Vbc,Vca)	O	O	O	O	O	O
Phase Current(Ia,Ib,Ic,In)	O	O	O	O	O	O
Phase and Total Active Power(Pa,Pb,Pc,Ptotal)	O	O	O	O	O	O
Phase and Total Reactive Power(Qa,Qb,Qc,Qtotal)	O	O	O	O	O	O
Phase and Total Apparent Power(Sa,Sb,Sc,Stotal)	O	O	O	O	O	O
Phase and Total Power Factor(PFa,PFb,PFc,PFtotal)	O	O	O	O	O	O
Grid Frequency(Hz)	O	O	O	O	O	O
Load (%) & Voltage/Current Waveform & Phase Angle	-	O	O	O	O	O
TOU Function						
Memory	-	-	-	-	64MB	64MB
Energy Record(Every 15 Min.)	-	-	-	-	1 Year	1 Year
Fixed + Adjust holiday	-	-	-	-	15 Years	15 Years
Tariff	-	-	-	-	4	4
On-Peak/Off-Peak/Holidays/Special Holidays	-	-	-	-	O	O
Energy Metering						
Import and Export Active energy (kWhrtotal)	O	O	O	O	O	O
TOU (Time of use)	-	O	O	O	O	O
Auto-metering	-	O	O	O	O	O
Fundamental/Harmonic/Synchronous/Spare Energy	-	-	O	O	-	O
Four-quadrant Reactive Energy	-	O	O	O	O	O
Phase Separation Energy	-	O	O	O	O	O
Demand Record						
Voltage, current, active power, reactive power, apparent	-	O	O	O	O	O
Load Curve						
Voltage, current, active power, reactive power, apparent	-	O	O	O	O	O
Max/Min Value Record						
V, I, P, Q, S, PF, F, Unbalance and Harmonic	-	O	O	O	O	O
SOE Recording						
Record up to 248 event	-	O	O	O	O	O
Power Quality Analysis						
Three phase voltage/current unbalance	-	-	O	O	-	O
Voltage and current sequence component	-	-	O	O	-	O
Individual harmonics of Voltage and current	-	39 orders	39 orders	50 orders	39 orders	39 orders
Crest Factor & K-Factor & Telephone interference factor	-	-	O	O	-	O
Energy Pulse						
Two optoelectronic coupler outputs	O	O	O	O	O	O
Communication Interface						
RS-485 interface, MODBUS-RTU protocol	O	O	O	O	O	O
Display Mode						
Highlight LED	O	-	-	-	-	-
Dot marrtix LCD backlite	-	O	O	O	O	O
Outline Dimension						
Panel (mm)	96*96*65	96*96*65	96*96*65	96*96*65	96*96*65	96*96*65
Module (mm)	20	20	20	20	20	20

SFERE SERIES SPECIFICATIONS

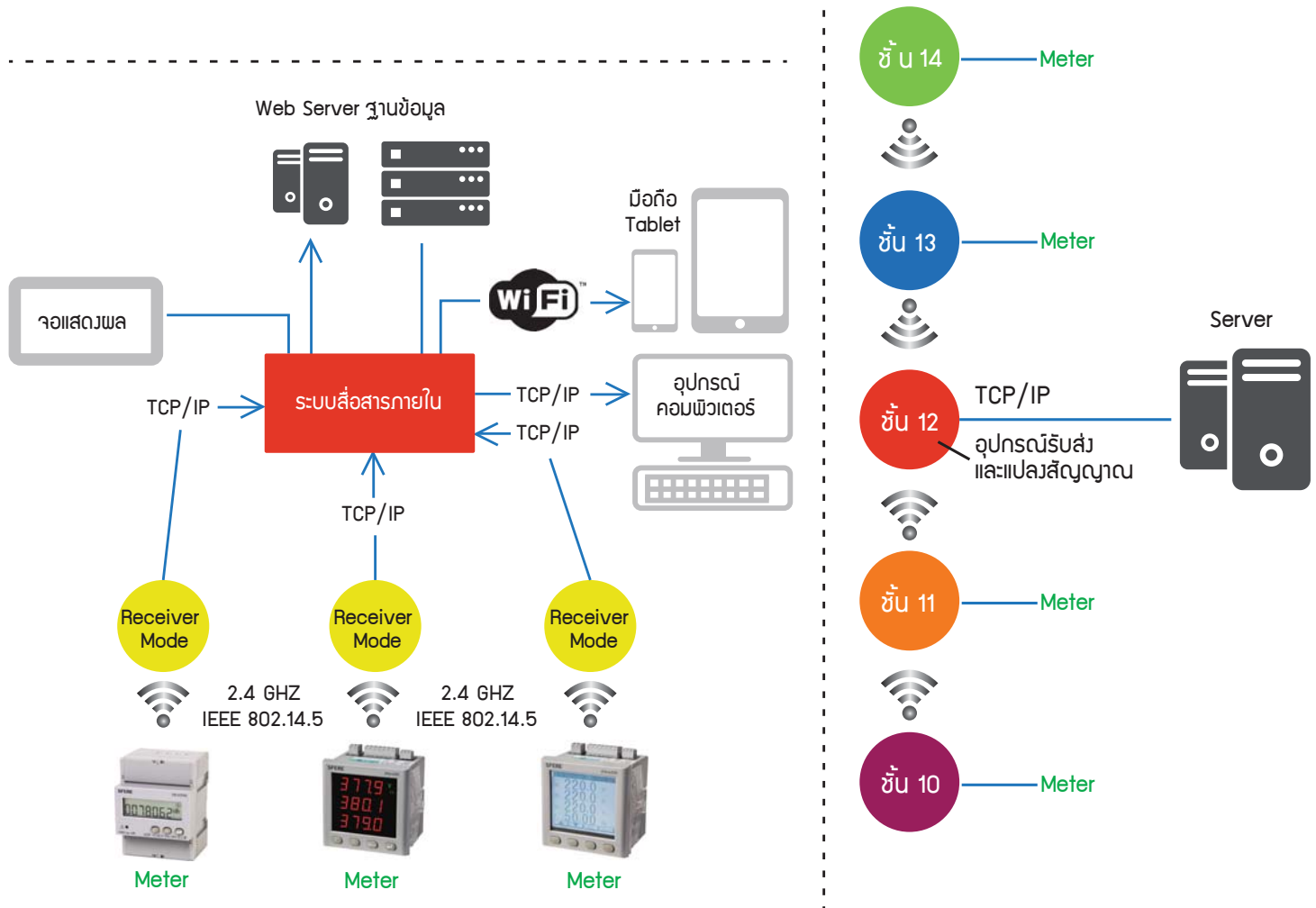
Items		Parameters	
Accuracy	Model	Sfere100, Sfere200, Sfere300	Sfere400
	Voltage/Current	0.2%	0.1%
	Active/Reactive/Apparent Power	0.5%	0.2%
	Power Factor	0.5%	0.2%
	Frequency	0.02 Hz	0.01 Hz
	Energy	Active Energy	IEC 62053-22 Class 0.5S
		Reactive Energy	IEC 62053-23 Class 2
Signal Input	Wiring Mode		Single phase, Three phase Three wire, Three phase Four wire
	Voltage	Rated voltage	Line to neutral = 400VAC, Line to line = 690VAC
		Overload	Continuous: 120% of normal; instantaneous: 200% of normal during 10 sec.
		Power Consumption	<0.4VA (per phase)
		Impedance	>1MΩ
	Current	Rated current	1A/5A
		Overload	Continuous 120% of normal; instantaneous: 1000% of normal during 3 sec.
		Power Consumption	<0.4VA
		Impedance	<20MΩ
	Grid frequency		50/60 Hz
Power Supply	Working range		100-415VAC, 100-350VDC
	Frequency		45-65 Hz
	Power Consumption		≤5VA
Output	Energy Pulse		Optoelectronic coupler output, pulse width 80ms±20%
	Relay Output	Capacity AC250V 5A or DC30V 5A	
		Isolation voltage between contact and coil 2,500VAC RMS	
	Analog Output	Accuracy 0.5%	
		Load resistance ≤350Ω	
Input	Digital Input		Passive optocoupler isolation input 2,000VAC rms
Communication	RS485 interface		MODBUS-RTU protocol, communication speed 1200~19200bps, no check, odd check, even check optional
Mechanical Features	Dimension	Panel : 96x96mm	
		Cutout : 91x91mm	
		Total length : 65mm (without module)	
		Module : 20mm	
	Protection Degree		Panel : IP66
Environment Condition	Operation Temperature	Sfere100	Sfere200, Sfere300, Sfere400
		-40~70°C	-10~55°C
	Storage Temperature		-50~85°C
	Relative Humidity		5~95% (no condensation at 50°C)
	Anti-pollution		Class 2
	Measurement Type		III
	Insulation	Between signal, power supply, output terminal and case resistance >100MΩ	
		Between signal, power supply and output > AC2kV	
	EMC		>Class III

Energy Monitoring System

ระบบ Energy Monitoring System

ปัจจุบันอาคาร โรงงานอุตสาหกรรม ต้องการระบบบริหารจัดการด้านพลังงานมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ต่างๆเข้ามาในระบบ เพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นตามที่ต้องการ ต้องมีองค์ประกอบดังนี้ องค์ประกอบของระบบ Energy Monitoring System

- 1.Hardware :** อุปกรณ์ต้องมี Modbus RTU หรือ Modbus TCP/IP เพื่อส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ผ่านสายสัญญาณเข้าสู่ระบบ
- 2.3G Modem :** ทำหน้าที่ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์เข้าสู่ Sever และสำรองข้อมูลไว้ที่หน่วยความจำภายในของ 3G Modem
- 3.Web Sever :** ทำหน้าที่เก็บข้อมูลและประมวลผลทำรายงานและแสดงค่าผ่าน Web Report ตามความต้องการของลูกค้า



■ Inquiry is welcome

SFERE

Contact us :