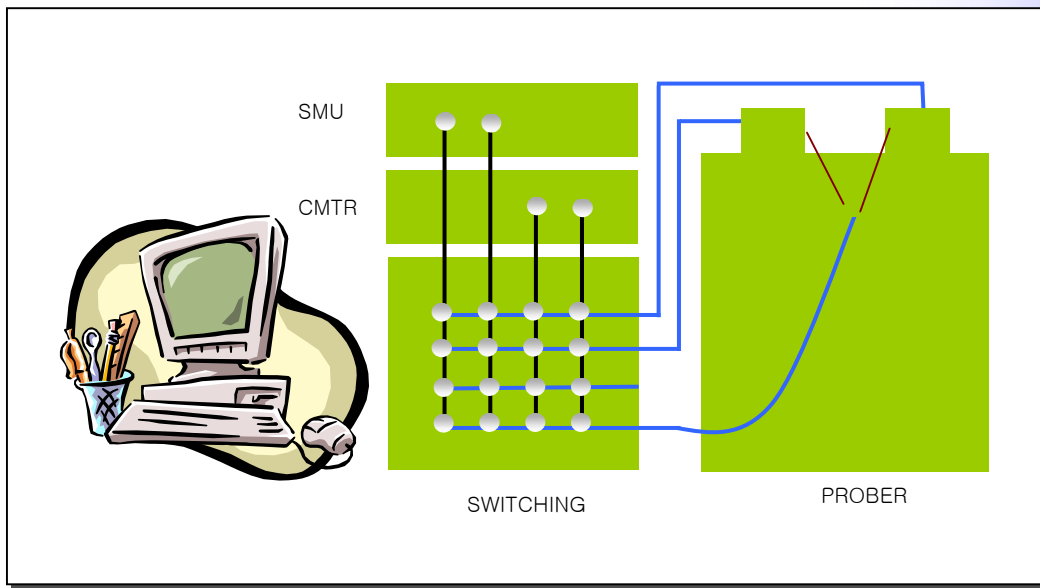


ICV3000

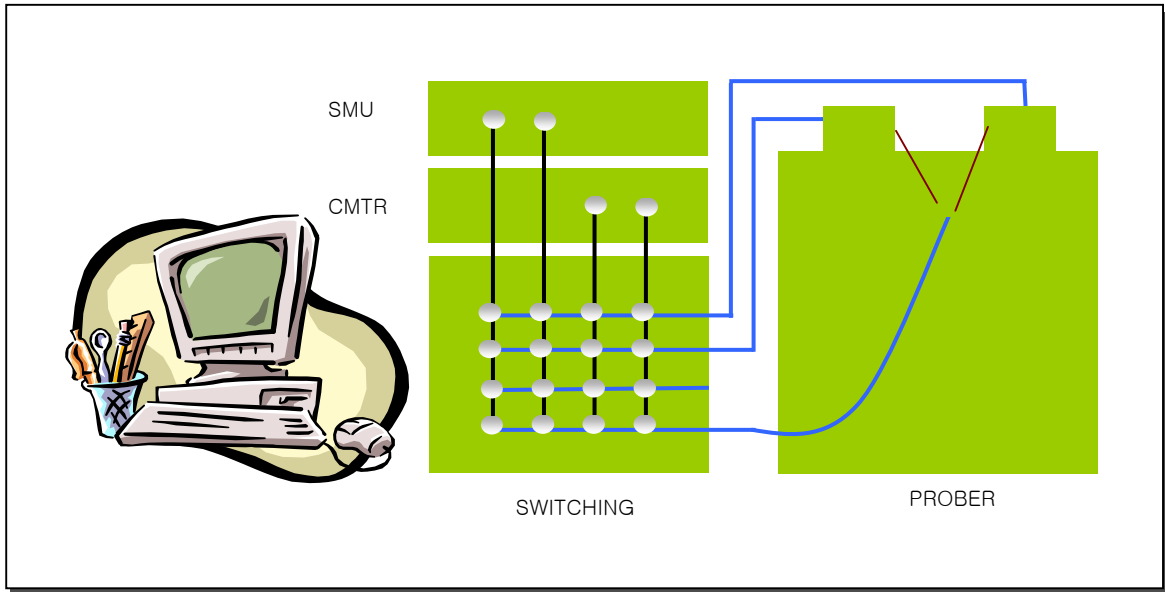
DC parametric 측정 시스템



(주)정연시스템
JYS systems

ICV3000

ICV3000 설명



ICV3000은 반도체의 DC parameter를 wafer상에서 측정 할 수 있도록 만든 시스템 입니다. 시스템은 위의 Diagram과 같이 반도체 웨이퍼가 있는 prober까지 SMU와 CMTR의 신호를 Switching을 사용하여 회로를 구성하는 형태 입니다. SMU는 전압,전류를 가하고 그에 따르는 전류, 전압을 측정하는 장비이고 Keithley사의 236 또는 HP4142장비가 사용됩니다. CMTR은 Capacitor의 CAP값을 측정하는 장비로 HP4284가 사용됩니다. 이들 장비는 ICV3000시스템에서는 사용되지만 사용자가 직접 구매하는 장비 입니다. 반도체 wafer를 취급하는 Prober 역시 사용자가 직접 구매하는 장비 입니다. 저희 회사는 회로 구성을 도와주는 Switching 장비와 SMU와 CMTR 그리고 Prober를 컴퓨터에서 자동으로 동작하여 모든 측정을 자동으로 계측할 수 있도록 도와주는 software를 공급합니다. 이와 더불어 계측장비를 한곳에 묶어서 보관하는 19" 표준 Rack과 cable 그리고 computer를 같이 공급합니다.

이 설명서 뒤에 저희 회사에서 공급하는 switching시스템(Frame과 switching card)의 사양을 첨부하였습니다.

이 장비로 측정하는 것은

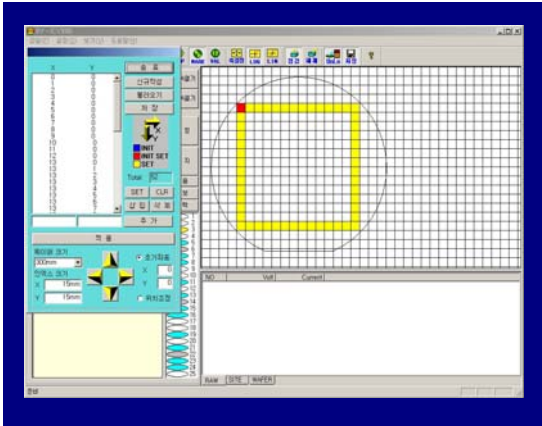
BV(Break down voltage)은 전압을 점차적으로 상승시켜서 소자가 파괴되기 직전의 전압 값을 측정하는 것으로 이 측정에 SMU(source measure unit)이 사용됩니다.

CCST(constant current stress test)는 일정한 전류를 계속가하여 소자가 파괴되는 시간을 측정하는 것으로 BV와 같이 SMU를 사용합니다.

RM(Resistance Measurement)는 소자에 전압을 가한 후 전류를 읽어 저항값을 계산합니다. 이 test도 SMU를 사용합니다.

CV(capacitance vs Voltage)Bias 전압을 점차적으로 변경하면서 소자의 capacitance값을 측정하는 것으로 CMTR(Capacitance Meter)이 사용됩니다.

Switching 시스템은 이들 측정이 반복 됨으로 회로를 SMU또는 CV쪽으로 구성하여 자동으로 측정할 수 있도록 만들어 줍니다.



BV(Break-Down Voltage Test), CCST(Constant Current Stress Test), CV(Capacitance vs Voltage), RES(Resistance) 등 반도체 DC parameter를 얻기 위한 기본 측정을 Prober를 사용하여 자동으로 측정하는 시스템입니다. 측정 시스템에는 DC 전원을 공급하고 측정하는 SMU와 Cap을 측정하는 C-Meter, 측정 시 회로를 구성하는 Switching System, wafer를 핸들링하는 Prober와 이 전 장비를 통합하여 컴퓨터에서 자동 조절 및 측정할 수 있도록 운용하는 ICV3000 Program으로 구성됩니다. 모든 test는 Operator가 쉽게 측정 Parameter를 불러와 결과를 얻을 수 있도록 되어있으며, 측정 결과도 자동화와 연계하여 운용할 수 있도록 만들어 졌습니다.

- Break-Down Voltage Test
- Constant Current Stress Test
- Capacitance parameter Test
- Resistance Test
- Full Automatic Test

구성

구성

SMU : Source Measure Unit
 C-Meter : Capacitance Meter
 Switching : Matrix switching system
 Prober : Full automatic wafer prober
 Computer : General Pentium computer
 DarkBox : CV 측정을 위한 Dark Box
 기타 : cable 및 connector

측정항목

BV : Break Down Test
 CCST : Constant Current Stress Test
 CV : Capacitance vs Voltage Test
 RES : Resistance Test

사양

SMU : KI236 또는 HP4142B(선택 가능)
 C-Meter : HP4284
 Switching : JY4102DA(6X8 matrix switching)
 Prober : EG prober
 Computer : P4 computer, 17" LCD monitor
 Rack : Standard 19" rack
 Cable : 2 Low Leakage Tri-axial cables
 4 Low noise Co-axial cables
 2 Co-axial T-connector
 DarkBox : 사용자 요구 사양에 따라 변경됨

크기

600mmX1000mmX750mm

전원

220V, 60Hz(변경 가능)

Option

SMU 선택 : KI236 또는 HP4142B

Prober 선택 : EG4080X, EG4090등 EG prober계열



JY4104DA 시스템은 최대 10개의 switching card를 사용할 수 있는 JY4102DA High Density Switching Frame의 축소형으로 1개의 Switching card만 사용할 수 있도록 만든 장비입니다. DUT나 장비가 많지 않을 경우에는 경제적으로 사용할 수 있는 장비입니다.

입출력 단자는 기본적으로 장비 쪽에 7개의 TRX port와 2개의 COX port 그리고 1개의 GND port를 갖고 있습니다. DUT는 8개의 TRX로 구성됩니다. 이들 입출력 단자는 구매 시 다른 형태로 변경이 가능합니다.

JY4104DA는 내부에 냉각팬을 사용하지 않아서 팬에 의한 소음이나 오염을 줄여주고 외부 오염원과 차단되어 크린룸 사용에 적합합니다.

JY4104DA는 전면에 relay의 접점여부를 보여주는 LED를 장착하여 relay의 동작을 한눈에 살펴볼 수 있도록 되어 있습니다.

19" 표준랙 size를 적용하여 산업용 생산 Test에 적용이 용이하도록 설계되어 졌습니다. 높이가 2U size로 적은 공간에 사용할 수 있습니다.

- 1 Switching card Slot
- Max 10x8 matrix switching point
- No use cooler fan
- 2U, 19" standard rack size

장비 사양

1 Slot 사용

카드를 1개를 사용할 수 있는 슬롯을 갖고 있어 다채널이 아닌 경우 경제적으로 이용 이용할 수 있다.

채널 status 표시

장비 전면 패널에 LED를 배치하여 relay on/off에 따라 표시하여 줌으로 장비내의 회로 구성을 쉽게 판단 할 수 있다.

IEEE-488 Interface

GPIO를 통하여 사용자가 원하는 relay를 PC에서 on/off control 할 수 있다.

장비 구성

CAPACITY

1 slots for Switching card

DISPLAY

10x8 Channel status LED grid

GPIO

IEEE-488 connector

Operation time

<3ms

Power

220V, 60Hz

Environment

Operating : 0C ~ 50C

Storage : -25C ~ 65C

DIMENSION

430mm x 340mm x 88mm



JY4102DA High Density Switching Frame은 최대 10개의 Switching Card를 삽입할 수 있는 slot을 갖고 있으면 최대 800채널의 접점을 제어할 수 있다. GPIB를 통하여 각각 카드의 접점을 제어하여 테스트를 최선의 상태로 자동화 프로그램할 수 있도록 도와 줍니다. 특히 Matrix-Card를 사용할 경우 소수의 측정 Device를 여러 개의 측정 Sample에 연결할 수 있어 복잡한 외부의 배선을 줄여줄 뿐 아니라 측정 Device의 수를 줄여서 경비절감을 할 수 있습니다. JY4102DA는 내부에 냉각팬을 사용하지 않아서 팬에 의한 소음이나 오염을 줄여주고 외부 오염원과 차단되어 크린룸 사용에 적합합니다.

JY4102DA는 전면에 relay의 접점여부를 보여주는 LED를 장착하여 relay의 동작을 한눈에 살펴볼 수 있도록 되어 있습니다.

19" 표준랙 size를 적용하여 산업용 생산 Test에 적용이 용이하도록 설계되어 졌습니다. 높이가 5U size로 적은 공간에 다채널을 사용할 수 있습니다.

- MAX 10 Switching card Slot
- Max 800 channel switching control
- No use cooler fan
- 5U, 19" standard rack size

장비 특징

최대 10 Slot 사용

카드를 최대 10개를 사용할 수 있는 슬롯을 갖고 있다.

채널 status 표시

장비 전면 패널에 LED를 배치하여 relay on/off에 따라 표시하여 줌으로 장비내의 회로 구성을 쉽게 판단 할 수 있다.

IEEE-488 Interface

GPIB를 통하여 사용자가 원하는 relay를 PC에서 on/off control 할 수 있다.

장비 사양

CAPACITY

Max 10 slots for Switching card

DISPLAY

10x80 Channel status LED grid

GPIB

IEEE-488 connector

Operation time

<3ms

Power

220V, 60Hz

Environment

Operating : 0C ~ 50C

Storage : -25C ~ 65C

DIMENSION

430mm x 340mm x 270mm

Option

Connector 선택 : Path connector를 Tri-Axial 또는 Co-Axial로 선택 가능

CV Path 선택 : 10개의 Path중 CV 측정을 위하여 별도의 CV Path를 구성 가능



JY4301DA는 JY4102DA에 삽입하여 사용하는 Relay Card로 최대 9대의 장비를 Common Ground 방식으로 연결하여 사용하거나 5개의 장비를 differential 방식으로 8개의 DUT에 자유롭게 회로를 구성하여 측정할 수 있습니다.

JY4301DA은 source, Guard, Ground를 완벽하게 분리하여 매우 미소한 장비의 신호를 왜곡 없이 DUT에 연결된 장비까지 회로를 구성하거나 차단하여 주는 카드입니다. JY4301DA card는 JY4102DA에 멀티로 연결하면 여러 개의 장비를 내부 연결 단자를 통하여 최대 400개 또는 800개의 DUT에 병렬 연결하여 줍니다. JY4301DA card는 완벽한 Ground shield와 Guard처리로 <1pA이하의 Leakage current를 갖습니다.

- Max 9 Instrument 사용(Common ground)
- Max 8 DUT 사용
- High Density Matrix relay card
- <1pA Low leakage current

장비 사양

채널

10 Path channel, 8 DUT channel

Matrix 연결

10개의 Path와 8개의 DUT가 격자형으로 연결되어 사용자가 자유롭게 Path와 DUT의 접점을 연결할 수 있다.

Low Leakage Current

1pA 이하의 낮은 leakage current로 측정 신호를 왜곡 없이 측정기로 보내준다.

Guard Shield

Guard는 signal과 ground사이에 발생하는 Leakage current를 방지하는 장치로 card 내부에 signal 선을 감싸도록 설계됨.

Ground Shield

Ground shield는 외부 또는 내부에서 발생하는 noise로부터 signal을 보호하는 장치로 card 전체에 ground로 차폐되게 설계됨.

장비 구성

CAPACITY

Max 10x8 Matrix channel

Leakage Current

< 1pA

Max Signal Level

200V, 1A

Contact life

10⁶회 이상

Relay Setting time

<3ms

Configuration

2 pole(Source, Guard) Form A

Dimension

230mm x 220mm x 20mm

Option

Connector 선택 : Tri-Axial, Co-Axial, DIN, DB등 선택 가능함.

CV 채널 : CV 측정을 위한 card내의 일부 채널을 CV 측정 전용으로 변경 가능함.