

# 다채널 DC 전원 공급기

GPE-1326/2323/3323/4323

---

사용 설명서

GW INSTEK PART NO. 82GP343230EA1



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

**GW INSTEK**

본 사용 설명서에는 저작권법에 의해 보호되는 정보를 담고 있습니다. 이에 모든 권한은 굿월  
인스트루먼트에 있으며 사전 동의 없이 본 설명서의 어떤 부분도 복제되어 편집되거나 다른  
언어로 번역될 수 없습니다.

본 사용 설명서의 정보는 인쇄된 시점에서 정확히 확인된 것이나 굿월인스트루먼트는 계속적  
으로 제품을 개선하여 사전 공지 없이 언제든지 제품사양, 특성, 유지 보수 절차 등을 변경할  
수 있는 권한을 보유하고 있습니다.

한국굿월인스트루먼트(주)  
서울시 영등포구 문래동3가 55-20 에이스하이테크시티 1동 1406호

Good Will Instrument Co., Ltd.  
No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan.

# 목차

<b>안전 지침</b> .....	4
<b>개요</b> .....	7
소개 .....	7
시리즈 라인업/주요 특징 .....	8
전면 패널 개요 .....	9
후면 패널 개요 .....	14
CV/CC 크로스오버 특성 .....	15
<b>구성</b> .....	16
전원 켜기 .....	16
부하 케이블 연결 .....	17
출력 ON/OFF .....	18
CH1/CH2 직렬/병렬 모드 선택 .....	18
채널 전환 .....	19
전압 잠금 설정 .....	19
장비 전원이 켜진 후의 출력 상태 설정 .....	20
전압/전류 표시 디지털 분해능 설정 .....	20
원격 제어 설정 .....	21
<b>동작</b> .....	22
CH1/CH2 독립 모드 .....	22
CH3 독립 모드 .....	24
CH4 독립 모드 .....	25
CH1/CH2 직렬 트래킹 모드 .....	27
CH1/CH2 병렬 트래킹 모드 .....	30
<b>부록</b> .....	32
퓨즈 교체 .....	32
제품 사양 .....	33

# 안전 지침

이번 장에서는 장비를 조작하거나 보관할 때 지켜야 하는 중요한 안전수칙들을 설명합니다. 작업자의 안전과 장비의 원활한 유지보수를 위해 반드시 다음의 내용들을 숙지하시기 바랍니다.

## 안전 기호

다음의 안전 기호들이 본 사용 설명서와 실제 장비에 사용됩니다.



경고

경고: 작업자의 부상이나 신체 손상이 발생할 수 있는 조건이나 상태를 식별합니다.



주의

주의: 장비 또는 기타 제품에 손상을 입힐 수 있는 조건이나 상태를 식별합니다.



고전압 위험을 알립니다.



참고

설명서를 참고합니다.



보호 도체 단자를 의미합니다.



대지 (접지) 단자를 의미합니다.



본 제품은 생활 쓰레기나 폐기물로 취급할 수 없습니다. 반드시 별도의 수거 시설을 이용하거나 제품 공급업체에 문의하여 처리해야 합니다.

## 안전 가이드라인

### 일반 가이드라인



주의

- 장비 위에 무거운 물건을 올려놓지 않습니다.
- 장비에 손상을 입힐 수 있는 강한 충격을 주거나 장비를 거칠게 다루는 것을 금합니다.
- 장비에 정전기 방전을 하지 않습니다.
- 냉각 팬 입구를 막아서는 안됩니다.
- 건물 설비 전원에서 측정을 수행하지 않습니다(아래 참고).
- 제품에 대한 수리 및 유지보수에 대한 자격이 없는 경우 장비를 임의대로 분해하지 않습니다.

(측정 카테고리) EN61010-1:2010은 다음과 같이 측정 카테고리들과 각 카테고리 별로 요구 조건을 지정합니다. GPE-x323 시리즈는 측정 카테고리 I에 해당합니다.

- 측정 카테고리 IV는 저전압 설비의 전원에서 실행되는 측정을 위한 것입니다.
- 측정 카테고리 III은 건물 설비 내에서 실행되는 측정을 위한 것입니다.
- 측정 카테고리 II은 저전압 설비에 직접 연결된 회로 위에서 실행되는 측정을 위한 것입니다.
- 측정 카테고리 I은 주전원에 직접 연결되지 않은 회로 위에서 실행되는 측정을 위한 것입니다.

### 공급 전원



경고

- AC 입력 전압 범위 :  
100V/120V/220V±10%, 240V±10%/-6%, 50/60Hz
- 감전 사고 예방을 위해 AC 전원 코드의 보호 접지 단자를 대지 접지에 반드시 연결합니다.

### 퓨즈



경고

- 퓨즈 유형 :  
100V/120V : T6.3A/250V, 220V/230V : T3.15A/250V
- 전원을 켜기 전에 퓨즈의 정확한 유형을 확인합니다.
- 화재를 방지하기 위해 위에 지정된 유형과 정격을 갖는 퓨즈만을 사용합니다.
- 퓨즈 교체하기 전에 전원 코드를 분리합니다.
- 퓨즈 교체하기 전에 퓨즈가 끊어진 원인이 해결되었는지를 반드시 확인합니다.

### GPE-x323 세척 방법

- 장비 세척 전에 전원 코드를 분리합니다.
- 순한 세제와 물을 섞어 부드러운 헝겊에 물인 후 세척에 사용합니다. 액체 세제를 직접 장비에 뿌리지 않습니다.
- 벤젠, 톨루엔, 크실렌, 아세톤과 같은 강한 화학 물질을 포함한 세제를 사용하지 않습니다.

장비 사용 환경

- 장소 : 실내, 직사광선 없음, 먼지 없음, 거의 비전도성 오염 (아래 설명 참조)
- 상대 습도 : <80%
- 고도 : < 2000m
- 온도 : 0°C~40°C

(오염 등급) EN 61010-1:2010은 다음과 같이 오염 등급과 각 등급별 요구 조건을 지정하고 있습니다. GPE-x323는 오염 등급 2에 해당합니다.

여기서 ‘오염’이란 절연 강도 또는 표면 저항 감소를 일으킬 수 있는 고체, 액체, 기체(이온화 가스) 등의 이물질을 의미합니다.

- 오염 등급 1 : 오염이 전혀 없는 또는 비전도성 오염만 발생하는 건조한 환경. 오염이 어떤 영향도 주지 않습니다.
- 오염 등급 2 : 보통은 비전도성 오염만 발생하나 때때로 응축 현상에 의해 일시적인 도전이 예상되는 환경.
- 오염등급 3 : 전도성 오염이 발생하는 환경 또는 응축 현상에 의해 도전이 되는 비전도성 오염이 발생하는 건조한 환경. 이런 환경에서는 장비는 일반적으로 직사광선, 강수, 풍압 등의 노출로부터는 보호되지만 온도와 습기는 제어되지 않습니다.

장비 보관 환경

- 장소 : 실내
- 온도 : -10°C~70°C
- 상대 습도: <70%

폐기



본 장비는 생활 쓰레기나 폐기물로 취급할 수 없습니다. 반드시 별도의 수거 시설을 이용하거나 제품 공급업체에 문의하여 처리해야 합니다. 환경 오염을 줄이기 위해 반드시 폐기물이 제대로 재활용되는지를 확인하시기 바랍니다.

# 개요

이번 장에서는 GPE-x323 시리즈의 주요 특징과 전면 패널 및 후면 패널의 외관에 대해 간략하게 설명합니다.

## 소개

개요	GPE-x323 시리즈는 경량, 다기능 리니어 타입 DC 전원 공급기입니다. GPE-1326 모델은 1개의 독립적인 전압 출력을 제공합니다. 전류 출력의 큰 변환에 대해 원격 전압 보상 기능이 활성화 됩니다. GPE-2323 모델은 2개의 독립적인 전압 출력을 제공합니다. GPE-3323 모델은 3개의 출력을 제공하며 이 중 2개는 전압 레벨 조정이 가능하며 1개는 5V 고정 출력을 갖습니다. GPE-4323은 4개의 독립적인 전압 출력을 제공하며 모든 출력에서 전압 조정이 가능합니다. 이 시리즈는 다양한 출력 전압/전류가 필요한 로직 회로와 낮은 에러를 갖는 +/- 전압이 요구되는 시스템에 사용될 수 있습니다.
독립 모드/ 직렬 트래킹 모드/ 병렬 트래킹 모드	GPE-2323/3323/4323 모델들은 전면 패널의 TRACKING 키를 눌러 3개의 출력 모드(독립/직렬 트래킹/병렬 트래킹)를 선택할 수 있습니다. 독립 모드에서 각 채널의 출력 전압과 전류는 개별적으로 제어됩니다. 트래킹 모드에서 CH1과 CH2 출력은 자동적으로 직렬 또는 병렬로 연결됩니다. CH1이 마스터가 되고 CH2가 슬레이브가 됩니다. 출력 리드선을 연결할 필요가 없습니다. 직렬 모드에서는 출력 전압이 2배가 되고 병렬 모드에서는 출력 전류가 2배가 됩니다. 출력 단자와 새시, 출력 단자와 출력 단자 사이의 절연 등급은 500V입니다.
정전압 모드/ 정전류 모드	각 출력 채널은 정전압(CV) 또는 정전류(CC) 모드에서 동작합니다. 최대 출력 전류에서도 완벽히 연속적으로 조정 가능한 출력 전압을 제공합니다. 전원 공급 장치는 출력 전류가 설정 값에 도달하면 CV 모드에서 CC 모드로 자동 전환하며 출력 전류가 설정 값 미만이 되면 다시 CC 모드에서 CV 모드로 자동 전환합니다.
자동 트래킹 모드	전면 패널 디스플레이는 CH1/CH2의 출력 전압/전류를 보여줍니다. 트래킹 모드에서 동작할 때 전원 공급기는 자동으로 자동 트래킹 모드에 연결됩니다. CH1/CH2 직렬 트래킹 모드에 대한 자세한 내용은 27p를 참고하시기 바랍니다.

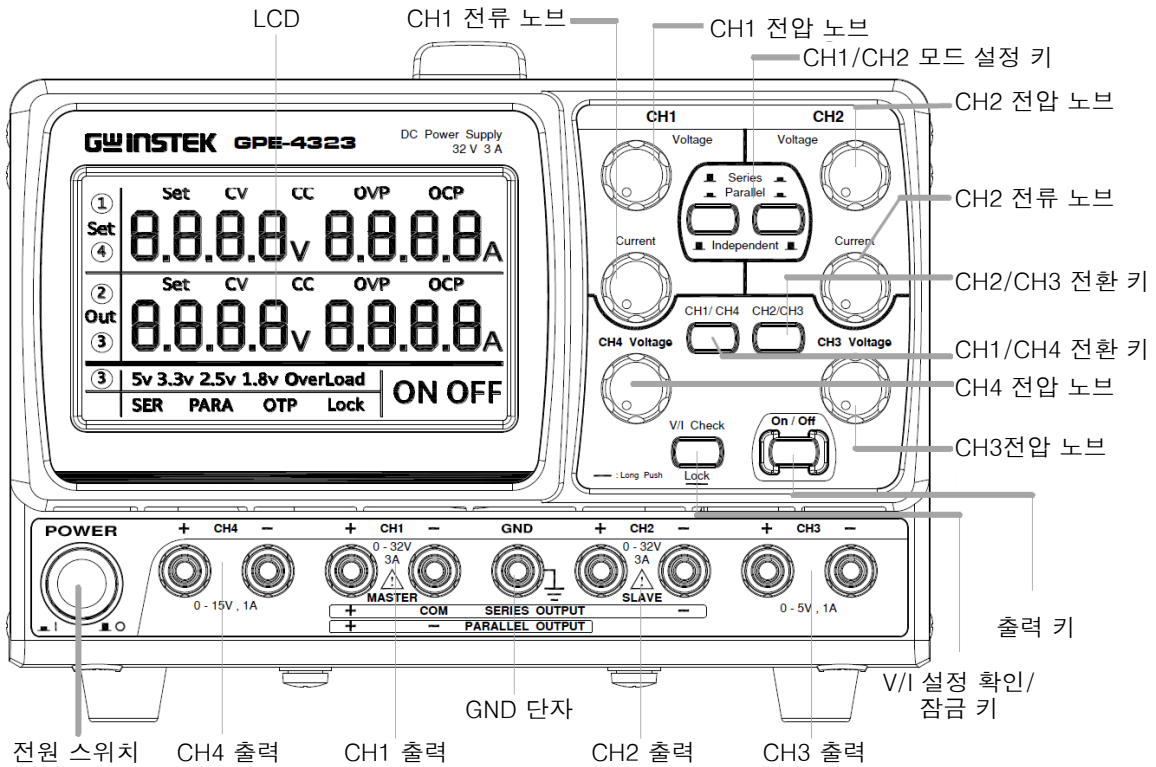
## 시리즈 라인업/주요 특징

### 주요 특징

성능	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 저잡음 : 온도 제어 쿨링 팬</li> <li>▪ 컴팩트 사이즈, 경량 설계</li> </ul>
동작	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정전압(Constant Voltage)/정전류(Constant Current) 동작</li> <li>▪ 직렬 트래킹/병렬 트래킹 동작</li> <li>▪ 출력 ON/OFF 제어</li> <li>▪ 다채널 출력           <ul style="list-style-type: none"> <li>GPE-1326 : 32V/5A x 1</li> <li>GPE-2323 : 32V/3A x 2</li> <li>GPE-3323 : 32V/3A x 2, 5V/5A x 1</li> <li>GPE-4323 : 32V/3A x 2, 5V/1A x 1, 15V/1A x 1</li> </ul> </li> <li>▪ 미세 전압/전류 조정 (GPE-1326)</li> <li>▪ 출력 전압 보상 제어 (GPE-1326)</li> <li>▪ 설정 전압 잠금 기능 (CH1/CH2)</li> <li>▪ 출력 전압/전류 설정 확인 기능</li> <li>▪ 전압/전류 표시 디지털 선택 기능 : 4디지털 또는 3디지털</li> </ul>
보호 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 과부하 보호 기능</li> <li>▪ 역극 보호 기능</li> <li>▪ 독립 전압 설정 보호 기능</li> </ul>
인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 원격 제어 (출력 ON/OFF)</li> </ul>



전면 패널 개요



디스플레이

CH1/CH4  
값 표시 영역  
(설정 값 표시 영역,  
GPE-1326)



CH2/CH3  
값 표시 영역  
(측정 값 표시 영역,  
GPE-1326)



CH3  
값 표시 영역  
(GPE-3323)



상태 표시 영역



출력 상태 표시



전압 미터

각 채널의 출력 전압을 표시합니다.

GPE-4323 : CH1/CH4 및 CH2/CH3  
 GPE-2323/3323 : CH 및 CH2  
 GPE-1326 : 전압 설정 및 측정 값

3 디지털트 : **0.0.0<sub>v</sub>**

4 디지털트 : **0.0.0.0<sub>v</sub>**

CH3 표시 : **5<sub>v</sub>**  
 (GPE-3323)

전류 미터

각 채널의 출력 전류를 표시합니다.

GPE-4323 : CH1/CH4 및 CH2/CH3  
 GPE-2323/3323 : CH 및 CH2  
 GPE-1326 : 전류 설정 및 측정 값

3 디지털트 : **0.0.0<sub>A</sub>**

4 디지털트 : **0.0.0.0<sub>A</sub>**

CH1/CH4의  
 CV/CC/OVP  
 표시

**CV    CC**

CH1(LCD 디스플레이의 좌측 ① 아이콘 표시) 또는 CH4(LCD 디스플레이 좌측에 ④ 아이콘 표시)에 대한 정전류(CC), 정전압(CV) 또는 OVP 상태를 표시합니다. 각 상태는 출력이 ON 일 때 유효합니다. 출력이 OFF 되면 디스플레이가 꺼집니다.

CH2/CH3의  
 CV/CC/OVP  
 표시

**CV    CC**

CH2(LCD 디스플레이의 좌측 ② 아이콘 표시) 또는 CH3(LCD 디스플레이 좌측에 ③ 아이콘 표시)에 대한 정전류(CC), 정전압(CV) 또는 OVP 상태를 표시합니다. 각 상태는 출력이 ON 일 때 유효합니다. 출력이 OFF 되면 디스플레이가 꺼집니다.

설정 값 보기

**Set**

출력이 켜진 상태에서 선택된 채널의 전압/전류 설정 값을 확인할 수 있습니다. GPE-1326 모델은 Function 키를 누르지 않아도 측정 값과 설정 값을 동시에 보여줍니다.

채널 표시



현재 선택된 채널을 표시합니다. GPE-1326 모델은 해당하지 않습니다.

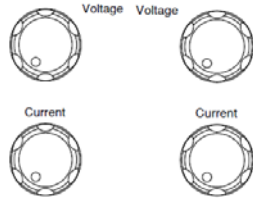
CH3 출력 상태 (GPE-3323)

**OverLoad**

출력 전류가 범위를 벗어나면 “Overload(과부하)” 표시가 LCD 화면에 나타납니다.

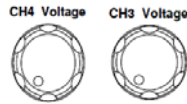
**제어 패널**

CH1/CH2 전압/전류 노브



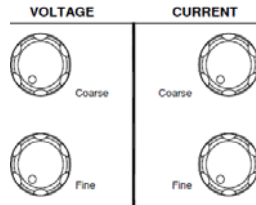
CH1/CH2에 대한 전압/전류를 설정합니다. (GPE-2323/3323/4323)

CH3/CH4 전압 노브



CH3/CH4에 대한 전압을 설정합니다. (GPE-4323)

CH1 전압/전류 노브 (GPE-1326)



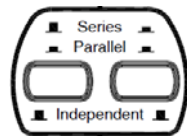
전압/전류를 설정합니다. Coarse/Fine 조정이 가능합니다. Fine 조정 범위는 현재 설정 값의 약 1/10 입니다. (GPE-1326)

CH1/CH3 및 CH2/CH4 전환 키 (GPE-4323)



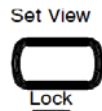
CH1/CH3 또는 CH2/CH4에 대한 전압/전류 설정 값 또는 측정 값을 보여줍니다. 전환 키를 누르면 해당 채널에 대한 설정 값 또는 측정 값을 확인할 수 있습니다.

CH1/CH2 모드 설정 키



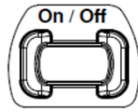
병렬/직렬 트래킹 동작을 활성화 합니다. 자세한 내용은 27p를 참고하시기 바랍니다. 해당 채널이 LCD 디스플레이에 표시됩니다. GPE-1326 모델은 이 기능을 지원하지 않습니다.

V/I 설정 확인/잠금 키



출력이 켜진 후에 사용자는 이 키를 눌러 각 채널의 전압/전류 설정 값들을 볼 수 있습니다. 해당 채널에 대한 설정 값들이 LCD 화면에 표시됩니다. 키를 길게 누르면 출력 키를 제외한 모든 패널 키들의 잠금 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 자세한 내용은 19p를 참고하시기 바랍니다.

출력 키



출력을 켜거나 끕니다. 자세한 내용은 18p를 참고하시기 바랍니다.

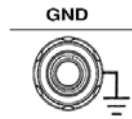
전원 스위치



전원 공급 장치의 전원을 켜거나 끕니다. 자세한 내용은 16p를 참고하시기 바랍니다.

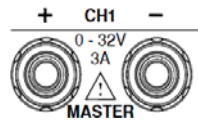
**단자**

GND 단자



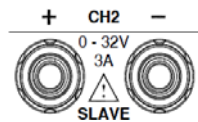
접지 단자. 접지 선을 연결합니다.

CH1 출력



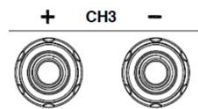
CH1 전압과 전류를 출력합니다.

CH2 출력



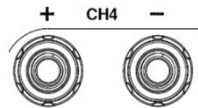
CH2 전압과 전류를 출력합니다.

CH3 출력



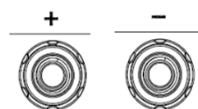
CH3 전압과 전류를 출력합니다.

CH4 출력



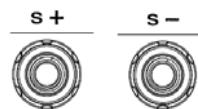
CH4 전압과 전류를 출력합니다.

GPE-1326  
출력 단자



CH4 전압과 전류를 출력합니다.

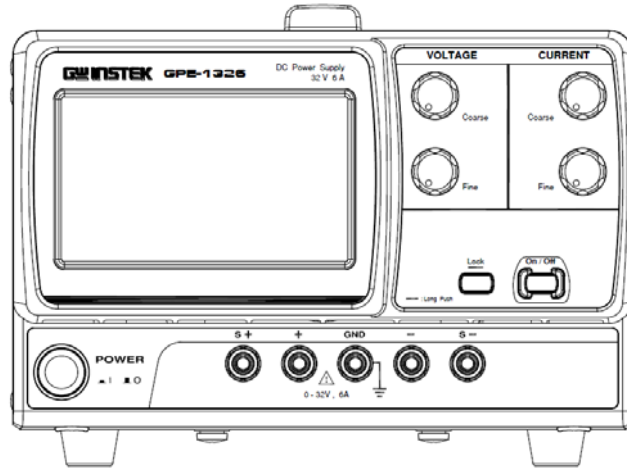
GPE-1326  
센스 단자



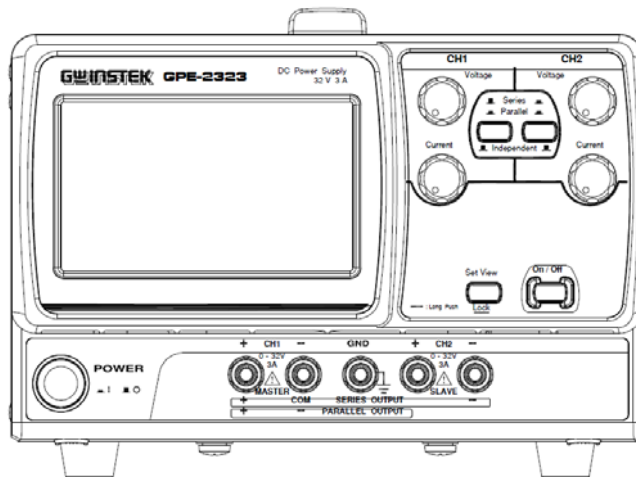
원격 감지 단자.

모델 별 전면 외관

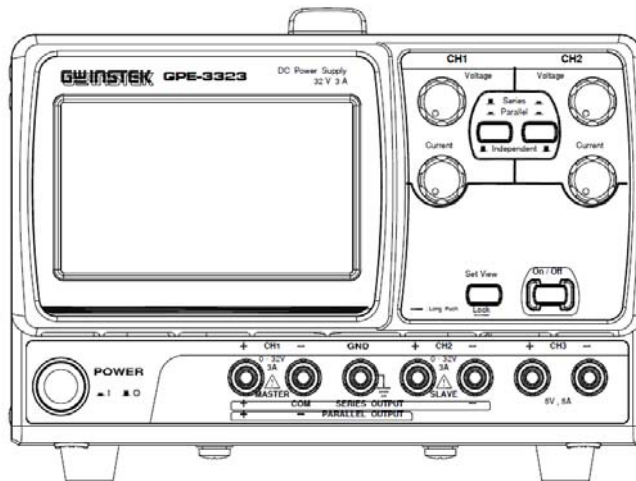
GPE-1326



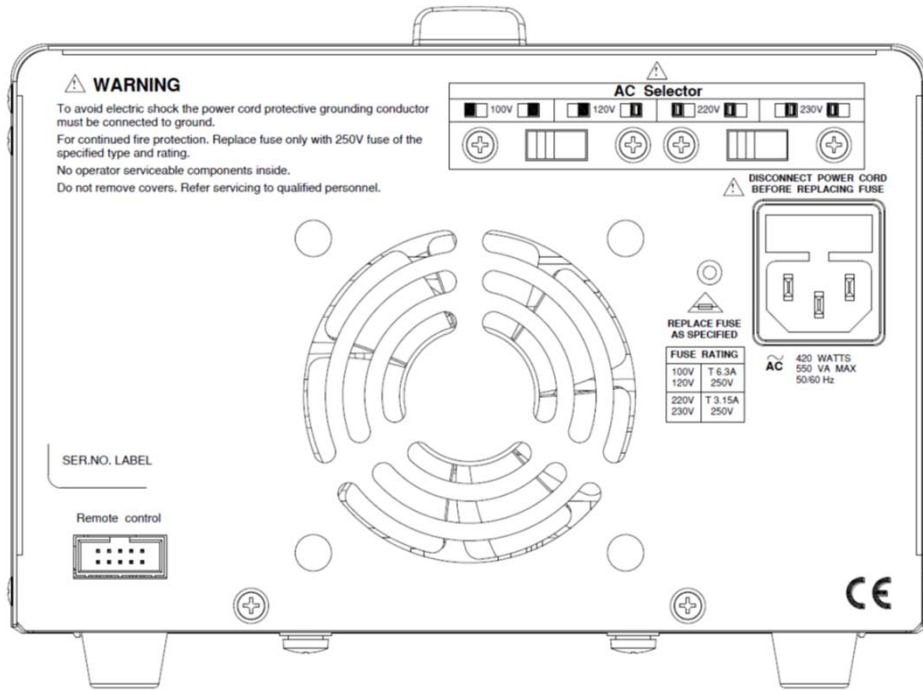
GPE-2323



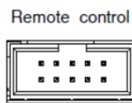
GPE-3323



후면 패널 개요

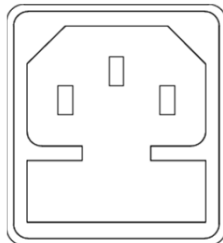


원격 제어 단자



원격 제어 단자에 대한 자세한 내용은 21p를 참고하시기 바랍니다.

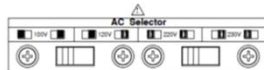
전원 코드/  
퓨즈 소켓



AC 입력 전원 코드.

퓨즈 홀더 내에 AC 입력 전원 퓨즈가 들어 있습니다. 퓨즈 교체에 대한 자세한 내용은 32p를 참고하시기 바랍니다.

AC 셀렉터

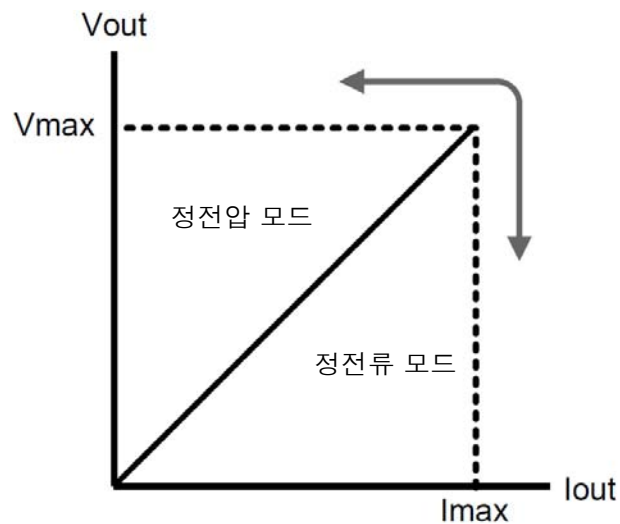


AC 입력 전압을 선택합니다:  
100V/120V/220V/230V, 50~60Hz

## CV/CC 크로스오버 특성

설명	GPE-1326/2323/3323/4323 시리즈는 부하 조건에 따라 자동으로 정전압 모드(CV)와 정전류 모드(CC) 사이를 전환합니다.
CV 모드	전류 레벨이 출력 설정 전류보다 작으면 GPE-x323 시리즈는 정전압 모드(CV)에서 동작합니다. LCD 화면의 해당 채널에 CV 표시가 나타납니다. 전압 레벨은 설정 값으로 유지되고 전류 레벨은 전류 설정 값에 도달하기 전까지 부하 조건에 따라 변동됩니다.
CC 모드	전류 레벨이 출력 설정에 도달하면 GPE-x323 시리즈는 정전류 모드(CC)에서 동작합니다. LCD 화면의 해당 채널에 CC 표시가 나타납니다. 전류 레벨은 설정 값으로 유지됩니다. 그러나 전압 레벨은 과부하에서 출력 전력 레벨을 억제하기 위해 설정 값보다 낮게 됩니다. 전류 레벨이 출력 설정보다 낮아지면 GPE-x323 시리즈는 정전압 모드(CV)로 되돌아갑니다.

도표



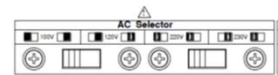
# 구성

이번 장에서는 작동에 앞서 GPE-x323 시리즈의 전원 구동과 구성 방법에 대해 설명합니다.

## 전원 켜기

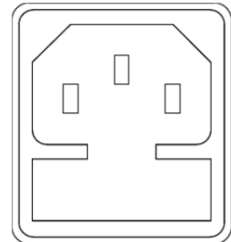
AC 전압 선택

전원 공급기의 전원을 켜기 전에 후면 패널에서 AC 입력 전압을 선택합니다.



AC 전원 코드 연결

AC 전원 코드를 후면 패널 소켓에 연결합니다.



전원 ON

전원 스위치를 눌러 전원을 켭니다. 화면에 모든 LCD 세그먼트들이 잠시 나타난 후에 각 채널 설정들이 보여집니다.



전원 OFF

전원을 끄려면 다시 한 번 전원 스위치를 누릅니다.

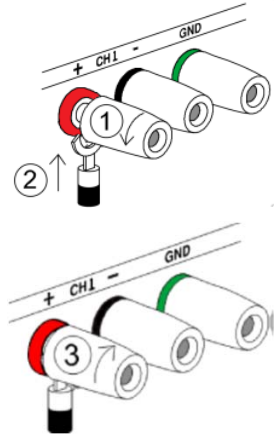




## 부하 케이블 연결

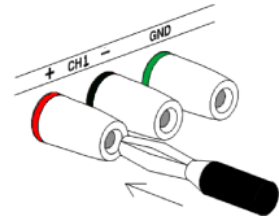
기본 액세서리  
(GTL-104A,  
GTL-105A)

1. 단자를 반시계 방향으로 돌려 풉니다.
2. 케이블 단자를 안쪽으로 밀어 넣습니다.
3. 단자를 시계 방향으로 돌려 조입니다.



바나나 플러그

플러그를 소켓 안쪽으로 삽입합니다.



와이어 유형

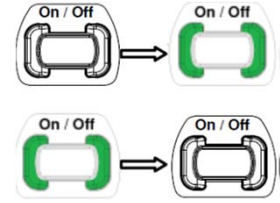
첨부된 케이블과 다른 부하 케이블을 사용하는 경우에는 케이블 손실과 부하 라인 임피던스를 최소화하기 위한 충분한 전류 용량을 갖는 케이블을 사용해야 합니다. 와이어에 걸리는 전압 강하는 0.5V를 초과해서는 안됩니다. 다음 목록은 450A/cm<sup>2</sup>에서의 와이어 전류 정격입니다.

와이어 규격(AWR)	최대 전류(A)
20	2.5
18	4
16	6
14	10
12	16

## 출력 ON/OFF

패널 조작

전면 패널의 [Output] 키를 누르면 각 채널의 모든 출력이 켜집니다. [Output] 키를 다시 한 번 누르면 모든 출력이 꺼지고 [OFF] 아이콘이 LCD 화면에 나타납니다.



자동 출력 OFF

출력 시에 아래 상황들에서는 출력이 자동으로 꺼집니다.

- 독립(Independent)/직렬 트래킹(Series Tracking)/병렬 트래킹(Parallel Tracking) 사이의 동작 모드 전환 시
- 어떤 채널에 OVP가 활성화되었을 때(GPE-3323의 CH3 제외)
- 키 잠금 기능이 해제될 때
- 원격 제어로 전환될 때

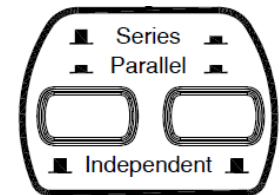
## CH1/CH2 직렬/병렬 모드 선택

설명/연결

GPE-2323/3323/4323을 통해 더 높은 전압/전류를 출력해야 되는 경우 CH1과 CH2를 직렬 또는 병렬로 연결할 수 있습니다. 직렬로 연결하면 출력 전압을 2배로 높일 수 있습니다. 병렬로 연결하면 출력 전류를 2배로 높일 수 있습니다. 자세한 내용은 27p~31p를 참고하시기 바랍니다.

패널 조작

[모드 선택] 키의 조합으로 CH1/CH2의 연결 모드를 전환할 수 있습니다.



- 독립(Independent) 모드는 양쪽 키 모두 누르지 않습니다.
- 병렬(Parallel) 모드는 양쪽 키 모두 누릅니다.
- 직렬(Series) 모드는 오른쪽 키만 누릅니다.
- CH1/CH2가 직렬 또는 병렬 모드에 있으면 해당 아이콘이 LCD 화면에 나타납니다.

■ Independent ■

■ Parallel ■

■ Series ■

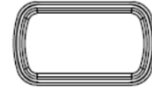
SER PARA

## 채널 전환

**설명/연결** 이 기능은 GPE-4323에서만 사용할 수 있습니다. 2개 채널의 전압/전류 설정 및 리드백 값들이 동시에 LCD 화면에 표시될 수 있습니다. 다른 채널들에 대한 관련 정보를 확인하려면 채널을 전환해야 합니다. 다음의 절차에 따라 채널을 전환합니다.

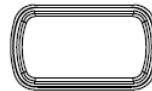
**패널 조작** CH1과 CH4 사이를 전환하려면 [CH1/CH4] 키를 누릅니다. 활성화 된 채널의 아이콘이 나타납니다.

CH1/ CH4



CH2와 CH3 사이를 전환하려면 [CH2/CH3] 키를 누릅니다. 활성화 된 채널의 아이콘이 나타납니다.

CH2/CH3



## 전압 잠금 설정

**설명/연결** GPE-x323 시리즈는 사용자 부주의로 인해 부하가 손상되는 것을 방지하기 위해 출력 전압을 일정하게 유지시키는 전압 잠금 기능을 제공합니다. 전압 잠금 기능은 현재 채널 설정 값을 기준 레벨로 설정합니다. 전압 잠금 기능은 CH1과 CH2에만 적용됩니다.

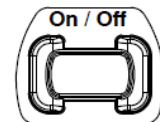
**패널 조작** 전면 패널의 CH1과 CH2의 전압 잠금 기능을 사용하려면 [Lock] 키를 2초 이상 길게 누릅니다. [Lock] 키에 불이 들어옵니다.



잠금을 해제하려면 [Lock] 키를 다시 2초 이상 길게 누릅니다. [Lock] 키에 불이 꺼지고 출력도 꺼집니다.

참고

- [Output] 키는 잠금 기능에 영향을 받지 않습니다.
- 전압 설정 잠금 기능이 활성화 된 후에 출력 전압이 약 20mV의 변동을 갖는 것은 일반적입니다.

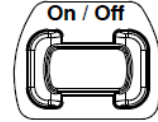


## 장비 전원이 켜진 후의 출력 상태 설정

설명/연결 다음 절차를 통해 전원이 켜진 후의 출력 상태(ON 또는 OFF)를 설정할 수 있습니다.

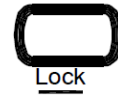
패널 조작

1. [Output] 키를 누른 상태에서 전원을 켭니다. LCD 화면에 ON 또는 OFF 아이콘이 깜박입니다.

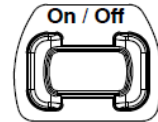


2. [Set View] 키를 눌러 ON 또는 OFF를 선택합니다.

Set View



3. [On/Off] 키를 눌러 선택을 확정합니다.



참고

시작 시 출력 상태의 기본 값은 OFF 입니다.

## 전압/전류의 표시 디지털 분해능 설정

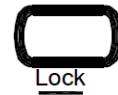
설명/연결

GPE-x323 시리즈는 시작 시에 3디지털 또는 4디지털로 전압/전류 설정 및 리드백 값의 표시 디지털 분해능을 설정할 수 있습니다.

패널 조작

1. [Set View] 키를 누른 상태에서 전원을 켭니다. LCD 화면의 CH1 전압의 소수 점이 깜박입니다.

Set View

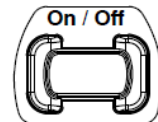


2. [Set View] 키를 눌러 표시 디지털을 선택합니다.

Set View



3. [On/Off] 키를 눌러 선택을 확정합니다.



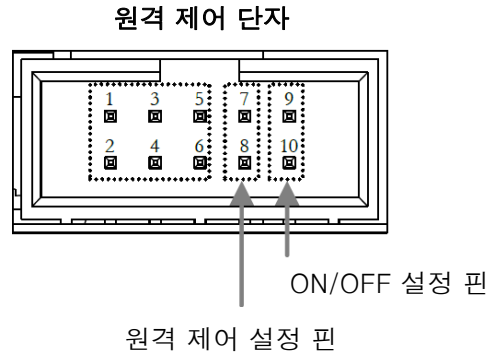
참고

표시 디지털의 기본 값은 3디지털입니다.

## 원격 제어 설정

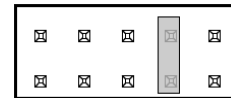
설명/연결

원격 제어 단자를 통해 GPE-x323 시리즈의 출력을 켜거나 끌 수 있습니다.



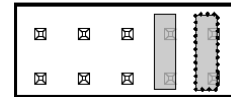
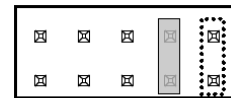
패널 조작

1. 원격 제어 설정 핀들(7번핀 & 8번핀)을 단락시키면 전원 상태(ON/OFF)가 원격 제어로 진입하고 LCD 화면의 [On]/[Off] 아이콘이 깜박입니다.



2. 출력 제어 :

- 9번핀 & 10번 핀 개방 : ON 상태
- 9번핀 & 10번 핀 단락 : OFF 상태



경고

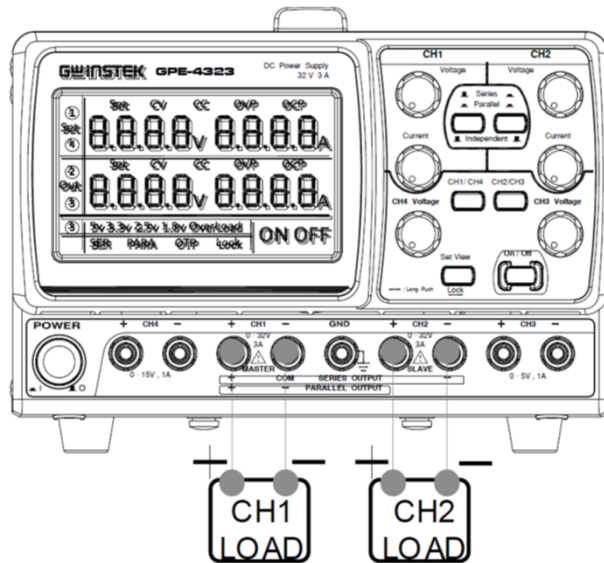
원격 제어 단자는 핀들의 단락/개방(외부 릴레이 또는 점프 선트)에 의해서만 제어될 수 있습니다. 핀에 전압이 적용될 수 없습니다. 5번핀 & 7번핀 또는 6번핀 & 8번핀의 단락은 엄격히 금지됩니다. 1번부터 6번핀들은 반드시 개방되어야 합니다.

# 동작

## CH1/CH2 독립 모드

설명/연결

CH1과 CH2 출력이 독립적으로 동작합니다.

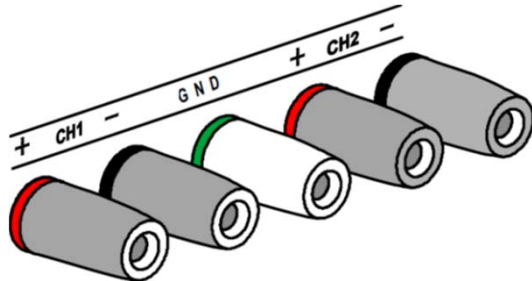


정격 출력

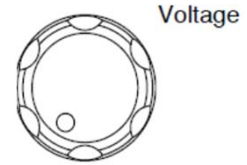
CH1, CH2 0~32V / 0~3A

패널 조작

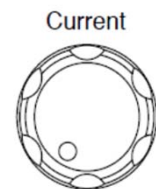
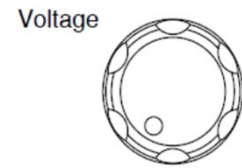
1. [직렬/병렬] 키가 눌러져 있는 지 확인 합니다. **Independent** 아이콘이 꺼져 있어야 합니다.
2. 전면 패널 단자들에 부하를 연결합니다. CH1 +/-, CH2 +/-



3. CH1 [Voltage] 및 [Current] 노브를 사용하여 CH1 출력 전압/전류를 설정합니다.



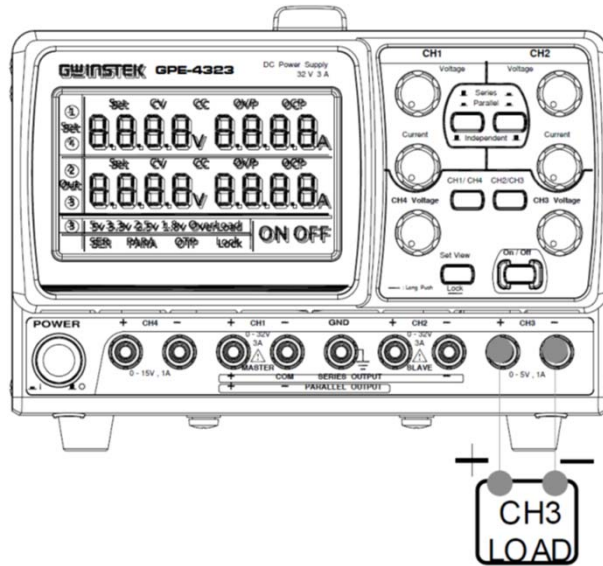
4. CH2 [Voltage] 및 [Current] 노브를 사용하여 CH2 출력 전압/전류를 설정합니다.



5. [Output] 키를 눌러 출력을 켭니다. [Output] 키에 불이 들어오 LCD 화면에 [ON] 아이콘이 나타납니다. [CV] 또는 [CC] 아이콘이 LCD 화면에 나타나 각 채널의 출력 상태를 알려줍니다.



**CH3 독립 모드**



정격 출력

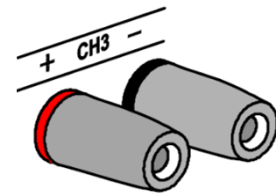
GPE-3323 : 5V 고정, 최대 5A  
 GPE-4323 : 0~5V, 최대 1A

직렬/병렬  
 트래킹 모드

CH3은 직렬/병렬 트래킹 모드를 지원하지 않습니다. 또한, CH3 출력은 CH1과 CH2 모드에 영향 받지 않습니다.

패널 조작

1. 전면 패널의 CH3 +/- 단자에 부하를 연결합니다.



2. 출력 전압을 선택합니다.

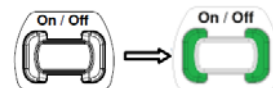
GPE-3323 : 5V

GPE-4323 : CH3 [Voltage] 노브를 사용하여 전압을 설정합니다.  
 [CH2/CH3] 키를 사용하여 CH3으로 전환하여 GPE-4323의 CH3 설정을 확인할 수 있습니다. (LCD 화면에 ③이 나타납니다.)

**CH3 Voltage**



3. [Output] 키를 눌러 출력을 켭니다.  
 [Output] 키에 불이 들어옵니다.





OVERLOAD

GPE-3323 : 출력 전류 레벨이 5.2A를 초과하면 OVERLOAD(과부하) 아이콘이 LCD 화면에 나타나고 CH3 동작 모드가 CV에서 CC로 전환됩니다.

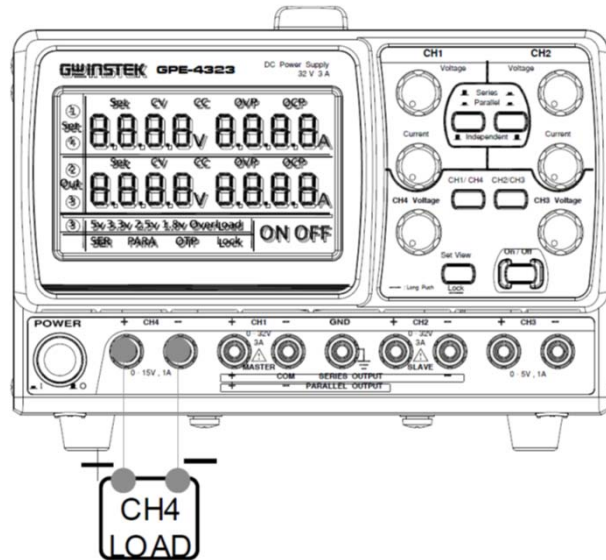
Overload

CV → CC

GPE-4323 : 출력 전류 레벨이 설정 값을 초과하면 LCD 화면에서 [CV] 아이콘이 [CC] 아이콘으로 변경되고 CH3 동작 모드가 CV에서 CC로 전환됩니다.

CV ⇒ CC

### CH4 독립 모드



정격 출력

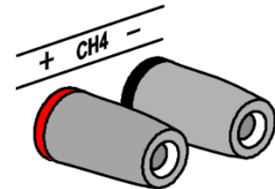
0~15V / 최대 1A

직렬/병렬 트래킹 모드

CH4는 직렬/병렬 트래킹 모드를 지원하지 않습니다. 또한, CH4 출력은 CH1과 CH2 모드에 영향 받지 않습니다.

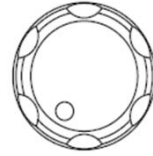
패널 조작

1. 전면 패널의 CH4 +/- 단자에 부하를 연결합니다.

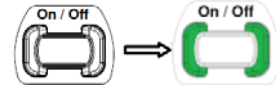


2. CH4 [Voltage] 노브를 사용하여 전압을 설정합니다. [CH1/CH4] 키를 사용하여 CH4로 전환하여 설정 값을 확인할 수 있습니다. (LCD 화면에 ④가 나타납니다).

**CH4 Voltage**

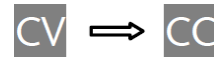


3. [Output] 키를 눌러 출력을 켭니다. [Output] 키에 불이 들어옵니다.



CV → CC

GPE-4323 : 출력 전류 레벨이 설정 값을 초과하면 LCD 화면에서 [CV] 아이콘이 [CC] 아이콘으로 변경되고 CH4 동작 모드가 CV에서 CC로 전환됩니다.



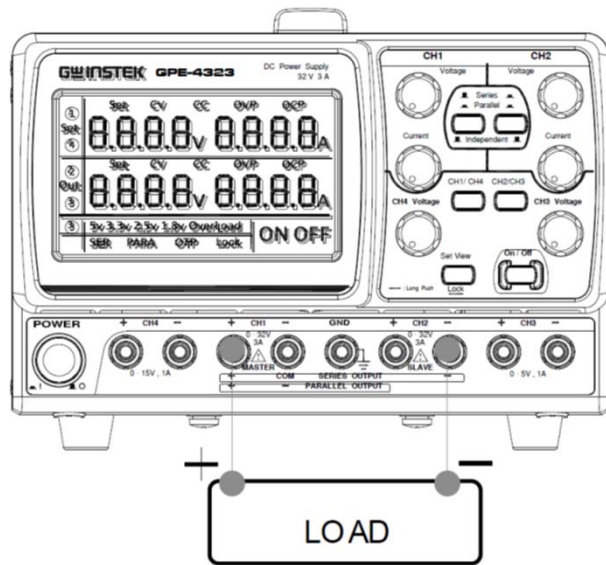
## CH1/CH2 직렬 트랙킹 모드

설명

직렬 트랙킹 동작은 GPE-2323/3323/4323의 CH1(마스터)과 CH2(슬레이브)를 내부적으로 직렬로 연결시킵니다. CH1(마스터)이 결합된 출력 전압/전류 레벨을 제어합니다.

다음은 공통 접지의 사용 여부에 따른 구성의 두 가지 유형을 설명합니다.

### 공통 단자가 없는 직렬 트랙킹

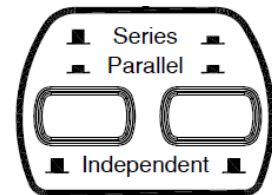


정격 출력

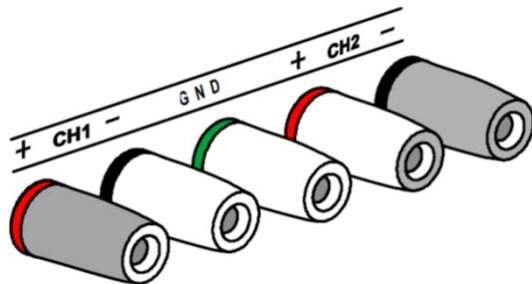
0~64V / 0~3A

패널 조작

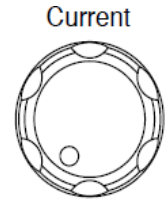
1. [Series/Parallel] 키를 눌러 직렬 트랙킹 모드를 활성화 합니다. LCD 화면의 [SER] 아이콘에 불이 들어옵니다.



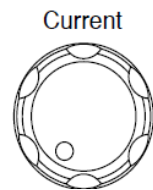
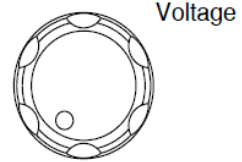
2. CH1+ & CH2- 단자에 부하를 연결합니다.



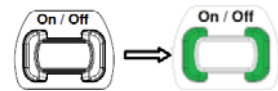
- CH2 [Current] 노브를 사용하여 CH2 출력 전류를 최대 레벨로 설정합니다.



- CH1 [Voltage] 노브와 [Current] 노브를 사용하여 CH1 출력 전압과 전류 레벨을 설정합니다.



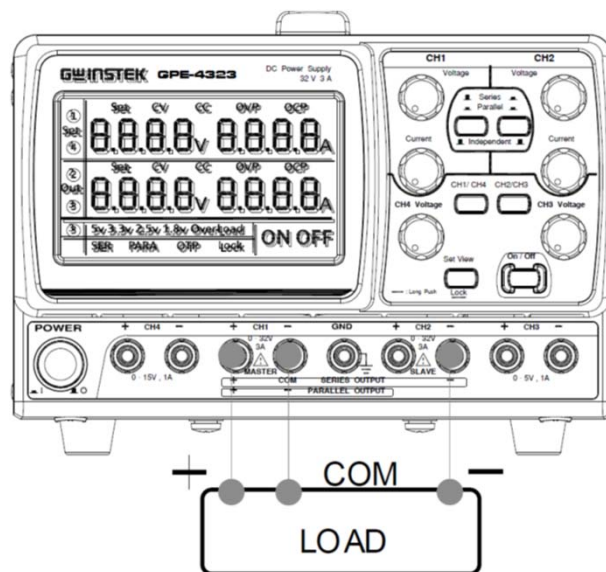
- [Output] 키를 눌러 출력을 켭니다. [Output] 키에 불이 들어옵니다.



- 출력 레벨과 CV/CC 상태는 CH1(마스터) 미터와 표시기를 통해 확인합니다.

출력 전압 레벨 : CH1 전압 미터 값 x 2  
 출력 전류 레벨 : CH1 전류 미터 값

**공통 단자를 갖는 직렬 트랙킹**

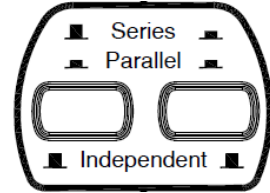


정격 출력

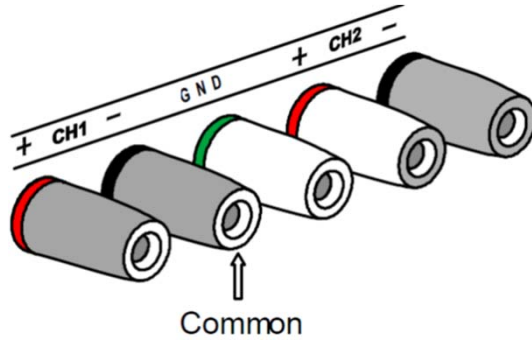
CH1~COM : 0~32V / 0~3A  
 CH2~COM : 0~32V / 0~3A

패널 조작

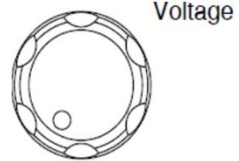
1. [Series/Parallel] 키를 눌러 직렬 트랙킹 모드를 활성화 합니다. LCD 화면의 SER 아이콘에 불이 들어옵니다.



2. CH1+ & CH2- 단자에 부하를 연결합니다. CH1- 단자를 공통 단자로 사용합니다.



3. CH1 [Voltage] 노브를 사용하여 마스터와 슬레이브의 출력 전압을 설정합니다. (양쪽 채널에 동일 레벨 설정).



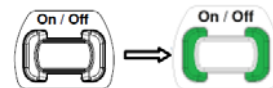
4. CH1 [Current] 노브를 사용하여 마스터 출력 전류를 설정합니다.



5. CH2 [Current] 노브를 사용하여 슬레이브 출력 전류를 설정합니다.



6. [Output] 키를 눌러 출력을 켭니다. [Output] 키에 불이 들어옵니다.



7. CH1(마스터)의 출력 레벨과 CV/CC 상태는 CH1 미터와 표시기를 통해 확인합니다.

CH1(마스터) 전압 레벨 : CH1 미터 출력 전압 값  
 CH1(마스터) 전류 레벨 : CH1 미터 출력 전류 값

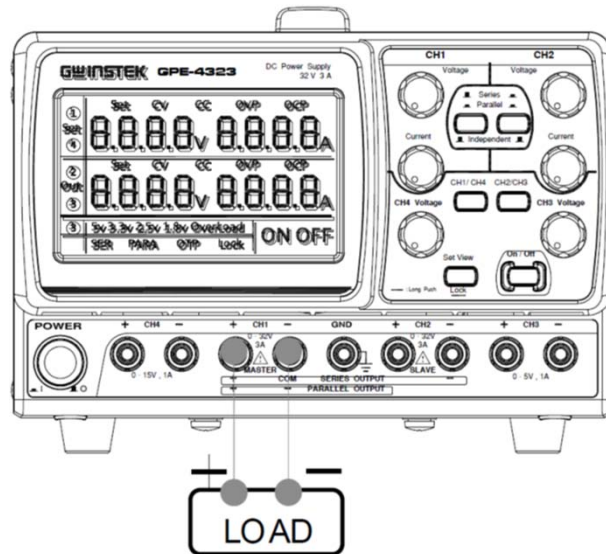
- CH2(슬레이브)의 출력 레벨과 CV/CC 상태는 CH2 미터와 표시기를 통해 확인합니다.

CH2(슬레이브) 전압 레벨 : CH2 미터 출력 전압 값  
 CH2(슬레이브) 전류 레벨 : CH2 미터 출력 전류 값

## CH1/CH2 병렬 트랙킹 모드

설명

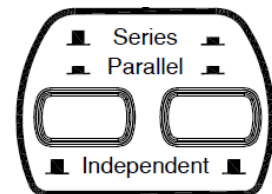
병렬 트랙킹 동작은 GPE-2323/3323/4323의 CH1(마스터)과 CH2(슬레이브)를 내부적으로 병렬로 연결시킵니다. CH1(마스터)이 결합된 출력 전압/전류 레벨을 제어합니다.



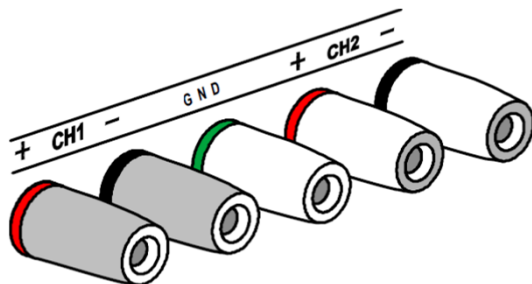
정격 출력 0~32V / 0~6A

패널 조작

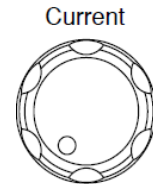
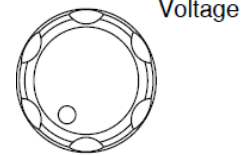
- [Series/Parallel] 키를 눌러 병렬 트랙킹 모드를 활성화 합니다. LCD 화면의 [PARA] 아이콘에 불이 들어옵니다.



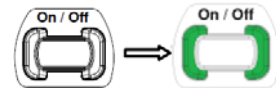
- CH1+/- 단자에 부하를 연결합니다.



3. CH1 [Voltage] 노브와 [Current] 노브를 사용하여 출력 전압과 전류를 설정합니다. CH2 제어 기능은 비활성화됩니다.



4. [Output] 키를 눌러 출력을 켭니다. [Output] 키에 불이 들어옵니다.



5. LCD 화면의 CH2 동작 모드에 [CC] 아이콘이 나타납니다.
6. 출력 레벨과 CV/CC 상태는 CH1 미터와 표시기를 통해 확인합니다.

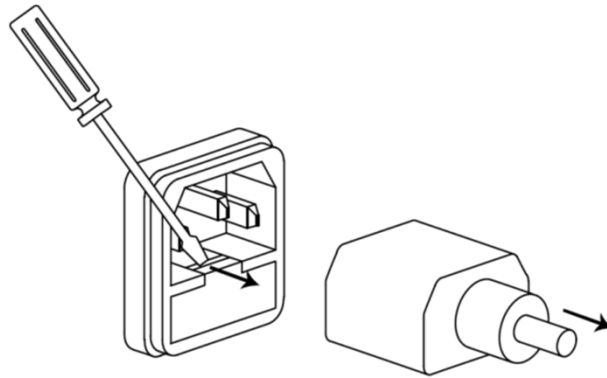
출력 전압 레벨 : CH1 미터 출력 전압 값  
 출력 전류 레벨 : CH1 미터 출력 전류 값 x 2

# 부록

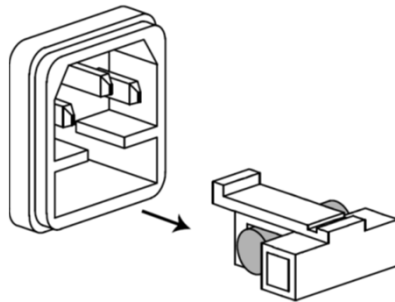
## 퓨즈 교체

절차

1. 전원 코드를 제거하고 일자 드라이버를 사용하여 퓨즈 소켓을 제거합니다.



2. 홀더의 퓨즈를 교체합니다.



정격

- 100V / 120V : T6.3A / 250V
- 220V / 230V : T3.15A / 250V



## 제품 사양

다음 사양들은 +20°C~+30°C 온도에서 장비 전원이 켜지고 적어도 30분 이상의 예열 시간이 지난 다음에 적용됩니다.

정격 출력	CH1/CH2 독립 모드	0~32V / 0~3A 0~32V / 0~6A (GPE-1326)
	CH1/CH2 직렬 모드	0~64V / 0~3A
	CH1/CH2 병렬 모드	0~32V / 0~6A
	CH3	5V, 5A (GPE-3323) 0~5V, 1A (GPE-4323)
	CH4	0~15V, 1A
전압 변동률	라인	≤0.01%+3mV
	부하	≤0.01%+3mV (정격 전류 ≤3A) ≤0.02%+5mV (정격 전류 >3A)
	리플 & 노이즈	≤1mVrms (5Hz~1MHz)
	회복 시간	≤100us (50% 부하 변동, 최소 부하 0.5A)
	온도 계수	≤300ppm/°C
전류 변동률	라인	≤0.2%+3mA
	부하	≤0.2%+3mA
	리플 & 노이즈	≤3mArms
트래킹 동작	트래킹 에러	Master 장치 : ≤0.1%+10mV (0~32V) (No Load, with load add load regulation≤100mV)
	병렬 변동률	라인 : ≤0.01%+3mV 부하 : ≤0.01%+3mV (정격 전류 ≤3A) 부하 : ≤0.2%+5mV (정격 전류 >3A)
	직렬 변동률	라인 : ≤0.01%+5mV 부하 : ≤100mV
미터 분해능	전압	10mV 또는 100mV
	전류	1mA 또는 10mA 2mA 또는 10mA (GPE-1326)

디스플레이	LCD	4.3" 단색 LCD 디스플레이
	전류 미터	3.200A 풀 스케일, 4디지트 또는 3디지트 6.200A 풀 스케일, 4디지트 또는 3디지트 (GPE-1326)
	전압 미터	33.00V 풀 스케일, 4디지트 또는 3디지트
정확도	설정/리드백 정확도	전압 : $\pm(0.1\% \text{ rds} + 30\text{mV})$ (4디지트) $\pm(0.1\% \text{ rds} + 200\text{mV})$ (3디지트) 전류 : $\pm(0.3\% \text{ rds} + 6\text{mA})$ (4디지트) $\pm(0.3\% \text{ rds} + 20\text{mA})$ (3디지트) (1326) $\pm(0.3\% \text{ rds} + 10\text{mA})$ (4디지트) (1326) $\pm(0.3\% \text{ rds} + 20\text{mA})$ (3디지트)
	GDS-3323 CH3	출력 전압
	출력 전류	5A
	라인	$\leq 3\text{mV}$
	부하	$\leq 10\text{mV}$
	리플 & 노이즈	$\leq 2\text{mVrms}$ (5Hz~1MHz)
절연	새시 & 단자	20M $\Omega$ 이상 (DC 500V)
	새시 & AC 코드	30M $\Omega$ 이상 (DC 500V)
동작 환경	실내 사용, 고도 : $\leq 2000\text{m}$ 주변 온도 : $0\sim 40^{\circ}\text{C}$ 상대 습도 : $\leq 80\%$ 설치 카테고리 : II 오염 등급 : 2	
보관 환경	주변 온도 : $-10\sim 70^{\circ}\text{C}$ 상대 습도 : $\leq 70\%$	
입력 전원	AC 100V/120V/220V $\pm 10\%$ , 230V+10%/-6%, 50/60Hz	
액세서리	사용 설명서 x 1 GPE-1326 : GTL-104A x 1, GTL-105A x 1 GPE-2323 : GTL-104A x 2 GPE-3323 : GTL-104A x 3 GPE-4323 : GTL-104A x 2, GTL-105A x 2 * 유퍼리언 잭 타입 GPE-1326 : GTL-204A x 1, GTL-203A x 1 GPE-2323 : GTL-204A x 2 GPE-3323 : GTL-204A x 3 GPE-4323 : GTL-204A x 2, GTL-203A x 2	
치수	210 (W) x 155 (H) x 306 (D) mm	
무게	약 8.7kg	

상기 사양은 "잠금 해제" 상태에서의 사양입니다.