

เครื่องทำแผ่น PCB จำนวน 5 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะ

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องสำหรับใช้ทำแผ่น PrintCircuitBoard ที่เป็นต้นแบบประกอบด้วย
 - 1.1 เครื่องถ่ายฟิล์ม จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.2 เครื่องรีดฟิล์มไวแสง จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.3 ส่วนไฟฟ้าเจาะแผ่นวงจรพิมพ์ จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.4 มิเตอร์สำหรับตรวจสอบลายวงจร จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดทางเทคนิค

- 1 เครื่องถ่ายฟิล์ม จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1 สามารถถ่ายฟิล์ม ไวแสงได้ในขนาดไม่ต่ำกว่า 6 x 8 นิ้ว
 - 1.2 สามารถถ่ายกับฟิล์ม จากต้นฉบับเป็นฟิล์มเนกาตีฟได้ขนาดเท่าแบบ
 - 1.3 สามารถปรับเวลาการถ่ายได้
 - 1.4 สามารถใช้ร่วมกับไฟ 220Vac50 Hz
 - 1.5 ใช้ถ่ายฟิล์มไวแสงชนิด Dry Film
- 2 เครื่องรีดฟิล์มไวแสงจำนวน 1 เครื่องมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1 สามารถปรับความเร็วในการรีดได้
 - 2.2 สามารถรีดฟิล์ม ไวแสงได้ในขนาดหน้ากว้างไม่ต่ำกว่า 6 x 8 นิ้ว
 - 2.3 สามารถปรับและควบคุมอุณหภูมิในการรีดฟิล์ม ไวแสงได้
- 3 ส่วนไฟฟ้าเจาะแผ่นวงจรพิมพ์ จำนวน 1 เครื่อง
 - 3.1 เป็นส่วนความเร็วสูงแบบแท่น
 - 3.2 ความเร็วรอบสามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
 - 3.3 หัวจับดอกสว่านสามารถจับดอกสว่านได้ 0.5 - 6.5 มม. หรือดีกว่า
 - 3.4 มีดอกสว่านสำหรับเจาะแผ่นปริ้นขนาดตั้งแต่ 0.5 - 6.5 มม. จำนวน 1 ชุด
 - 3.5 มอเตอร์ส่วนสามารถใช้ร่วมกับไฟระบบ 220V 50 Hz

17.0
นายสุวิทย์ นวนศรีศรี

4 มีเตอร์สำหรับตรวจสอบสายวงจร จำนวน 1 เครื่องมีรายละเอียดดังนี้

1. ย่านการวัด DCVOLTAGE
2. ย่านการวัด DCCURRENT
3. ย่านการวัด ACCURRENT
4. ย่านการวัดค่าความต้านทาน
5. สามารถบันทึกค่าสูงสุด, ต่ำสุดได้

รายละเอียดอื่นๆ

- 1 มีคู่มือประกอบการใช้งาน
- 2 มีแผ่นฟิล์มไวแสง Dry Film จำนวนไม่น้อยกว่า 50 แผ่น /ชุด
- 3 น้ำยาเคมีสำหรับใช้ร่วมกับเครื่อง 1 ชุด
- 4 มีตู้บานเลื่อนกระจก ขนาด ไม่น้อยกว่า 150(W) x 45(D) x 110(H) cm หรือใหญ่กว่าจำนวน 1 ใบ

พร้อมแผ่นยางรองป้องกันการชุดขีด

กฤษกร
www.krits.com

เครื่องวัดสัญญาณทางไฟฟ้า ความถี่ 40 MHz จำนวน 6 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1 เป็นดิจิทัลสโตเรจอสซิลิโอสโคปตั้งโต๊ะที่ใช้วัดสัญญาณขนาด DC ถึง 40 MHz หรือมากกว่า
- 2 สามารถวัดสัญญาณไฟฟ้าได้พร้อมกัน 2 ช่องสัญญาณหรือมากกว่า
- 3 สามารถเก็บบันทึกค่าเซตอัพและรูปสัญญาณได้โดยผ่าน USB Flash drive
- 4 มีอัตราการสุ่มสัญญาณสูงสุดไม่น้อยกว่า 1 GSa/s พร้อมทุกช่องสัญญาณ หรือดีกว่า
- 5 มีหน่วยความจำสูงสุดไม่น้อยกว่า 8 kpts หรือดีกว่า
- 6 มีฟังก์ชันการวัดค่าไม่น้อยกว่า 20 พารามิเตอร์
- 7 จอภาพขนาด 5.7 นิ้วหรือดีกว่า
- 8 มีฟังก์ชันในการวัดสัญญาณแบบ FFT
- 9 มีอุปกรณ์ประกอบแต่ละเครื่อง คือ สายวัดสัญญาณแบนวิดท์ (Bandwidth) ไม่น้อยกว่า DC ถึง 150 MHz จำนวน 3 เส้นต่อชุด, คู่มือการใช้งาน, และสายไฟสำหรับต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ
- 10 ใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220V, 50Hz

รายละเอียดทางเทคนิค

- Bandwidth (-3dB)	: 40 MHz หรือมากกว่า
- Real-time Sample rate	: 1 GSa/s พร้อมทุกช่องสัญญาณ หรือ ดีกว่า
- Channels	: 2 หรือมากกว่า
- Memory	: 8 kpts หรือดีกว่า
- Vertical Resolution	: ไม่น้อยกว่า 8 Bits
- Vertical Range	: 2 mV/div ถึง 5 V/div หรือมากกว่า
- DC Gain Accuracy	: +3% หรือดีกว่า
- Maximum Input Voltage	: 300 Vrms หรือดีกว่า
- Time base range	: 5 ns/div ถึง 50 s/div หรือน้อยกว่า
- Input Impedance	: 1 Mohm
- Time base accuracy	: 50 ppm หรือดีกว่า
- Acquisition modes	: sample, Averaging, Peak
- Trigger mode	: Edge, Pulse width, Video หรือดีกว่า
- Automatic measurement Voltage	: Peak-to-Peak, Max, Min, Average, Amplitude, Top, Base, RMS, Frequency, Period, Width, Delay, Duty cycle, Rise time, Fall time
- Math functions	: Add, Subtract, Multiply, FFT
- FFT window modes	: Hanning, Rectangular
- Connectivity	: USB 2.0

(Handwritten signature and text)
D. S.
นายสมชาย วัฒนกุล

เครื่องสร้างสัญญาณเสียง จำนวน 6 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะ

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่เสียงรูปคลื่น SINE WAVE และ SQUARE WAVE
2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001

รายละเอียดทางเทคนิค

1. สัญญาณ SINE WAVE ต้องมีลักษณะดังนี้
 - 1.1 สามารถปรับย่านความถี่ได้ตั้งแต่ 10 Hz -1MHz
 - 1.2 ความเที่ยงตรง + 3% หรือดีกว่า
 - 3 ความผิดเพี้ยนของรูปสัญญาณไม่เกิน 0.02% ที่ 500 Hz-20 KHz
 - 4 มีระดับสัญญาณแรงดันเอาต์พุตไม่น้อยกว่า 5Vrms
- 2 สัญญาณ SQUARE WAVE ต้องมีลักษณะดังนี้
 - 2.1 มีระดับสัญญาณแรงดันเอาต์พุตไม่น้อยกว่า 10 Vpp
 - 2.2 Rise and Fall Time ไม่เกิน 200 nS
 - 2.3 สามารถปรับการลดทอนสัญญาณเอาต์พุตไม่น้อยกว่า 6 Step
 - 2.4 มีความต้านทานเอาต์พุตไม่น้อยกว่า 600 Ω +10%หรือดีกว่า

อุปกรณ์ประกอบ

- 1 สาย Power cord จำนวน 1 ชุด
- 2 สาย Test lead จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดอื่นๆ

- 1 มีคู่มือประกอบการใช้งาน
 - 2 มีการรับประกันสินค้าอย่างน้อย 1 ปี
 - 3 มีตู้บานเลื่อนกระจก ขนาด ไม่น้อยกว่า 150(W)x45(D)x110(H) cm หรือใหญ่กว่าจำนวน 1 ใบ
- พร้อมแผ่นยางรองป้องกันการชุดขีด

D. S.
S. S.
S. S.
S. S.

เครื่องวัดสัญญาณทางไฟฟ้า ความถี่ 100 MHz จำนวน 6 ชุด
รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1 เป็นดิจิทัลสโตเรจออกซิลโลสโคปตั้งโต๊ะที่ใช้วัดสัญญาณขนาด DC ถึง 100MHz หรือมากกว่า
- 2 สามารถวัดสัญญาณไฟฟ้าได้พร้อมกัน 2 ช่องสัญญาณหรือมากกว่า
- 3 สามารถเก็บบันทึกค่าเซตอัพและรูปสัญญาณได้โดยผ่าน USB Flash drive
- 4 มีอัตราการสุ่มสัญญาณสูงสุดไม่น้อยกว่า 2 GSa/s พร้อมทุกช่องสัญญาณ หรือดีกว่า
- 5 มีหน่วยความจำสูงสุดไม่น้อยกว่า 8 kpts หรือดีกว่า
- 6 มีฟังก์ชันการวัดค่าไม่น้อยกว่า 20 พารามิเตอร์
- 7 จอภาพขนาด 8 นิ้วหรือดีกว่า
- 8 มีฟังก์ชันในการวัดสัญญาณแบบ FFT
- 9 มีอุปกรณ์ประกอบแต่ละเครื่อง คือ สายวัดสัญญาณแบนวิดท์ (Bandwidth) ไม่น้อยกว่า DC ถึง 150 MHz จำนวน 3 เส้นต่อชุด, คู่มือการใช้งาน, และสายไฟสำหรับต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ
- 10 ใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220V, 50Hz

รายละเอียดทางเทคนิค

- | | |
|---------------------------------|---|
| - Bandwidth (-3dB) | : 100 MHz หรือมากกว่า |
| - Real-time Sample rate | : 2 GSa/s พร้อมทุกช่องสัญญาณ หรือ ดีกว่า |
| - Channels | : 2 หรือมากกว่า |
| - Memory | : 8 kpts หรือดีกว่า |
| - Vertical Resolution | : ไม่น้อยกว่า 8 Bits |
| - Vertical Range | : 2 mV/div ถึง 5 V/div หรือมากกว่า |
| - DC Gain Accuracy | : +3% หรือดีกว่า |
| - Maximum Input Voltage | : 300 Vrms หรือดีกว่า |
| - Time base range | : 5 ns/div ถึง 50 s/div หรือน้อยกว่า |
| - Input Impedance | : 1 Mohm |
| - Time base accuracy | : 50 ppm หรือดีกว่า |
| - Acquisition modes | : sample, Averaging, Peak |
| - Trigger mode | : Edge, Pulse width, Video หรือดีกว่า |
| - Automatic measurement Voltage | : Peak-to-Peak, Max, Min, Average, Amplitude, Top, Base, RMS, Frequency, Period, Width, Delay, Duty cycle, Rise time, Fall time |
| - Math functions | : Add, Subtract, Multiply, FFT |
| - FFT window modes | : Hanning, Rectangular |
| - Connectivity | : USB 2.0 |

D. S.
นายสมชาย นามสมชาย

รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันอย่างน้อย 1 ปี นับตั้งแต่วันที่อบรมการใช้งานเครื่องและส่งสินค้า
2. อบรมการใช้งานเครื่อง

S. D. W.
S. D. W.
www.sdw.com