

เครื่องจ่ายไฟกระแสสลับแบบมัลติโหมดเอาต์พุตโปรแกรมได้

Multi-mode Output Programmable Frequency Conversion AC Power Supply

TFP-A Series

แหล่งจ่ายไฟ AC แบบตั้งโปรแกรมได้ของ TFP-A สามารถจ่ายไฟฟ้าจากกริดพลังงานจากทั่วทุกมุมโลกและตามกฎเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดเพื่อจำลองสภาพปกติและผิดปกติของโครงข่ายไฟฟ้า เหมาะสำหรับการห้องปฏิบัติการ หน่วยงานออกใบรับรอง มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย ตลอดจนความต้องการผลิตภัณฑ์ ของการออกแบบ พัฒนา และทดสอบการรับรอง สินค้าใช้กันอย่างแพร่หลาย ในอุตสาหกรรมพลังงานใหม่ เช่น อินเวอร์เตอร์เก็บพลังงาน อินเวอร์เตอร์ไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ ตัวแปลงพลังงานลม มันยังสามารถนำมาใช้ในเครื่องใช้ในครัวเรือน การทดสอบมอเตอร์ในห้องปฏิบัติการ สินค้านำมาใช้เทคโนโลยีการควบคุมอินเวอร์เตอร์ความถี่สูงแบบดิจิทัลและตัวควบคุมดิจิทัลความเร็วสูง บรรลุคลื่นเอาต์พุตที่มีความแม่นยำสูง ความเร็วในการตอบสนองแบบไดนามิกที่รวดเร็ว การปรับโหลดสูงความเสถียรสูง ช่วงเอาต์พุตที่กว้างด้วยโหมดเอาต์พุตจำนวนมาก และฟังก์ชันตั้งโปรแกรมได้จำนวนมาก จึงเป็นอุปกรณ์จำลองกริดพลังงานที่มีประสิทธิภาพสูงและประสิทธิภาพที่ดี

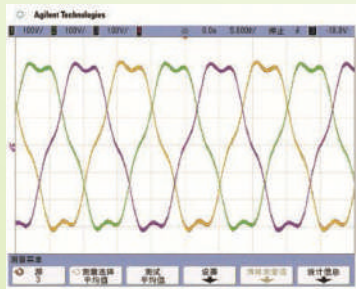


TFP-A Series

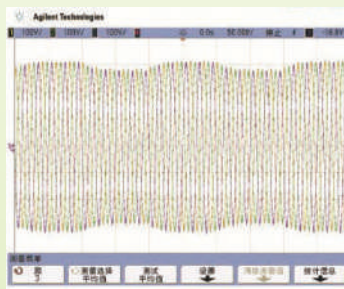
POWER SUPPLY SOURCE

รายละเอียดทั่วไป

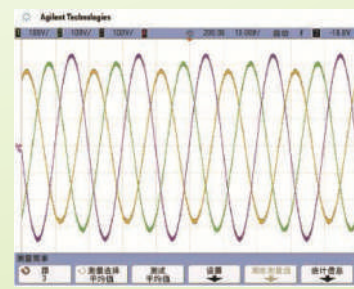
- การออกแบบการแยกส่วนสามเฟสพร้อมฟังก์ชันการจำลองความผิดปกติของกริดพลังงานที่สมบูรณ์: การบิดเบือนของกริดพลังงาน, ความผันผวนของกริดพลังงาน, ความไม่สมดุลสามเฟส, ฮาร์โมนิก 2-40 ครั้งซ้อนทับในโหมดฮาร์โมนิก



ความผิดเพี้ยนของแรงดันไฟฟ้า



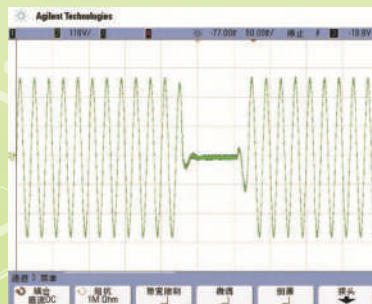
ความผันผวนของแรงดันไฟฟ้า



ความไม่สมดุลของ 3 เฟส

- ฟังก์ชันการจัดการเอาต์พุตที่แข็งแกร่ง:

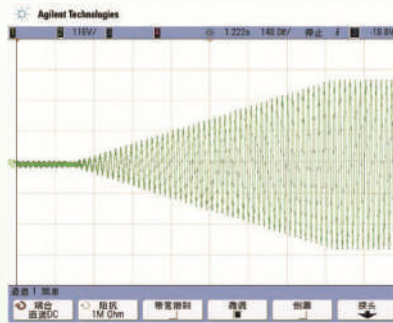
- โหมดเอาต์พุต 3 เฟสมาตรฐาน : เอาต์พุตแรงดันไฟฟ้ามาตรฐาน 3 เฟส
- โหมดเอาต์พุต 3 เฟสโหลดไม่สมดุล : แต่ละเฟสสามารถตั้งค่าแยกกันได้ มุมเฟสสามารถปรับได้ระหว่าง $0.0^\circ \sim 359.9^\circ$
- โหมดเอาต์พุตเฟสเดียวแยก : แรงดันและความถี่แต่ละเฟสสามารถตั้งค่าแยกกันได้ เทียบเท่ากับเฟสเดียว 3 หน่วยแหล่งจ่ายไฟ
- โหมดเอาต์พุตเฟสเดียวขนาน, การเชื่อมต่อ 3 เฟสแบบขนานเพื่อให้ได้อาต์พุตเฟสสัญญาณที่มีความจุพลังงานสูง
- ด้วยฟังก์ชันการทดสอบรายการ ขั้นตอน และลำดับต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ IEC61000-4-11, IEC61000-4-34
- ความเร็วในการตอบสนองแบบไดนามิกที่รวดเร็ว เวลาของการเปลี่ยนแปลง voltage อย่างกะทันหันอยู่ภายใน 20ms



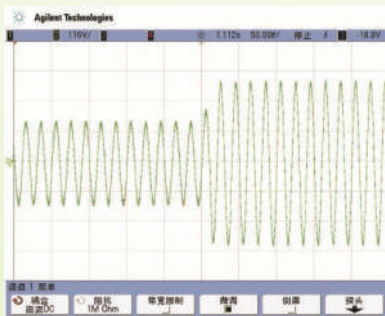
- ใช้เทคโนโลยีป้องกันแรงกระตุ้นที่แม่นยำ ทนต่อกระแสไฟกระชากกระแสไฟสูง กระแสไฟ 3 เฟสสามารถทนได้ 2 วินาที เหมาะอย่างยิ่งสำหรับมอเตอร์และอุปกรณ์ไฟกระชากอื่นๆ เนื่องจากความสามารถในการโอเวอร์โหลดที่แข็งแกร่ง ความจุสามารถทดลองอย่างเหมาะสมและประหยัดค่าใช้จ่ายเมื่อเลือกรุ่นจ่ายไฟแบบป้องกันไฟฟ้าเกิน เช่น แหล่งจ่ายไฟ 90kVA สามารถทดสอบมอเตอร์ 30kVA ได้

TFP-A Series

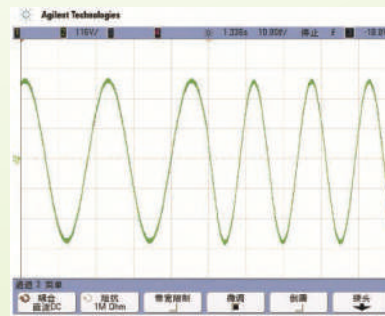
- ด้วยฟังก์ชันซอฟต์แวร์ และ สามารถตั้งเวลาสตาร์ทซอฟต์แวร์ได้ เหมาะสำหรับมอเตอร์และอุปกรณ์สตาร์ทสูงอื่น ๆ ตามสถานการณ์เวลาเริ่มต้นที่ได้อัตโนมัติและลดกระแสไฟกระชาก



- สามารถปรับรูปคลื่นของเอาต์พุตได้แบบเรียลไทม์ แรงดันเอาต์พุตและการตั้งค่าความถี่เอาต์พุตสามารถปรับได้แบบเรียลไทม์ด้วยปุ่มตัวเลข ปุ่ม +/- หรือปุ่มหมุน มันยังเปลี่ยนพลัส/ลบ โหมดรูปคลื่นและอัปเดตทันที สังเกตประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่ทดสอบในช่วงเวลาหนึ่งของสถานการณ์กริดพลังงานที่ผิดปกติ



การสลับแรงดันไฟฟ้า



การสลับกระแสไฟฟ้า

- ด้วยฟังก์ชันล็อกอิน/เอาท์ ล็อกกุญแจโดยอัตโนมัติภายใต้สภาวะการทำงานแบบไม่มีคนควบคุม หลีกเลี่ยงการสัมผัสที่ผิดพลาดเพื่อเตือนให้คนเกิดอุบัติเหตุหรืออันตราย
- จอ LCD สีขนาด 8 นิ้ว พร้อมปุ่มป้อนข้อมูลของปุ่มตัวเลข ปุ่มฟังก์ชัน ปุ่มหมุน รูปสัญลักษณ์สวยงาม ใช้งานง่าย
- สร้างในเครื่องมัลติฟังก์ชัน ความเร็วสูงและแม่นยำ วัดได้อย่างแม่นยำ Vrms, Irms, พิก, ปัจจัยสูงสุดของแรงดันไฟฟ้า, กำลังไฟจริง, กำลังไฟฟ้าปรากฏ, ตัวประกอบกำลังและอื่นๆ
- ด้วยฟังก์ชัน AI-Monitor ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าภายใน กระแสไฟ อุณหภูมิแบบเรียลไทม์ ในกรณีเกิดความผิดปกติ ให้กระตุ้นสัญญาณเตือนทันที และแจ้งผู้ปฏิบัติงานเพื่อจัดการได้ทันเวลา
- ด้วยฟังก์ชันกล่องดำ (Black-Box) ในขณะที่อุบัติเหตุเกิดขึ้นโดยไม่มีใครเฝ้าติดตาม บันทึกพารามิเตอร์การทำงานภายในและภายนอกโดยอัตโนมัติ และบันทึกลงในชิปเฉพาะภายใน ทั้งหมดสามารถตรวจสอบข้อมูลได้ตลอดเวลา เอนเอียงรายละเอียดเพิ่มเติมของการเกิดอุบัติเหตุ เพื่อทำการซ่อมบำรุงอย่างง่าย
- องค์ประกอบหลักส่งเสริมแบรนด์ที่มีชื่อเสียงระดับสากลด้วยคุณภาพที่ดีและการใช้งานที่มั่นคง
- เทคนิคที่สำคัญของอุปกรณ์ใช้ขอบหลายการออกแบบ ความดันจากแรงดันไฟ ความดันในกระแสไฟ ค่าความร้อนถูกกลดทอนลงอย่างเข้มงวดในเทคนิคและได้รับการยืนยันอย่างจริงจัง ความน่าเชื่อถือของสูงและอายุการใช้งานยาวนาน
- พอร์ตการสื่อสารที่ครอบคลุมสมบูรณ์ โดยมีพอร์ต RS-232 เป็นมาตรฐาน และพอร์ต RS-485, GPIB, LAN, เอาต์พุตนาฬิกา เป็นพอร์ตอุปกรณ์เสริม

อุปกรณ์ประกอบ

- คู่มือการใช้งาน
- สาย RS-232
- Analog output (อุปกรณ์เสริม)
- พอร์ต RS-485, PLC, GPIB และ Ethernet (อุปกรณ์เสริม)

ข้อมูลการสั่งซื้อ

TFP-15A : 15kVA 3-phase Output AC Power Supply
TFP-20A : 20kVA 3-phase Output AC Power Supply
TFP-30A : 30kVA 3-phase Output AC Power Supply
TFP-45A : 45kVA 3-phase Output AC Power Supply
TFP-60A : 60kVA 3-phase Output AC Power Supply
TFP-90A : 90kVA 3-phase Output AC Power Supply

TFP-120A : 120kVA 3-phase Output AC Power Supply
TFP-150A : 150kVA 3-phase Output AC Power Supply
TFP-180A : 180kVA 3-phase Output AC Power Supply
TFP-210A : 210kVA 3-phase Output AC Power Supply
TFP-240A : 240kVA 3-phase Output AC Power Supply
 *** ผู้ผลิตฯ สามารถผลิตตามคำสั่งซื้อได้ถึง 2000kVA

รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียด / รุ่น		TFP-015A	TFP-030A	TFP-045A	TFP-060A	TFP-090A	TFP-120A	TFP-150A	TFP-180A	TFP-240A
ความจุ (VA)		15kVA	30kVA	45kVA	60kVA	90kVA	120kVA	150kVA	180kVA	240kVA
ฟังก์ชันอาร์กชัท		จำลองแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าของทุกประเทศในโลก								
ฟังก์ชัน Isolated		Built-in Isolated transformer								
การต่อสาย		อินพุต : 3 เฟส 4 สาย เอาต์พุต : 3 เฟส 4 สาย + PE / 1 เฟส 2 สาย + PE								
อินพุตเฟส		380V ± 57V (L-L) / 45 ~ 65Hz								
เอาต์พุตเฟส		3 เฟส 4 สาย + PE / (อัตโนมัติ) 0.1 ~ 300.0V (L-N) หรือ 1 ~ 520.0V (L-L)								
โหมดอาร์กชัท		3 เฟสแบบมาตรฐาน / 3 เฟสแบบโหลดไม่สมดุล / เฟสเดียวแบบอาร์กชัทอิสระ / เฟสเดียวแบบขนาน								
แรงดันไฟฟ้าเอาต์พุต	แบบอัตโนมัติ	เกียร์ต่ำ : 0.0 ~ 150.0V (L-N)								
	แบบเลือก	เกียร์สูง : 150.1 ~ 300.0V (L-N)								
	แบบเลือก	เกียร์สูงเลือก : 0.0 ~ 300.0V (L-N)								
ความแม่นยำค่าแรงดันไฟฟ้า		≤0.5% ความละเอียด : 0.1V								
โหมดอาร์กชัท 3 เฟสมาตรฐาน (3 phase standard) / 3 เฟสแบบโหลดไม่สมดุล (3 phase unbalance) / 3 เฟสแบบอาร์กชัทอิสระ (3 phase independent)										
ช่วงการวัดกระแสไฟ	เกียร์ต่ำ (110V)	45.4A	90.9A	136.3A	181.8A	272.6A	363.6A	454.5A	545.4A	727.2A
	เกียร์สูง (220V)	22.7A	45.4A	68.1A	90.9A	136.3A	181.8A	227.2A	272.7A	363.6A
โหมดอาร์กชัทแบบเฟสเดียวแบบขนาน (Parallel single-phase)										
ช่วงการวัดกระแสไฟ	เกียร์ต่ำ (110V)	136.3A	272.6A	409.1A	545.4A	818.2A	1090.9A	1363.6A	1636.4A	2181.8A
	เกียร์สูง (220V)	68.2A	136.3A	204.5A	272.7A	409.1A	545.4A	681.8A	818.2A	1090.9A
ความถี่เอาต์พุต		45.00 ~ 240.00Hz ความละเอียด : 0.01Hz								
ความเสถียรของแรงดันไฟฟ้า		≤0.02%								
ความผิดพลาดแรงดันไฟฟ้า		<1% (โหลดคงที่)								
เวลา Reaction		≤ 2mS								
เวลาการตอบสนองแรงดันไฟฟ้า		≤ 20mS								
มุมเฟส		120° ± 2 (สำหรับโหมดอาร์กชัท 3 เฟส)								
Crest factor		1.14 ± 0.1 (โหมดรูปคลื่นซาย์เวฟ)								
Source voltage effect		≤1%								
เอฟเฟกต์แหล่งที่มา / เอฟเฟกต์โหลด		≤1%								
ประสิทธิภาพ		>85%								
จอแสดงผล		จอสี ขนาด 8 นิ้ว LCD								
ความแม่นยำการวัดค่าแรงดันไฟฟ้า		0.2%F.S + 0.2%*reading ความละเอียด: 0.1V								
ความแม่นยำการวัดค่าความถี่		0.02% ความละเอียด: 0.01Hz								
ความแม่นยำการวัดค่ากระแสไฟ		0.3%F.S.±0.4%*reading ความละเอียด: 0.1A/1A								
ความแม่นยำการวัดพลังงาน		0.5%F.S.±0.7%*reading ความละเอียด: 0.1kW/0.01kW/0.001kW								
ฟังก์ชันการทำงาน										
โหมด Step		999 ขึ้น								
โหมด List		100 ขึ้น 999999 รอบ								
โหมด Variations		100 ขึ้น 999999 รอบ								
โหมด waveform		คลื่นไซน์เว็ป หรือ พร็อมอาร์โมนิคส์ (2 ~ 40 class)								
ฟังก์ชันการบันทึกอัตโนมัติ		การเก็บค่าโดยอัตโนมัติ, เรียกใช้โดยอัตโนมัติหลังจากเปิดเครื่อง								
Soft start		แก้ไขด้วยการปรับพื่นของซอฟต์แวร์ เวลาเริ่มต้น (ช่วง 0.0 ~ 99.9 วินาที)								
ฟังก์ชันการปรับค่ากระแสออนไลน์		- สถานะเอาต์พุตที่ผิดปกติ, ปุ่มหมายเลขผ่าน, ปุ่ม ▼/▲และปุ่มหมุน แรงดันไฟฟ้าออกและค่าการตั้งค่าความถี่สามารถอัปเดตได้แบบเรียลไทม์ - ภายใต้สถานะเอาต์พุตปกติ เปลี่ยนโหมดรูปคลื่นเอาต์พุต และอัปเดตแบบเรียลไทม์								
ฟังก์ชันการชดเชยแรงดันไฟฟ้า		ชดเชยค่าความต้านทาน : 0.000 ~ 0.500Ω								
ฟังก์ชัน Fast Call		โหมดปกติ 10 กลุ่มคว้น โหมดฮาร์ดวอร์ค 10 กลุ่มคว้น								
ฟังก์ชันการป้องกัน										
ความจุเกิน		105% < โหลดเกิน ≤ 110%, เอาต์พุตหยุดการทำงานภายในเวลา 15 วินาที								
		110% < โหลดเกิน ≤ 200%, เอาต์พุตหยุดการทำงานภายในเวลา 5 วินาที								
		200% < โหลดเกิน ≤ 300%, เอาต์พุตหยุดการทำงานภายในเวลา 2 วินาที								
		300% < โหลดเกิน เอาต์พุตหยุดการทำงานทันทีทันใด								
ระบบการป้องกันอุปกรณ์		IGBT กระแสไฟเกิน, IGBT ร้อนเกินไป, ตรวจจับอุณหภูมิความร้อนสูงเกินไป, เอาต์พุตเกินแรงดันต่ำ, เฟสเอาต์พุตขาด, กระแสไฟเกิน, โหลดเกิน, ไฟฟ้าลัดวงจร								
ระบบป้องกันซอฟต์แวร์		AI-Monitot, กล้องต่ำ, ล็อคอัตโนมัติ								
อินเทอร์เฟซ		RS-232 (มาตรฐาน) RS-485/GPIB/PLC/Ethernet/LAN (อุปกรณ์เสริม)								
รีโมทคอนโทรล		พอร์ตเอาต์พุตแบบอะนาล็อก (อุปกรณ์เสริม)								
สภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงาน		0 ~ 40°C 20 ~ 90%RH(non-condensation)								
ขนาด (กว้าง*สูง*ลึก) / มม.		1000*2000*800 1200*2000*800 1200*2000*1000								
น้ำหนัก (กก.)		320	365	500	630	820	1100	1300	1350	1420