

เซมิคอนดักเตอร์

อิเล็กทรอนิกส์

ฉบับที่
367
มกราคม
2555

SEMICONDUCTOR ELECTRONICS PLUS

AMETEK ผู้นำผลิตภัณฑ์

AC/DC Power Products

สำหรับงานทดสอบ QA Testing, งาน R&D, งาน LAB
ครอบคลุมทุกการทดสอบ มีขนาดให้เลือกทุกระดับใช้งาน

AMETEK
PROGRAMMABLE POWER

Sorensen

DC Bench Top Power Supply



XHR Series : 1000 Watts
Low Noise High Efficiency



HPD Series : 300 Watts
with Linear Performance

DC Rack Mount Power Supply



XFR Series :
1.2kW - 2.8kW
Zero Voltage
"Soft" Switching



SG Series :
5kW - 30kW
High Power
DC Supply

California Instruments

AC Rack Mount Power Sources



Compact i/iX Series : 750VA - 2250VA
AC/DC Power Source with Power Analyzer



Ls/Lx Series : 3kVA - 18kVA
Three Phase and Single phase



CSW Series : 5.5kVA - 33.3kVA
Three phase High Performance

AMREL

Programmable Electronic Load

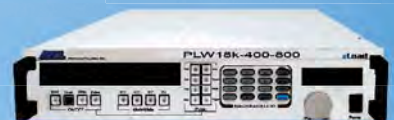


LPL Series : 60W - 800W Low-profile
Programmable DC Electronic Load



PLA Series : 600W - 100kW
Air-cooled Programmable DC
Electronic Load

PLW Series : 6kW-36 kW
High-power Programmable
Electronic Load



Compliance Test Systems (CTS)



CTS Series :
1250 - 15000VA
Programmable
AC & DC Immunity
Compliance Testing



บริษัท เมASUREทรอนิกซ์ จำกัด
www.measuretronix.com



- USB Digital Isolator **Hot project**
- สร้างความหลายหลายบนหน้าจอ **Graphic LCD**
- เสือสัญญาณไฟฟ้าเพื่อสำหรับตรวจสอบ
- การออกแบบระบบ **Noise Shaping**
- **Touch Screen Interface**
- เมื่อผู้เก็บเงินทางด่วนอยู่ในรถบรรทุก

ISSN 1906-0475



9 771906 047017



ซีอีดี
90 บาท

<http://electronics.se-ed.com>

AMETEK ผู้นำผลิตภัณฑ์ AC/DC Power Products

สำหรับทดสอบ QA Testing, R&D, LAB Test
ครอบคลุมทุกการทดสอบ มีขนาดให้เลือกทุกระดับการใช้งาน



www.measuretronix.com/ametek

เฉลิมพร แสงแจ่ม
ธารณา ศูนย์
บริษัท เมชอร์โทรนิคส์ จำกัด

AMETEK®
PROGRAMMABLE POWER



DC Rack Mount Power Supply



DC Bench Top Power Supply



AC Rack Mount Power Supply



Compliance Test Systems



AC/DC Electronic Load

Sorensen™

แหล่งจ่ายไฟระดับห้องปฏิบัติการ

ปัจจุบันแหล่งจ่ายไฟทั้งชนิดกระแสตรงและชนิดกระแสสลับ ที่มีความแม่นยำระดับสูงๆ สำหรับห้องปฏิบัติการวิจัย หรืองานทดสอบ กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรม ในขบวนการผลิตหรือห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพของสินค้า เช่น โรงงานผลิตแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์

โรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า รวมทั้งสถานศึกษาที่มีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ และอื่นๆ อีกมากมาย

Sorensen เป็นทางเลือกที่ดีสำหรับผู้มองหาแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ ที่มีความแม่นยำสูงมากมายหลายแบบ หลายขนาดกำลัง อาทิเช่น

แหล่งจ่ายไฟกระแสตรงชนิดโปรแกรมได้

Sorensen XT Series : 60 Watts Programmable DC Power Supplies Quarter Rack/Bench Top/Linear Performance

เป็นแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ขนาดไม่เกิน 60 วัตต์ สามารถเลือกระดับแรงดันไฟฟ้าจากตาราง และมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ค่ารีปเปิ้ลและน้อยสต่ำ
- เรกกูเลชั่นดีเยี่ยมทั้งโหลดและไลน์
- ตอบสนองทรานส์เซียนต์รวดเร็ว
- ทำงานโหมดแรงดันคงที่และกระแสคงที่ ระบบอัตโนมัติคิครอสโอเวอร์ พร้อมไฟแสดงโหมดทำงาน
- จำกัดกระแสได้

Models	Output Voltage	Output Current	Output Power
XT 7 - 6	0 - 7 V	0 - 6 A	42 W
XT 15 - 4	0 - 15 V	0 - 4 A	60 W
XT 20 - 3	0 - 20 V	0 - 3 A	60 W
XT 30 - 2	0 - 30 V	0 - 2 A	60 W
XT 60 - 1	0 - 60 V	0 - 1 A	60 W
XT 120 - 0.5	0 - 120 V	0 - 0.5 A	60 W
XT 250 - 0.25	0 - 250 V	0 - 0.25 A	60 W



- มีเอาต์พุตทั้งด้านหน้าและด้านหลัง
- โวลต์มิเตอร์และแอมป์มิเตอร์แบบตัวเลข LED พร้อมบาร์กราฟ
- เอาต์พุตเดี่ยว
- ขนาด 1/4 แร็กเมาต์

Sorensen XEL Series : 90 Watts Linear Bench Top Supply with V-Span Quarter Rack/Bench Top/Linear Performance



เป็นแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ขนาดไม่เกิน 90 วัตต์ สามารถเลือกระดับแรงดันไฟฟ้าจากตาราง และมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เหมาะกับงานแล็บวิศวกรรม ความสามารถระบบดิจิทัล แต่ใช้การควบคุมแบบอนาล็อก
- ฟังก์ชัน S-Lock : ตั้งค่าแรงดันแล้วล็อกค่า
- ฟังก์ชัน V-Span : ตั้งค่าจำกัดแรงดันได้โดยผู้ใช้
- มีทั้งเอาต์พุตเดี่ยวและคู่
- ทำงานโหมดแรงดันคงที่และกระแสคงที่
- ขนาด 1/4 แร็กเมาต์

Models	Output Voltage	Output Current	Output Power
XEL 15 - 5	0 - 15	0.1 mA - 5 A	75
XEL 30 - 3	0 - 30	0.1 mA - 3 A	0 - 90
XEL 60 - 1.5	0 - 60	0.1 mA - 1.5 A	90
XEL 30 - 3D	0 - 30	0.1 mA - 3 / 6 A	90/180
XEL 120 - 0.75	0 - 120	0.01 mA - 750 mA	90
XEL 250 - 0.36	0 - 250	0.01 mA - 360 mA	90

Sorensen XG Series : 850 Watts 1U Half Rack Programmable DC Power Supply

XG Series เป็นเครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงโปรแกรมได้ ที่ความสามารถสูง เหมาะสำหรับงานทดสอบ, งานสายการผลิต, ห้องแล็บ, OEM และงานควบคุมคุณภาพสินค้า มีความเที่ยงตรงสูง ประสิทธิภาพสูง ให้เอาต์พุตที่สะอาด นิ่ง เชื่อถือได้ ทั้งกระแสและแรงดัน



คุณสมบัติ

- ขนาดกำลัง 850 W
- มีขนาดแรงดันให้เลือกตั้งแต่ 6 V จนถึง 600 V
- ตัวเครื่องมีขนาดเล็ก แต่ให้กำลังสูง
- ต่อใช้งานร่วมกันได้ทั้งแบบขนานและอนุกรม
- สั่งงานผ่าน RS-485 ได้ พร้อมกัน 30 ตัว

Models	Output Voltage	Output Current	Output Power
XG 6 – 110	6 V	110 A	670 W
XG 8 – 100	8 V	100 A	810 W
XG 12 – 7	12 V	70 A	850 W
XG 20 – 42	20 V	42 A	850 W
XG 33 – 25	33 V	25 A	835 W
XG 40 – 21	40 V	21 A	850 W
XG 60 – 14	60 V	14 A	850 W
XG 80 – 10.5	80 V	10.5 A	850 W
XG 100 – 8.5	100 V	8.5 A	860 W
XG 150 – 5.6	150 V	5.6 A	850 W
XG 300 – 2.8	300 V	2.8 A	850 W
XG 600 – 1.4	600 V	1.4 A	850 W

Sorensen XPF Series : 350 – 840 Watts Dual Output DC Linear Power Supply



เป็นแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ขนาด 350 – 840 วัตต์ สามารถเลือกระดับแรงดันไฟฟ้าจากตาราง และมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ระบบ PowerFlex เพิ่มความยืดหยุ่นด้านกำลัง สามารถต่อขนานหรืออนุกรมกันให้ได้แรงดันหรือกระแสตามต้องการ เสมือนมีเพาเวอร์ซัพพลาย 6 ตัวในเครื่องเดียว
- สวิตช์เปิดปิดแต่ละชุดแยกจากกัน
- เอาต์พุตแยกขาดจากกันทางไฟฟ้า
- ปรับแรงดันหยาบและละเอียด
- มิเตอร์แสดงแรงดันและกระแสพร้อมกันของแต่ละเอาต์พุต

Models	Output Voltage	Output Current	Output Power
XPF 35 – 10	0 – 35 V	0 – 10 A	175 x 2
XPF 60 – 20	0 – 60 V	0 – 20 A	420 x 2

Sorensen XHR Series : 1,000 Watts Programmable DC Power Supplies



เป็นแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ขนาด 1000 วัตต์ สามารถเลือกกระดับแรงดันไฟฟ้าได้ที่ 7.5, 20, 33, 40, 60, 100, 150, 300, 600 โวลต์ โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- แก๊สเพาเวอร์แฟคเตอร์ (0.98)
- วงจรสวิตซ์ที่แรงดันศูนย์โวลต์ ประสิทธิภาพสูง น้อยสัต์
- ปุ่มปรับละเอียด 10 รอบ ทั้งแรงดันและกระแส
- กระแสคงที่, แรงดันคงที่
- ป้องกันแรงดันเกิน ปรับค่าได้
- แสดงแรงดันและกระแสเป็นตัวเลข LED
- Remote sensing และโปรแกรมได้
- มีสวิตซ์สแตนด์บายที่หน้าปัด
- เปิด/ปิด แบบรีโมต
- ประสิทธิภาพสูง >85%
- อินเตอร์เฟซ GPIB และ RS-232 (เสริม)
- ใช้ไดรเวอร์ LabView และ LabWindows

Models	Output Voltage	Output Current	Output Power
XHR 7.5 - 130	0 - 7.5	0 - 130	975 W
XHR 20 - 50	0 - 20	0 - 50	1000 W
XHR 33 - 33	0 - 33	0 - 33	1089 W
XHR 40 - 25	0 - 40	0 - 25	1000 W
XHR 60 - 18	0 - 60	0 - 18	1080 W
XHR 100 - 10	0 - 100	0 - 10	1000 W
XHR 150 - 7	0 - 150	0 - 7	1050 W
XHR 300 - 3.5	0 - 300	0 - 3.5	1050 W
XHR 600 - 1.7	0 - 600	0 - 1.7	1020 W

Sorensen XFR Series : 2,800 Watts Programmable DC Power Supplies

เป็นแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ขนาด 2800 วัตต์ สำหรับงาน R&D, ATE, Product design, Process control, Burn-in โดยตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับตู้มาตรฐาน 19 นิ้วได้ รวมทั้งสามารถต่อขนานกันเพื่อให้ได้กำลังเพิ่มมากขึ้นได้อีกด้วย มีระดับแรงดันไฟฟ้าและกระแสให้เลือกได้ตามตาราง



2,800 Watt Models		
Model	Volts Max.	Amps Max.
XFR7.5 - 300	0 - 7.5	0 - 300
XFR12 - 220	12	220
XFR20 - 130	20	130
XFR33 - 85	33	85
XFR40 - 70	40	70
XFR60 - 46	60	46
XFR100 - 28	100	28
XFR150 - 18	150	18
XFR300 - 9	300	9
XFR600 - 4	600	4

- วงจรสวิตซ์ที่แรงดันศูนย์โวลต์ ประสิทธิภาพสูง น้อยสัต์
- กระแสคงที่, แรงดันคงที่
- ป้องกันแรงดันเกิน ปรับค่าได้
- ปุ่มปรับละเอียด 10 รอบ ทั้งแรงดันและกระแส
- แสดงแรงดันและกระแสเป็นตัวเลข LED
- Remote sensing และโปรแกรมได้
- มีสวิตซ์สแตนด์บายที่หน้าปัด
- เปิด/ปิด แบบรีโมต
- อินเตอร์เฟซ GPIB และ RS-232 (เสริม)

Sorensen SGI Series : 5 kW – 150 kW Programmable Precision High Power DC Supplies

เป็นแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ขนาด 5 – 150 kW วัตต์ สำหรับงาน R&D, ATE, Product design, Process control, Burn-in โดยตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับตู้มาตรฐาน 19 นิ้วได้ รวมทั้งสามารถต่อขนานกันเพื่อให้ได้กำลังเพิ่มมากขึ้นได้อีกด้วย มีระดับแรงดันไฟฟ้าและกระแสให้เลือกได้ตามตาราง

- ให้กำลังเอาต์พุตสูงถึง 15 kW
- ต่อขนานกันเพิ่มกำลังสูงขึ้นได้ถึง 150 kW
- รีปเปิ้ลและนอยส์ต่ำ
- ทำงานโหมดแรงดันคงที่และกระแสคงที่
- ควบคุมแบบอะนาล็อกและวัดค่าแยกกันทางไฟฟ้า



SGI 3U



SGI 6U

	3U			6U		
Power	5 kW	10 kW	15 kW	20 kW	25 kW	30 kW
Voltage	Current					
40	125	250	375	500*	625*	750*
60	83	167	250	333	417	500
80	63	125	188	250	313	375
100	50	100	150	200	250	300
160	31	63	94	125	156	188
200	25	50	75	100	125	150
250	20	40	60	80	100	120
330	15	30	45	61	76	91
400	12	25	38	50	63	75
600	8	17	25	33	42	50

California Instruments

แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับกำลังสูงโปรแกรมได้

California Instrument P Series

800 VA–1250 VA General Purpose Bench-top AC Power Source



P Series เป็นเครื่องจ่ายแรงดัน AC อเนกประสงค์แบบตั้งโต๊ะ สามารถปรับแรงดันและความถี่ ให้สอดคล้องกับระบบไฟฟ้าของประเทศต่างๆได้ทั่วโลก โดยจ่ายกำลังได้ 800 – 1250 VA ปรับตั้งค่าแรงดันและความถี่ รวมถึงการจำกัดกระแสเอาต์พุต ด้วยปุ่มหมุนปรับที่ใช้งาน

ง่าย เหมาะสำหรับงานทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าส่งออกไปยังประเทศต่างๆ

คุณสมบัติ

- แหล่งกำเนิด AC แบบตั้งโต๊ะ ชนิด 1 เฟส สามารถปรับแรงดัน และความถี่ได้
- ขนาดกำลังไฟฟ้า 800 VA, 1000 VA และ 1250 VA
- มี 2 ช่วงแรงดันให้ใช้ 0 ถึง 135 V RMS และ 0 ถึง 270 V RMS
- ปรับความถี่ได้ที่ 16 Hz to 500 Hz

Models	AC Power	Voltage Range Low	Voltage Range Hi
801P	810 VA	0-135 V(L – N)	0-270 V(L – N)
1001P	1000 VA	0-135 V(L – N)	0-270 V(L – N)
1251P	1250 VA	0-135 V(L – N)	0-270 V(L – N)

801RP / 1251RP - Frequency Converters เครื่องจ่ายแรงดัน AC ทุกะบบทั่วโลก



801RP and 1251RP เป็นเครื่องจ่ายแรงดัน AC อเนกประสงค์ ให้แก่เครื่องใช้ไฟฟ้า สามารถปรับแรงดันและความถี่ ให้สอดคล้องกับระบบไฟฟ้าของประเทศต่างๆ ได้ทั่วโลก โดยจ่ายกำลังได้สูงถึง 1250 VA ปรับตั้งค่าแรงดันและความถี่

รวมถึงการจำกัดกระแสเอาต์พุต ด้วยปุ่มหมุนปรับที่ใช้งานง่าย ใช้ได้ทั้งวางบนโต๊ะทำงาน หรือติดตั้งบนตู้ Rack 19 นิ้ว เหมาะสำหรับงานทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าส่งออกไปยังประเทศต่างๆ

คุณสมบัติ

- แหล่งกำเนิด AC ชนิด 1 เฟส ปรับแรงดัน และความถี่
- ราคาประหยัด ใช้งานง่าย ติดตั้งบน Rack ได้
- รุ่น 801RP ขนาด 800 VA และรุ่น 1251RP ขนาด 1250 VA

Models	AC Power Phase	Voltage Range Low	Voltage Range Hi
801RP	800VA	0 – 135 V(L – N)	0 – 270 V(L – N)
1251RP	1250VA	0 – 135 V(L – N)	0 – 270 V(L – N)
2001RP	2000VA	0 – 150 V(L – N)	0 – 300 V(L – N)
2003RP	675VA	0 – 135 V(L – N)	0 – 270 V(L – N)

- โปรแกรมการทำงาน สร้างทรานเซียนด์ ทดสอบรูปแบบต่างๆ ได้
- มี 2 ช่วงแรงดันให้ใช้ 0 ถึง 135 V RMS และ 0 ถึง 270 V RMS
- ปรับความถี่ 16 Hz to 500 Hz
- วัดค่ามาตรฐาน เช่น Current, Voltage, Power, Power Factor

Compact i/iX Series - AC and DC Power Sources แหล่งกำเนิด AC และ DC กำลังสูง รุ่นกะทัดรัด

Compact i/iX Series เป็นแหล่งจ่าย AC และ DC ที่ให้กำลังสูง ด้วยขนาดที่กะทัดรัด ให้กำลังเอาต์พุต 750 และ 1500 VA ในรุ่น 1 เฟส และ 2250 VA ในรุ่น 3 เฟส คุณสมบัติครบถ้วน เหมือนรุ่นยอดนิยม i/iX Series II



รวมความสามารถแหล่งจ่ายกำลัง AC และ DC และเป็นเครื่องวิเคราะห์กำลัง

เครื่องมือหลายชิ้น ด้วยเครื่องมือหลายหน้าที่ในตัวเดียว ทำงาน 1 เฟส และ 3 เฟส

ให้เอาต์พุตสูงสุด 750VA ต่อเฟส

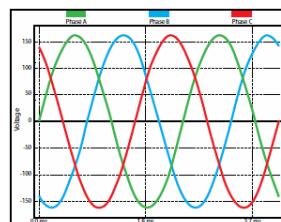
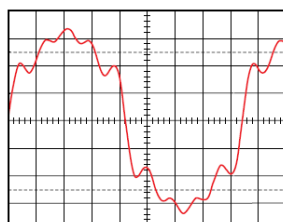
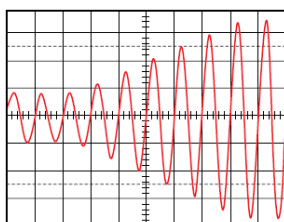
กำลังเอาต์พุต 750 VA ถึง 3000 VA

แหล่งกำเนิดกำลังรุ่นสุดคุ้ม

กำเนิดสัญญาณรูปอิสระ (Arbitrary Waveform)

ผู้ใช้สามารถโปรแกรมรูปคลื่นเอาต์พุตรูปแบบใดๆ ได้โดยอิสระ เป็นเครื่องวิเคราะห์กำลัง (Power Analyzer) ในตัว

วิเคราะห์ในโดเมนความถี่ และโดเมนเวลา ทั้งแรงดันและกระแส



Model	751i/iX (1 Phase Output)	1501i/iX (1 Phase Output)	2253i/iX (1 or 3 Phase Output)
AC Output			
Voltage	Hi : 0 – 300Vrms Low : 0 – 150Vrms	Hi : 0 – 300Vrms Low : 0 – 150Vrms	Hi : 0 – 300Vrms Low : 0 – 150Vrms
Max. Current	Hi : 3.25Arms Low : 6.5Arms	Hi : 6.5Arms Low : 13Arms	Hi : 3.25Arms (per phase) Low : 6.5Arms (per phase)
Peak Current	Hi : 10 A Peak Low : 20 A Peak	Hi : 20 A Peak Low : 40 A Peak	Hi : 10 A Peak (per phase) Low : 20 A Peak (per phase)
AC Power	750VA	1500VA	750VA (per phase)
Phase Output	1	1	3/1
Distortion	< 1% THD	< 1% THD	< 1% THD
DC Output			
Voltage	Hi : 0 – 400Vdc Low : 0 – 200Vdc	Hi : 0 – 400Vdc Low : 0 – 200Vdc	Hi : 0 – 400Vdc Low : 0 – 200Vdc
Max. Current	Hi : 1.63Adc max Low : 3.25Adc max	Hi : 3.25Adc max Low : 6.50Adc max	Hi : 1.63Adc (per phase) Low : 3.25Adc (per phase)
DC Power	500W	1000W	500W (per output)

Lx / Ls Series – Precision AC Power Sources

แหล่งกำเนิด AC ความเที่ยงตรงสูง กำลังสูง



Lx และ Ls Series เป็นแหล่งกำเนิด AC ความเที่ยงตรงสูง ให้เอาต์พุตกำลังสูง มีให้เลือกตั้งแต่ 3 kVA จนถึง 18 kVA มีทั้งชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส รุ่น Ls Series มีฟังก์ชันควบคุมและวัดค่าสำหรับงานทั่วไป เพิ่มเติมความสามารถอื่นๆหลังได้ เช่น กำเนิด arbitrary waveform หรือวัดฮาร์มอนิก ส่วนรุ่น Lx Series มีความสามารถทุกอย่างเหล่านั้นเป็นมาตรฐาน ทั้ง 2 รุ่นใช้ได้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการทดสอบที่ความถี่ได้สูงถึง 5 kHz

ความสามารถพิเศษ

- ใช้ขับโหลดไม่เป็นเชิงเส้น (non-linear loads) ได้ โดยกำลังไม่ตก
ให้เอาต์พุตเต็ม VA ที่เพาเวอร์แฟกเตอร์ 0 – 1
- รองรับการใช้งานทั้งชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส
ในโหมดใช้งานเป็นเฟส สามารถสลับระหว่าง 1 เฟส และ 3 เฟส โดยไม่ต้องรื้อสายใหม่

- มีโหมดกำลังคงที่ (Constant power)

ในรุ่น 3 kVA และ 4.5 kVA จ่ายกระแสสูงที่แรงดันต่ำลง เมื่อต้องการเอาต์พุตกระแสสูงๆ

- ประสิทธิภาพสูง

ประสิทธิภาพ 75% หรือสูงกว่า เกิดความร้อนต่ำกว่า และสิ้นเปลืองกำลังน้อยกว่า



ควบคุมการทำงานแบบรีโมต

ทุกรุ่นของ Ls Series มีอินเตอร์เฟซ RS232 และ USB ส่วนรุ่นของ Lx Series มีอินเตอร์เฟซ GPIB เพิ่มเติมเพื่อเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์ Graphical User Interface (GUI) สำหรับควบคุมสั่งการแบบรีโมตเหล่านี้

- ควบคุมพารามิเตอร์เอาต์พุตทั้งหลาย เช่น แรงดัน, จำกัดกระแส, เฟส และความถี่
- ทำงานตามโปรแกรมที่เก็บอยู่ในดิสก์ หรือเรียกใช้อย่างรวดเร็ว

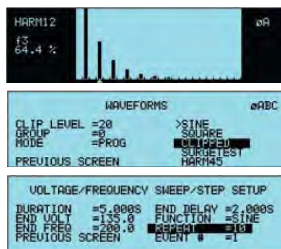
Model	Output Power	No of Output Phases		Nom. Input Voltage
		-1	-3	
3000Ls	3 kVA	1	3	208 – 230 V
3000Ls – 400	3 kVA	1	3	400 V
4500Ls	4.5 kVA	1	3	208 – 230 V
4500Ls – 400	4.5 kVA	1	3	400 V
6000Ls	6 kVA	1	3	208 – 230 V
9000Ls/2	9 kVA	1	3	208 – 230 V
9000Ls/2 – 400	9 kVA	1	3	400 V
12000Ls/2	12 kVA	1	3	208 – 230 V
13500Ls/3	13.5 kVA	1	3	208 – 230 V
13500Ls/3 – 400	13.5 kVA	1	3	400 V
18000Ls/3	18 kVA	1	3	208 – 230 V

- วัดค่าและบันทึกเอาต์พุตพารามิเตอร์ เช่น แรงดัน rms, กระแส, เพาเวอร์จริง และ เพาเวอร์แฟกเตอร์
- รั้นทดสอบ RTCA/DO160 (ต้องการ ออปชั่นเสริม -160) หรือ MIL-STD 704 (ต้องการออปชั่นเสริม -704)
- เรียกดู remote control commands บนบัสขณะทำงานได้ เพื่อทำความเข้าใจการ เขียนโปรแกรมควบคุม
- มีลำดับขั้นตอนสำหรับทดสอบเครื่อง โบอิง และแอร์บัส (ออปชั่นเสริม)

MX Series – Precision AC Power Sources แหล่งกำเนิด AC ความเที่ยงตรงสูงกำลังสูง

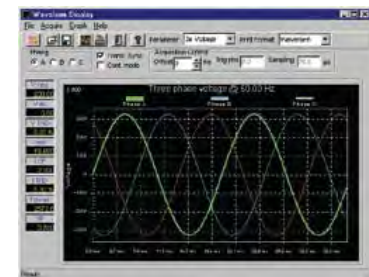
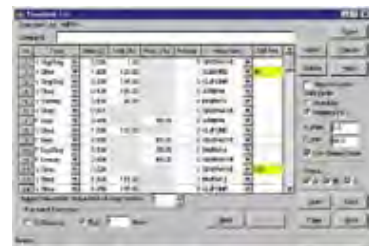


MX Series เป็นแหล่งกำเนิด AC ความเที่ยงตรงสูง ให้เอาต์พุตกำลังสูง มีให้เลือกตั้งแต่ 15 kVA จนถึง 135 kVA มีทั้งชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส มีฟังก์ชันควบคุมและวัดค่าทางไฟฟ้าสำหรับงานทั่วไป รวมทั้งสามารถสร้างรูปสัญญาณแบบ arbitrary and harmonics waveform สามารถวัดรูปสัญญาณฮาร์มอนิกได้ด้วย



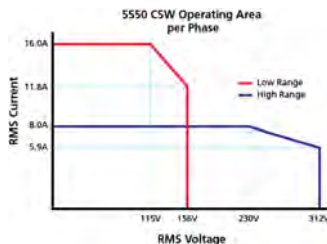
คุณสมบัติ

- ให้กำลังสูงทั้ง AC และ DC
- ทำงานในโหมด 1 เฟส และ 3 เฟส
- กำหนดรูปคลื่น arbitrary และ harmonics
- มีหลายช่วงแรงดัน
- ให้กระแส RMS ที่สูง



Standard controller versions with single voltage range			
Model	AC Output Power	Phase Outputs	AC/DC Voltage Range
MX15-1	15 kVA	1	150/200 or 300/400
MX30-1	30 kVA	1	150/200 or 300/400
MX30-3	30 kVA	3	150/200 or 300/400
MX45-1	45 kVA	1	150/200 or 300/400
MX45-3	45 kVA	3	150/200 or 300/400
MX90-3	90 kVA	3	150/200 or 300/400
MX135-3	135 kVA	3	150/200 or 300/400
Programmable controller versions with dual voltage ranges			
Model	AC Output Power	Phase Outputs	AC/DC Voltage Range
MX15-1Pi	15 kVA	1	150/200 or 300/400
MX30-3Pi	30 kVA	1 & 3	150/200 or 300/400
MX45-3Pi	45 kVA	1 & 3	150/200 or 300/400
MX90-3Pi	90 kVA	3	150/200 or 300/400
MX135-3Pi	135 kVA	3	150/200 or 300/400

CSW Series - High Performance Programmable AC/DC Power Source แหล่งกำเนิด AC/DC 3 เฟส สมรรถนะสูง พร้อมเครื่องวิเคราะห์กำลัง



แหล่งกำเนิดกำลังไฟฟ้า AC/DC พร้อมเครื่องวิเคราะห์กำลังไฟฟ้าสมรรถนะสูง สำหรับงานทดสอบที่ซับซ้อน ซึ่งเดิมต้องใช้เครื่องมือหลายตัว ลดความยุ่งยากในการเชื่อมต่อสายเคเบิลทดสอบจำนวนมาก ให้เอาต์พุต AC, DC และ AC+DC แต่ละเฟสได้อิสระ

คุณสมบัติ

- เอาต์พุต 3 เฟส AC และ DC
- ความถี่เอาต์พุต 16-5,000 Hz
- ขนาด 5550 - 33,300 VA
- แรงดัน 0 - 312 V
- กระแส 0 - 288 A
- กำหนดสัญญาณ Arbitrary และ Harmonic
- แคปเจอร์รูปคลื่นแบบออสซิลโลสโคป
- วิเคราะห์กำลังไฟฟ้า
- มีโหมดกำลังคงที่

Sorensen™

โวลต์อิเล็กทรอนิกส์ กระแสตรงและกระแสสลับระดับห้องปฏิบัติการ

อิเล็กทรอนิกส์โวลต์ความแม่นยำระดับสูงสำหรับห้องปฏิบัติการวิจัย หรืองานทดสอบ เหมาะสำหรับอุตสาหกรรมที่ผลิตแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ในขบวนการ

ผลิตหรือห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพของสินค้า รวมทั้งสถานศึกษาที่มีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ และอื่นๆ

Sorensen SL Series : 75 - 14.4 kW AC and AC/DC Electronic Load



เป็นอิเล็กทรอนิกส์โวลต์ ขนาด 75 W-14.4 kW สามารถเลือกระดับโวลต์จากตาราง และมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- มีความยืดหยุ่นสูงสำหรับใช้ในสายการผลิต
- ต่อใช้งานได้ในแบบใช้งานเดี่ยว หรือใช้พร้อมกัน 4 ชุด ในเครื่องเดียว
- ควบคุมแบบรีโมตด้วย GPIB, RS-232 หรืออะนาล็อก

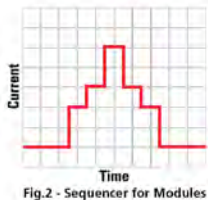


Fig.2 - Sequencer for Modules

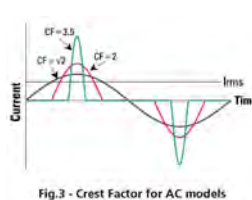


Fig.3 - Crest Factor for AC models

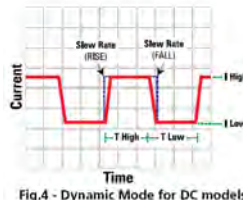


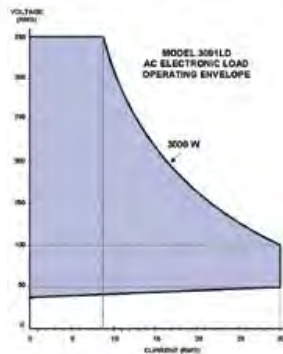
Fig.4 - Dynamic Mode for DC models

- โหมด DC ทำงานในโหมด CC, CR, CV, CP
- โหมด AC ทำงานโหมด CR, CC พร้อมควบคุม crest factor
- โหมดไดนามิก พร้อมควบคุม slew rate

Model Number	Voltage	Current	Power
SLH - 60 - 120 - 600	60V	120A	600W
SLH - 60 - 120 - 1200	60V	120A	1200W
SLH - 60 - 120 - 1800	60V	120A	1800W
SLH - 60 - 240 - 1200	60V	240A	1200W
SLH - 60 - 240 - 1800	60V	240A	1800W
SLH - 60 - 360 - 1800	60V	360A	1800W

Model Number	Voltage	Current	Power
SLH - 500 - 60 - 1800	500V	60A	1800W
SLH - 500 - 4 - 1200	500Vdc/300Vrms	4A	1200W
SLH - 500 - 6 - 1800	500Vdc/300Vrms	6A	1800W
SLH - 300 - 12 - 1200	300Vrms	12A	1200W
SLH - 300 - 12 - 1800	300Vrms	12A	1800W
SLH - 300 - 18 - 1800	300Vrms	18A	1800W

California Instrument 3091LD AC Electronic Load



เป็นอิเล็กทรอนิกส์โหลด ขนาด 3000W มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เป็น AC อิเล็กทรอนิกส์โหลดแบบมัลติโหมด
- ทนกำลังไฟฟ้าได้ 3000 วัตต์
- รองรับแรงดัน 50 – 300V, 45 – 440 Hz
- โปรแกรมค่า crest factor และ power factor ได้
- วัดค่าได้ในตัว
- ควบคุมแบบรีโมต
- โหมด AC ทำงานโหมด CC, CR, CV, CP

Ratings	
Power	3000 W @ 0–37° C; 2400 W @ 38–50° C
Current	30 A RMS
Voltage	50 to 350 V RMS
Frequency	45 to 440 Hz
Max. Peak Power	13 kW (up to 20% duty cycle)
Max. Peak/Surge Current	90 A PEAK Surge; 300 A PEAK for 50 ms
Max. Peak Voltage	500 V PEAK

**CaliforniaTM
Instruments**

เครื่องทดสอบภูมิคุ้มกันทางไฟฟ้าของผลิตภัณฑ์

CTS series 3.2 – IEC Compliance Test Systems

1250–15000VA Programmable AC & DC Immunity Compliance testing
ระบบทดสอบภูมิคุ้มกันทางไฟฟ้า



มาตรฐาน EN/IEC 61000 ที่ครอบคลุม

- EN 61000–3–2 Harmonics, including Amendment 14
- EN 61000–3–3 Flicker
- EN 61000–4–17 DC Ripple
- EN 61000–4–14 Voltage Fluctuations
- EN 61000–4–28 Frequency Variations
- EN 61000–4–29 DC Dips and Interruptions (Pre-compliance)

CTS Series 3.2 เป็นเครื่องทดสอบภูมิคุ้มกันทางไฟฟ้าแบบสมบูรณ์ ขนาด 1250 – 15000 VA เหมาะสำหรับทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่กินกระแสไฟฟ้า $\leq 16 \text{ A rms}$ พร้อมซอฟต์แวร์จัดการทดสอบตามมาตรฐาน EN/IEC 61000–3 และ EN/IEC 61000–4 ประกอบด้วยแหล่งกำเนิดไฟฟ้า AC, เพาเวอร์อะนาไลเซอร์และระบบปรับเงื่อนไขสภาพ (Conditioning System PACS–1–16) และระบบคอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลและประมวลผล ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมดำเนินการทดสอบตามมาตรฐาน และสามารถออกรายงานการทดสอบได้ทันที ข้อมูลต่างๆ ที่เก็บบันทึกสามารถนำกลับมาวิเคราะห์ภายหลังได้

MXCTS - High Power Compliance Test Systems

ระบบทดสอบภูมิคุ้มกันทางไฟฟ้า กำลังสูง



MX45-CTS Series เป็นเครื่องทดสอบภูมิคุ้มกันทางไฟฟ้าแบบสมบูรณ์ ขนาด 30 – 90 kVA ซึ่งมีกำลังไฟฟ้าสูงกว่า CTS Series 3.2 เหมาะสำหรับการทดสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่กินกระแสไฟฟ้า $\leq 75A\ rms$ พร้อมซอฟต์แวร์จัดการทดสอบตามมาตรฐาน EN/IEC 61000-3 และ EN/IEC 61000-4 ประกอบด้วยแหล่งกำเนิดไฟฟ้า AC, เพาเวอร์คอนเวอร์เตอร์และระบบปรับเงื่อนไขสภาพ (Conditioning System PACS-3-75) และระบบคอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลพร้อมประมวลผลซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมดำเนินการทดสอบตามมาตรฐาน และสามารถออกรายงานการทดสอบได้ทันที ข้อมูลต่างๆ ที่เก็บบันทึกสามารถนำกลับมาวิเคราะห์ภายหลังได้

มาตรฐาน EN/IEC 61000 ที่ครอบคลุม

EN 61000-3-2	Harmonics, including Amendment 14	EN 61000-4-13	Harmonics and Inter-harmonics (requires option -413)
EN 61000-3-3	Flicker	EN 61000-4-17	DC Ripple
EN 61000-3-12	Harmonics	EN 61000-4-14	Voltage Fluctuations
EN 61000-3-11	Flicker CTS	EN 61000-4-28	Frequency Variations
EN 61000-4-11	Pre-Compliant, AC Voltage Dips and Variations	EN 61000-4-29	DC Dips and Interruptions (Pre-compliance)



อิเล็กทรอนิกส์โหลด (Programmable Electronic Loads)

BPL Series

Bench-top Programmable Electronic Load



- ขนาด 400 – 800 W
- แรงดันไฟฟ้า 60 – 120 – 400 – 600 – 800 V

Models	Voltage (Vdc)	Current (Adc)	Power (W)
BPL400 - 60 - 150	60	150	400W
BPL400 - 120 - 75	120	75	400W
BPL400 - 400 - 30	400	30	400W
BPL400 - 600 - 20	600	20	400W
BPL400 - 800 - 15	800	15	400W
BPL800 - 60 - 200	60	200	800W
BPL800 - 120 - 150	120	150	800W
BPL800 - 400 - 60	400	60	800W
BPL800 - 600 - 40	600	40	800W
BPL800 - 800 - 30	800	30	800W

PEL & FEL Series

Low-power and Ultra-low Voltage Programmable Electronic Load



- ขนาด 60 – 150 – 300 – 600 W
- แรงดันไฟฟ้า 60 – 120 – 300 – 600 V

Model	Voltage (Vdc)	Current (Adc)	Power (W)
PEL60 – 60 – 10	60	10	60W
PEL150 – 60 – 30	60	30	150W
PEL150 – 60 – 60	60	60	150W
PEL300 – 60 – 60	60	60	300W
PEL300 – 60 – 120	60	120	300W
PEL300 – 120 – 60	120	60	300W
PEL600 – 120 – 120	120	120	600W
PEL600 – 300 – 120	300	120	600W
PEL600 – 600 – 60	600	60	600W

Model	Voltage (Vdc)	Current (Adc)	Power (W)
FEL60 – 1	10	50	60W
FEL60 – 2	20	50	60W
FEL150 – 1	10	100	150W
FEL150 – 2	20	100	150W
FEL150 – 1	10	200	300W
FEL150 – 2	20	200	300W

LPL Series

Low-profile Programmable Electronic Load



- ขนาด 150 – 300 – 600 – 800 W
- แรงดันไฟฟ้า 60 – 120 – 400 – 600 V

FCL Series

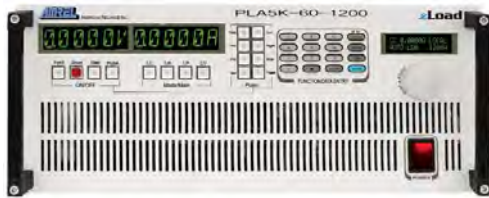
Air-cooled Programmable Electronic Load



- ขนาด 200-400-800-1500 W
- แรงดันไฟฟ้า 60-120-400-600 V

Model	Voltage (Vdc)	Current (Adc)	Power (W)
FCL200 – 10 – 100	10	100	200W
FCL200 – 20 – 100	20	100	200W
FCL200 – 30 – 100	30	100	200W
FCL400 – 10 – 100	10	100	400W
FCL400 – 20 – 100	20	100	400W
FCL400 – 30 – 100	30	100	400W
FCL400 – 10 – 150	10	150	400W
FCL400 – 20 – 150	20	150	400W
FCL400 – 30 – 150	30	150	400W
FCL800 – 10 – 100	10	100	800W
FCL800 – 20 – 100	20	100	800W
FCL800 – 30 – 100	30	100	800W
FCL800 – 10 – 200	10	200	800W
FCL800 – 20 – 200	20	200	800W
FCL800 – 30 – 200	30	200	800W
FCL1.5k – 10 – 100	10	100	1.5kW
FCL1.5k – 20 – 100	20	100	1.5kW
FCL1.5k – 30 – 100	30	100	1.5kW
FCL1.5k – 10 – 200	10	200	1.5kW
FCL1.5k – 20 – 200	20	200	1.5kW
FCL1.5k – 30 – 200	30	200	1.5kW

PLA Series Programmable Electronic Load



- ขนาด 800W-1.5-2-2.5-3-4-5-7.5 kW
- แรงดันไฟฟ้า 60-120-400-600 V
- มีรุ่นพิเศษกำลังสูงกว่า 7.5 kW จนถึง 250 kW+

PLW Series High-power Programmable Electronic Load

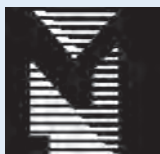


- ขนาด 6-9-12-18-24-36 kW
- แรงดันไฟฟ้า 60-120-400-600 V
- มีรุ่นพิเศษกำลังสูงกว่า 36 kW จนถึง 250 kW+

Model	Voltage (Vdc)	Current (Adc)	Power (W)
PLW6k - 60 - 1000	60	1000	6kW
PLW6k - 120 - 600	120	600	6kW
PLW6k - 400 - 300	400	300	6kW
PLW6k - 600 - 200	600	200	6kW
PLW9k - 60 - 1500	60	1500	9kW
PLW9k - 120 - 1000	120	1000	9kW
PLW9k - 400 - 400	400	400	9kW
PLW9k - 600 - 300	600	300	9kW
PLW12k - 60 - 1500	60	1500	12kW
PLW12k - 120 - 1200	120	1200	12kW
PLW12k - 400 - 600	400	600	12kW
PLW12k - 600 - 400	600	400	12kW
PLW18k - 60 - 1500	60	1500	18kW
PLW18k - 120 - 1500	120	1500	18kW
PLW18k - 400 - 800	400	800	18kW
PLW18k - 600 - 600	600	600	18kW
PLW24k - 60 - 1500	60	1500	24kW
PLW24k - 120 - 1500	120	1500	24kW
PLW24k - 400 - 1200	400	1200	24kW
PLW24k - 600 - 800	600	800	24kW
PLW36k - 60 - 1500	60	1500	36kW
PLW36k - 120 - 1500	120	1500	36kW
PLW36k - 400 - 1500	400	1500	36kW
PLW36k - 600 - 1000	600	1000	36kW

นอกจากนี้ AMETEK ยังมีสินค้ารุ่นอื่นๆอีกมากมาย สนใจติดต่อสอบถามได้ที่

- คุณ เฉลิมพร แสงแจ่ม โทร. 08-5489-3461, chaleomphorn@measuretronix.com
- คุณ ธารณา คุณส์ โทร. 08-6318-7745, taranar@measuretronix.com



บริษัท เมเชอร์โทรนิคส์ จำกัด

2425/2 ถนนลาดพร้าว ระหว่างซอย 67/2-69 แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์ 0-2514-1000; 0-2514-1234 โทรสาร 0-2514-0001; 0-2514-0003

Internet: <http://www.measuretronix.com> E-Mail : info@measuretronix.com