

TOYOTECH®

TOYOTECH®

User 's Manual
DC POWER SUPPLY
3CH and 4CH Series

TOYOTECH CORPORATION

9.2 사후 관리

서비스 센터에 연락 전에 반드시 입력 전원과 퓨즈를 확인하시기 바랍니다. (필요하다면 교체하시기 바랍니다.)

만약 파워서플라이가 교체 후에도 작동하지 않으면, 사용 방법을 매뉴얼을 확인하시면서 체크하여 보시기 바랍니다. 다시 제품을 돌려보낼 경우 사용자 주소지로 바로 보내거나 지역의 판매상에게 보내드립니다. 이때 운임은 고객 부담으로 보내 드리게 됩니다.

[기술적 지원 가능 연락처]

※ 후면을 참조하시기 바랍니다.

9. 서비스

9.1 보증조건

본 장비는 일반적인 판매 조건에 따라서 제품의 결함 또는 제조자의 부주의에 의한 결함으로 인한 고장이 발생한 경우에는 무상서비스 보증을 받으실 수 있습니다. 제품 보증 기간(1년) 동안에는 불량으로 판정된 제품은 제조자의 판단에 의하여 수리 또는 교체하여 제공될 수 있습니다.

고객 센터나 판매상에게 제품을 돌려보내실 경우 외부 운임은 고객이 지불하는 형태로 진행하며 납기는 의뢰인과 사전에 필히 협의하여 결정합니다. 수리 의뢰 시는 본래의 포장 박스를 사용하시기 바랍니다. 본래의 포장박스 외의 다른 박스로 포장하여 발생하는 선적, 운송 과정의 제품 손상은 의뢰자 또는 화주가 책임을 지게 됩니다. 제조자는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

아래의 경우에는 제품의 보증이 적용되지 않습니다.

- 액세서리와 퓨즈는 보증 제품이 아닙니다.
- 제품의 부적합한 사용 및 본사의 서비스 센터 이외의 지역에서 수리를 한 제품.
- 부적합한 운송으로 인한 수리 발생시.
- 당사로부터 지정 받지 않은 사람으로부터의 제품 수리를 받은 경우.
- 당사의 기술부로부터 허가 받은 사항 없이 장비를 개조한 경우.
- 장비의 사용 목적 또는 매뉴얼에서 명기한 목적 외의 특별한 응용 및 사용은 제품 보증을 받으실 수 없습니다.

이 사용 설명서의 내용은 제조자의 허가 없이 어떤 것이라도 재복사 될 수 없습니다.

본 장비는 특허가 각국에 등록된 제품으로 제공되고 있습니다. 또한 상표등록도 되어 있습니다. 당사는 기술적인 개발 및 가격이나 특성을 사전 예고 없이 수정할 수 있는 우선적 권리가 있습니다.

목 차

1. 안전한 사용을 위한 절차	2
1.1 사용 전	3
1.2 사용 중	3
1.3 사용 후	4
2. 일반	4
3. 제품의 특징 및 사양	4
3.1 주요 특징	4
3.2 일반적 사양	5
3.3 기기 조작의 조건	5
3.4 기술적 사양	5
4. 기기 동작 설명	7
4.1. 제품 설명	7
4.1.1 전면 부 설명	7
4.1.2 후면 부 설명	11
5. 전원공급기 전원 단 설명	11
5.1. 출력전압 설정	11
5.2. 출력전류 설정	13
5.3. 고정출력 5V/1A	14
5.4. 전원 개별동작 셋팅	15
5.5. 직렬(SERIES) TRACKING MODE	16
5.6. 병렬(PARALLEL) TRACKING MODE	17
6. 퓨즈 교체	18
7. 포장	19
8. 문제 발생 시 해결 방법	19
9. 서비스	20
9.1. 보증 조건	20
9.2. 사후 관리	21

1. 안전한 사용을 위한 절차

본 장비는 EN 규격61558-2-6:11.97에 따라 검사 및 제작되었습니다. 또한 본 장비는 EC지도(EMC)에 따라 검사를 완료하였으며 그 사항은 아래와 같습니다.

- a. EN61204-3:12.2000
- b. EN61000-3-2:04.95+A1:1998+A2:1998+A14:2000
- c. EN61000-3-3:01.95

또한 이 장비는 유럽 연합지도89/336/EEC(EMC Directive)and 73/23/EEC (Low Voltage Directive)에서 요청하는 사항에 따라 제작되었습니다. 제품의 안정적인 사용을 위하여 설명서에 따라 안전하게 조작하여야 하며 만약 장비가 지시 사항에 준하여 사용되지 않으면 기기의 손상 등을 초래 할 수 있습니다.

주의사항

본 설명서는 3CH, 4CH 2종류의 설명이 통합하여 기록되어 있으므로 구매하신 제품에 해당하는 기능만을 참고하여 사용하시기 바랍니다.

사용에 있어서 경고를 준수하지 않을 경우 기기와 부속품 그리고 조작자에게 피해를 주고 손상을 입힐 수 있습니다.

기기 사용 시 아래의 조건에서 사용하여 주십시오.

- 사용자 자신의 안전과 기기의 안전을 위하여, 사용자는 설명서에 기술된 절차에 따라 사용하여야 합니다.
- 폭발성 가스 주변에 기기를 놓고 사용하지 마십시오. 폭발성 가스가 있는 공간에서 사용 시 폭발의 위험이 있습니다.
- 만약 장비로부터 이상한 소리와 냄새가 날 경우 즉시 전원을 끄고 전원코드를 콘센트 또는 기기로부터 분리하셔야 합니다. 계속 사용할 경우 기기의 화재, 전기적 쇼크와 같은 결과를 초래할 수 있습니다. 전원 코드를 제거하신 후에 구매처 또는 본사 서비스 센터로 연락을 하시기 바랍니다. 또한 사용자에 의한 수리는 매우 위험하오니 절대로 커버를 벗기고 수리하지 마시기 바랍니다.

- 3. 입력전원소켓으로부터 퓨즈 소켓을 당겨 빼냅니다. 그리고 퓨즈를 용량에 맞게 동일한 사양으로 교체합니다. (3.3항 참조)
- 4. 퓨즈 소켓을 원상태로 돌려놓습니다.(눌러서 다시 끼워 놓습니다.)
 - 전원차단 상태를 필히 확인하십시오. 그렇지 않으면 전기적 쇼크를 입을 수도 있습니다.
 - 퓨즈 소켓을 밀어 넣지 마십시오. 잘못하면 퓨즈 소켓이 손상될 수 있습니다.

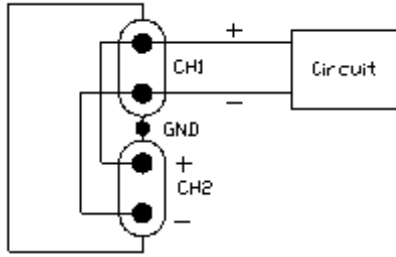
7. 포장

- 1. 전원공급기
- 2. AC입력 전원코드
- 3. 사용자 매뉴얼
- 4. 출력 케이블: 3CH(3조) 또는 4CH(4조)

8. 문제 발생시 해결 방법

문제	해결책
전원공급기가 작동하지 않습니다. (디스플레이가안됨)	1.입력전원 단을 확인하시거나 파워코드가 정상적인 지 확인합니다. 2.퓨즈를 체크해 봅니다. 만약 퓨즈가 파손 되었다면 입력전원을 제거하고 퓨즈를 용량과 동일한 사양으로 교체합니다.
CV 모드에서 동작 도중 전압이 갑자기 떨어지고 CC모드 전등이 켜집니다.	전원공급기는 전류보호 상태입니다. 부하에서 요구하는 전류치 이하이므로 전류 조정 볼륨을 시계 방향으로 돌려 전류를 높여 줍니다.
전원 공급기 출력이 불안정합니다.	1.전원공급기의 30분 워밍업 이후 사용하시기 바랍니다. 2.입력 전원단의 입력 전압이 요구되는 전압보다 낮을 수 있습니다. 확인하시기 바랍니다.

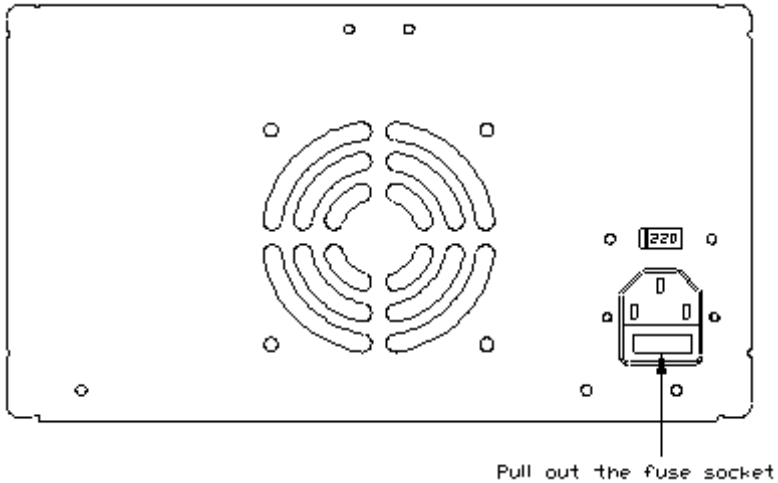
만약 위의 사항 외의 문제가 발생하여 해결이 되지 않을 경우 서비스 센터로 문의하시어 문제를 해결하시기 바랍니다.



Regulated
DC Power Supply
Illustration of Parallel Tracking Mode

2. CH1 전압 조정 볼륨 [18]번을 사용하여 원하시는 전압 값을 조정합니다.
3. CH1 전류 조정 볼륨 [19]번을 조정하여 원하시는 출력 전류 값을 셋팅합니다. (5.2번항 참조)
4. CH1 출력 단자[24,25]번에 부하를 연결하시고 사용하시면 2배의 출력전류 값을 얻으실 수 있습니다.

6. 퓨즈 교체



1. 연결된 모든 전원을 제거하십시오.
2. 후면 입력전원 소켓의 퓨즈 소켓을 확인하십시오.

- 물기가 있는 곳에서 사용을 금합니다. 젖은 지역이나 물기가 있는 지역에서 사용 시 화재, 전기적 쇼크와 같은 결과를 초래합니다. 만약 물이나 다른 물질이 장비에 들어갔을 경우 즉시 전원을 끄시고 파워코드를 분리하신 후 서비스 센터로 연락하십시오.
- 정격 AC 전원에서 장비를 사용하십시오. 정격 AC 전원 외의 전원에서 사용 시 화재나 전기적 쇼크를 초래할 수 있습니다. 정격 전원은 후면에 표기되어 있습니다.
- 장비를 개조하지 마십시오.
- 손상된 케이블을 사용하지 마십시오.

1.1. 사용 전

- 1.전원스위치가 켜져 있는지, 파워코드가 기기에 연결되어 있는지 확인합니다.
- 2.당사의 제품은 동적 타입의 전원공급기입니다. 사용자는 접지(GND)와(-)음극단자 연결 또는 접지(GND)와 (+)양극 단자를 연결하여 사용할 수 있습니다.
CV 모드로 기기를 사용하고자 할 경우: 전원공급기 전원을 키시고 전류조정 볼륨을 돌려 전류를 최대치로 조정합니다.
전압을 원하시는 값만큼 전압 조정 볼륨을 돌려 조정하면 디스플레이 이창에 전압이 디스플레이 됩니다.

1.2. 사용 중

1. 원치 않는 출력 전압과 전류로 인한 부하의 손상을 막기 위하여 셋팅 된 전압과 전류가 0으로 되어 있는지 확인합니다.
2. 공급되는 AC 전원은 115V or 230V AC±10%(50/60Hz)이어야 합니다.
시스템의 최대 출력은 3.2.항에 기술된 최대전원소비량까지 가능합니다.
3. 원활한 공기 순환을 위하여 기기와 다른 장비 또는 벽면의 간격은 10cm 이상 떨어뜨려 사용하십시오. 또한 뜨겁고 먼지가 많거나 젖은 지역 부식성 가스가 가까이 있거나 공중에 부유되어 있는 지역에서의 사용을 금지합니다.
4. 전원공급기의 최적상태는 워밍업 30분 후입니다. 3.4항을 참조하십시오.

5. 공기 순환 팬으로부터 손과 얼굴을 최대한 멀리 유지하십시오.
6. 작동 중에는 후면을 손대지 마십시오.

1.3. 사용 후

1. 사용 완료 후에는 모든 연결선을 기기로부터 제거하십시오.
2. 전원공급기가 상온과 동일해 질 때까지 기다리십시오.
3. 건조하고 통풍이 잘되며 먼지가 없는 곳에 보관하십시오.

2. 일반

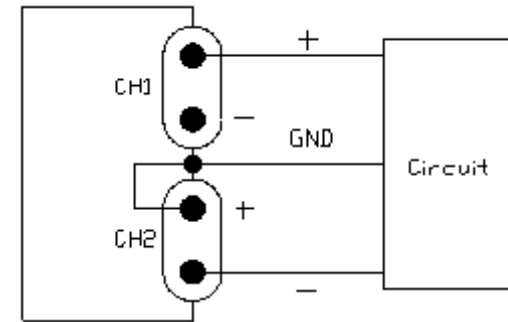
당사의 제품은 고정밀 고성능의 3CH or 4CH 채널 전원공급기입니다. CV, CC 모드를 탑재하였으며, 자동 전류 차단 보호회로, 과부하 보호회로, 자동 Tracking을 내장하고 있으며, 자동 Tracking 모드에서 본 장비는 자동으로 1CH 과 2CH 이 내부에서 병렬 또는 직렬로 연결되어 전압 또는 전류를 두 배로 사용할 수 있습니다. 출력전압은 2개의 가변채널(0~30V/0~3A or 0~5A)와 1개의 고정채널(5V/1A)TP형 및 일부가변채널(2.2~5.2V/0~1A & 8~15V/0~1A)FR형으로 제공합니다. 또한 전압 값과 전류 값은 직선적으로 조정될 수 있습니다. 안정적인 전압 공급과 향상된 신뢰성으로, 이 전원공급기는 벤처기업, 연구소, 대학, 고등학교, 기업체 또는 고성능으로 정밀하게 DC 전압 및 전류의 조절이 요구되는 곳에서의 사용이 적합합니다.

3. 제품의 특징 및 사양

3-1. 주요 특징

- 0~30V 리니어 전압 전류 가변 2개의 채널
- 4개의 전압, 전류 출력 디스플레이.
- 낮은 Noise 와 Ripple
- 전압, 전류 프리셋 기능
- 전류 출력 보호
- CV/CC 모드 자동 변환
- 자동 Tracking 출력
- 자동 병렬, 직렬연결 전환
- 두 배의 전류 병렬연결
- 두 배의 전압 직렬연결.

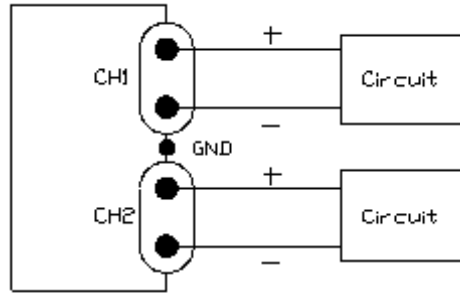
2. CH2 전류조정 볼륨 [4]번을 시계방향으로 최대한 돌려 전류 출력을 맞춥니다. 그다음 CH1의 전류 조정 노브 [19]번을 돌려 원하시는 전류를 셋팅합니다. (5.2번 항을 참조하십시오.)
3. CH1 전압조정 볼륨 [18] 번을 사용하여 원하시는 전압 값을 셋팅하십시오.
4. 부하를 CH1 "+"출력 단자[24]번과 CH2 "-"출력 단자[28]번에 연결하시면 두 배의 전압 출력을 얻으실 수 있습니다.
5. Common Ground를 이용한 Bi-polar DC power supply 사용방법입니다. CH2 "+" 출력 단자 [27]번을 "GND" 그라운드 단자[26]번에 연결하십시오. CH1 "+"출력단자 [24]는 Positive 출력이, 그리고 CH2 "-"출력단자[28]번은 Negative 출력이 나옵니다.



Regulated
DC Power Supply
Illustration of Bi-Polar Tracking Mode

5.6. 병렬(PARALLEL) TRACKING MODE

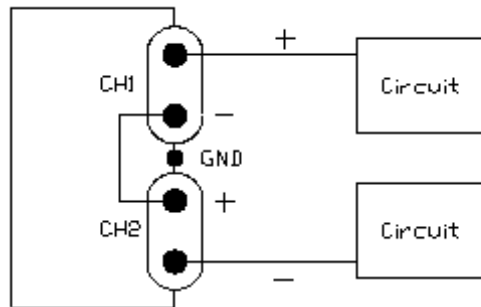
1. TRACKING MODE 선택 키[12,15]번을 모두 다 눌러 Parallel tracking mode가 가능하도록 합니다. Parallel tracking mode에서 ,CH2 의 출력전압과 전류 값은 CH1의 셋팅 값을 따라 갑니다. 출력 전류는 CH1에 디스플레이 되는 값의 2배입니다.



Regulated
DC Power Supply
Illustration of independent mode

5.5. 직렬(SERIES) TRACKING MODE

1. TRACKING MODE 선택키 [12]번은 누르고, TRACKING MODE 선택 키 [15]번은 풀어 놓으시면 Series tracking mode가 가능해집니다. Series tracking mode에서, CH2의 출력전압과 전류는 CH1의 셋팅 값을 따릅니다. 출력전압은 CH1에 디스플레이 되는 값의 2배입니다.



Regulated
DC Power Supply
Illustration of series tracking mode

- 16 시간 이상 최대 부하 공급 운용 가능
- 단단한 금속 케이스

3.2. 일반적 사양

모델	채널	CHANNEL OUTPUT					
		CH1		CH2		CH3	4CH
		Voltage	Current	Voltage	Current	V/A	Current
DP30-03TP	3	0~30V	0~3A	0~30V	0~3A	5V/1A	-
DP30-05TP	3		0~5A		0~5A		
DP30-03FR	4	0~30V	0~3A	0~30V	0~3A	2.2~5.2V /	8~15V /
DP30-05FR	4		0~5A		0~5A		

3.3. 기기 조작의 조건

입력 전원	110VAC/220VAC±10% 50/60Hz		
퓨즈: (Fuse Blow Type)	모델	220V	110V
	DP30-03TP	T3A/250V	T6A/250V
	DP30-03FR		
	DP30-05TP	T4A/250V	T6A/250V
DP30-05FR			
소비 전력	5A output model		600 W
	3A output model		380 W
작동 조건	온도		0~40℃
	습도		≤80%RH
보관 조건	온도		-1℃~70℃
	습도		≤80%RH

3.4. 기술적 사양

Channel 1 and 2 특징	
Constant Voltage Mode (CV)	
Voltage Range	0 to maximum rated current
Line Effect	≤1X10 ⁻⁴ +3mv (±10% of Rated Voltage)

Loading Effect	$\leq 1 \times 10^{-4} + 3\text{mv}$ (output current $\leq 3\text{A}$) $\leq 2 \times 10^{-4} + 3\text{mv}$ (output current $\geq 3\text{A}$)
Noise and Ripple	$\leq 1\text{mV}$ (rms) 5Hz-1MHz
Recovery Time	$\leq 100\mu\text{sec}$ (50% of loading effect with min. loading of 0.5A)
Temperature Coefficient	$\leq 300\text{ppm}/^\circ\text{C}$
Constant Current Mode (CC)	
Current Range	0 to maximum rated current
Line Effect	$\leq 2 \times 10^{-3} + 3\text{mA}$
Loading Effect	$\leq 2 \times 10^{-3} + 3\text{mA}$
Tracking Characteristic (in Series)	
Line Effect	$\leq 1 \times 10^{-4} + 3\text{mV}$
Loading Effect	$\leq 1 \times 10^{-4} + 3\text{mV}$ (Output current $\leq 3\text{A}$) $\leq 2 \times 10^{-4} + 3\text{mV}$ (Output current $\geq 3\text{A}$)
Tracking Characteristic (in Parallel)	
Line Effect	$\leq 1 \times 10^{-4} + 5\text{mV}$
Loading Effect	$\leq 300\text{mV}$
4Channel 3Characteristic (DP30-03FR & DP30-05FR)	
Voltage Range	2.2-5.2V($\pm 8\%$)
Current Range	0-1A
Line Effect	$\leq 5\text{mV}$
Loading Effect	$\leq 15\text{mV}$
Noise and Ripple	$\leq 2\text{mVrms}$ (5Hz-1MHz)
4Channel 4Characteristic (DP30-03FR & DP30-05FR)	
Voltage Range	8-15V ($\pm 8\%$)
Current Range	0-1A
Line Effect	$\leq 5\text{mV}$
Loading Effect	$\leq 15\text{mV}$
Noise and Ripple	$\leq 2\text{mVrms}$ (5Hz-1MHz)
3Channel 3Characteristic (DP30-03TP & DP30-05TP)	
Voltage Range	5.0V ($\pm 8\%$)
Current Range	Fixed 1A

1. 입력 전원을 연결하십시오.
2. POWER SWITCH [1]번을 눌러 전원을 켭니다.
3. CH1/CH3 DISPLAY SWITCH [21]번을 누릅니다. 누르면 CH3의 전압 전류 값이 디스플레이 됩니다. 또한 CH3 아이콘도 점등됩니다.
4. CH3전압 조정 볼륨 [20]번을 돌려 원하는 전압을 셋팅합니다.
5. CH3 출력 단자 [22,23]번을 연결합니다..
6. 자동전류 차단회로 키[8]번을 눌러 출력이 나오도록 하고 이때 출력 상태 지시등 [9]번이 켜집니다.
7. CH3 과부하시시등 [16]번이 점등하면, 출력단자의 부하를 제거하여 전류소비를 줄이시기 바랍니다.

참고:

- 3CH의 전류 출력은 1A로 가변이 불가능합니다.

주의:

- 반드시 입력 전압 셀렉트 스위치 [33]번이 제대로 되어 있는 지 확인하시고 사용하십시오. 만약 그렇지 않으면 전원공급기에 심각한 손상을 줄 수 있습니다.
- 1분 이상 메인 출력 단자를 쇼트 하지 마십시오. 이는 전원공급기에 치명적인 손상을 줄 수 있습니다.

5.4. 전원개별 동작 셋팅

1. TRACKING MODE 선택 버튼 [12,15]번을 모두 푸십시오.
2. Independent mode에서, CH1과 CH2는 개별적으로 동작됩니다.
3. CH1 또는 CH2 전압/전류 조정볼륨 [19,20/4,5]번을 이용하여 원하시는 출력 값을 셋팅하십시오.
4. 부하를 CH1 또는 CH2 출력 단자에 아래와 같이 연결하십시오.

10. 원하시는 전압을 셋팅합니다.
11. 메인 출력단자 [24,25]번에 부하를 연결합니다.
12. CH2의 전류도 셋팅하시고자 하시면 상기의 방법을 CH2에 대하여 동일하게 진행하십시오.

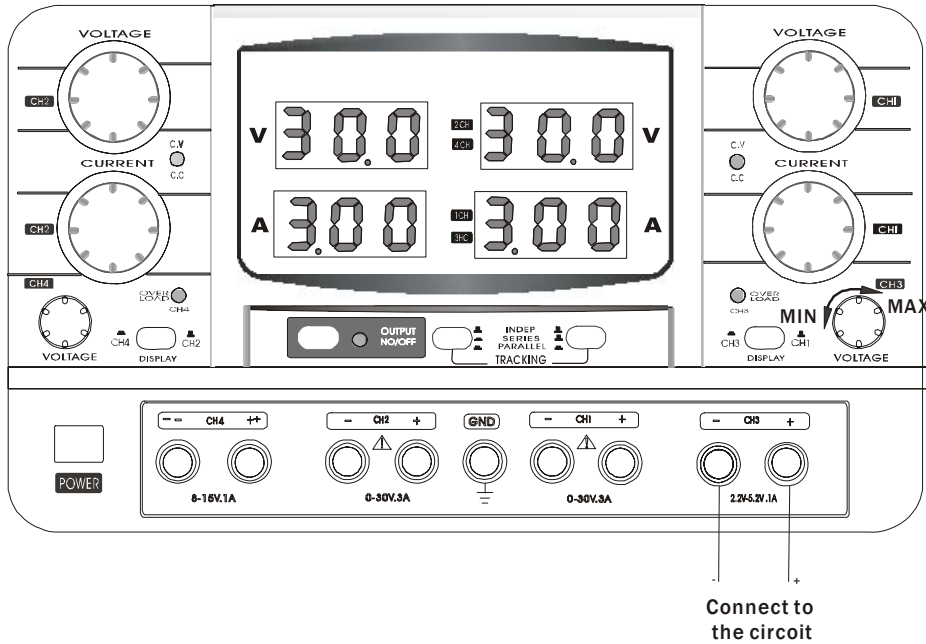
Remarks:

※도체는 제공되지 않습니다.

Caution:

- 메인 출력단자를 쇼트 하기 전에 전류가 제로에 셋팅되어 있는 지 반드시 확인하십시오. 안 그러면 전원공급기에 심각한 손상을 줄 수 도 있습니다.
- 메인 출력 단자를 1분 이상 쇼트 하지 마십시오. 이 경우도 전원공급기에 손상을 줄 수 있습니다.

5.3. 고정 출력 5V/1A

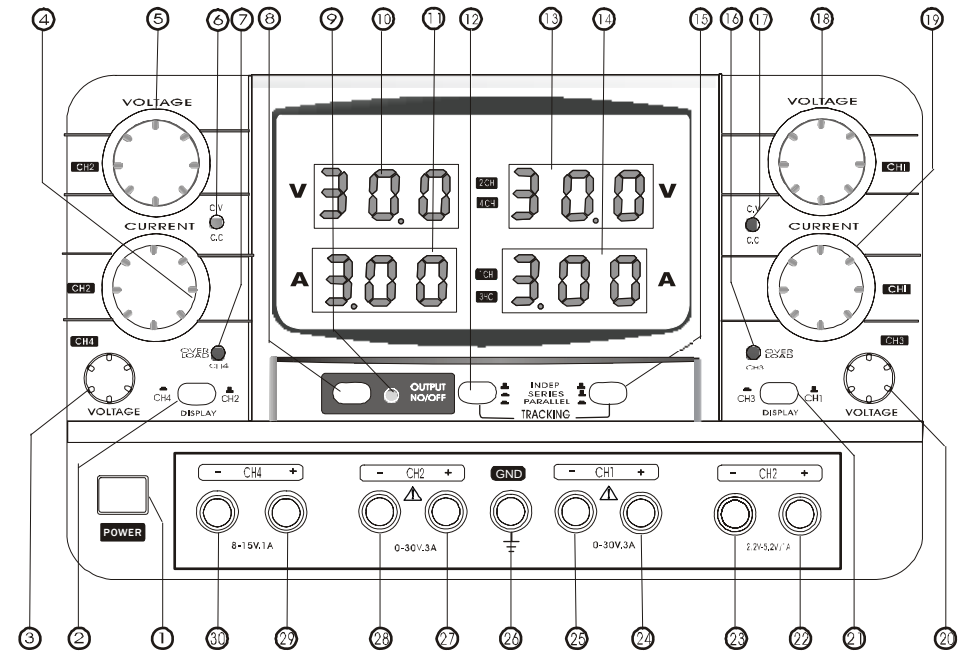


Line Effect	≤5mV
Loading Effect	≤15mV
Noise and Ripple	≤2mVrms(5Hz-1MHz)
Display Accuracy	
Digital Display	3 Digital Display(±0.5%+2d)
Insulation	
Chassis and Terminal	≤20MΩ,at DC500V
Chassis and Power Cord	≤30MΩ,at DC500V
Mechanical Specification	
Weight (kg):	7.5 approximately
Dimension (mm):	255(W)X150(H)X305(D)

4. 기기 동작설명.

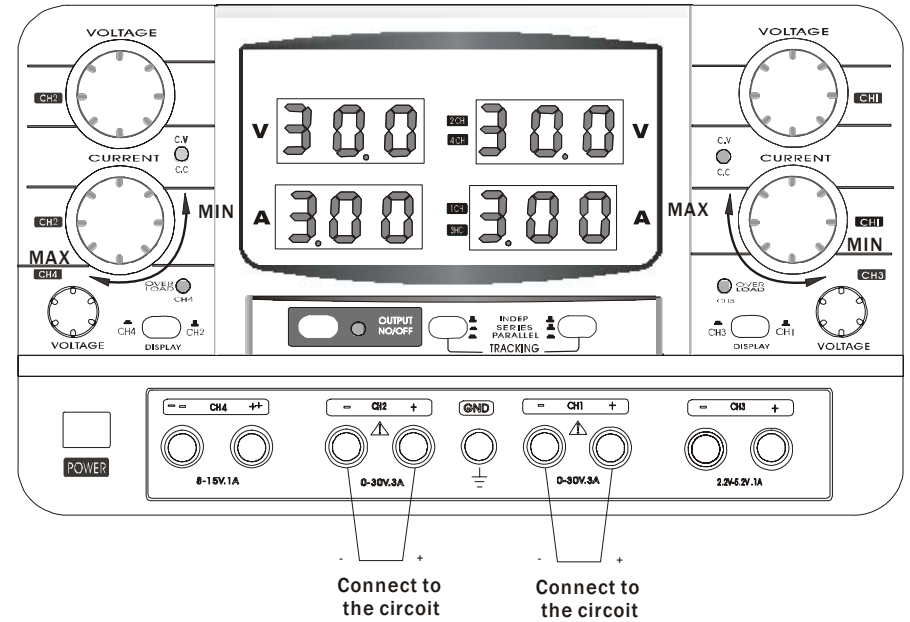
4.1. 제품설명

4.1.1. 전면 부 설명



NO	Description
1	POWER SWITCH: 메인 전원 입력/차단 버튼
2	CH2/CH4 디스플레이 스위치: 키를 누르면CH4 전압, 전류 디스플레이 , 반대는 CH 2번 전압/전류 디스플레이
3	CH4 전압 조정 볼륨 :시계방향으로 돌리면 전압 값 상승, 시계 반대방향은 전압 값 하강.
4	CH2 전류 조정 볼륨: 시계방향으로 돌리면 전류 값 상승, 시계 반대방향은 전류 값 하강.
5	CH2 전압 조정 볼륨: 시계방향으로 돌리면 전압 값 상승, 시계 반대방향은 전류 값 하강.
6	CH2 CV/CC (CONSTANT VOLTAGE/CURRENT MODE) 지시램프: 채널 2번이 정 전압모드 일 때 LED는 Green 색으로 빛나고, 정 전류 모드 또는 병렬 Tracking Mode일 때에는 LED가 적색으로 빛납니다.
7	CH4 과부하 지시램프 : 채널 4번이 정 전류 모드일 때 점등
8	자동 전류 차단 보호키 : 전원이 켜진 후 전원공급기는 전원이 출력 나가지 않고 보호 상태로 진입합니다.(전압 출력이 모든 채널에서 없고, 출력 상태 지시램프(No.9)가 OFF일 때) 이때 단지 셋팅된 전압이 디스플레이창 [10,11]번에 디스플레이만 됩니다. 이때 자동 전류 차단 보호키 [8]번을 누르면 모든 출력단자에서 셋팅된 전압이 출력됩니다. 그리고 출력상태 지시등[9]번이 점등됩니다. 다시 이 [8]번 버튼을 누르면 전원이 차단되고 차단된 후 정상시의 상태로 복귀되는 시간은 약 3초 후입니다.
9	출력 상태LED: [8]번 버튼 설명 참조
10	CH2/CH4 전압 디스플레이창: 이 디스플레이창은 CH2와 CH4의 전압 값을 선택한 채널에 따라 디스플레이합니다.
11	CH1/CH3 전압 디스플레이창: 이 디스플레이창은 CH1와 CH3의 전압 값을 선택한 채널에 따라 디스플레이합니다.

5.2. 출력전류 설정



1. 전원공급기를 켜십시오.
2. 5.1번의 순서를 참조하시어 1~4번까지의 과정을 진행하여 전압을 2~5V로 셋팅하십시오.
3. CH1에서, CH1 전류 조정 볼륨 [19]번을 반 시계 방향으로 돌려 최소의 전류 값이 되도록 합니다.
4. 메인 출력 단자 [24,25]를 단면적이 0.5mm²이상인 도체를 이용하여 쇼트상태로 만듭니다.
5. 출력 지시 등이 켜졌는지 확인하고, 자동 전류 차단 보호 키[8]번을 누릅니다. 그러면 CH1 CV/CC INDICATOR [17]번이 적색으로 켜집니다.
6. CH1 전류 조정 볼륨 [19]번을 이용하여 원하는 출력의 전류 값을 셋팅합니다.
7. 자동 전류 차단 보호 키 [8]번을 다시 누르고 전원 출력을 차단합니다.
8. 그러면 CH1 CV/CC INDICATOR [17]번이 녹색으로 점등합니다.
9. 메인 출력단자 [24,25]번에서 도체를 제거합니다.

1. 전원공급기를 파워 소스에 연결하십시오.
2. POWER SWITCH [1]을 눌러 파워서플라이를 켜십시오.
3. 자동 전압 및 전류차단 보호 키 [8]번을 누르시면 전압과 전류가 출력되고, 지시등 [9]번이 점등됩니다.
4. CH1 전압 조정 볼륨 [18]을 돌려 원하시는 전압을 설정하십시오.
5. 부하를 출력 단자 [24,25]에 연결하십시오.
6. CH1 CV/CC INDICATOR [17]이 적색이면, is in red CH1 조정 볼륨 [19]를 조정하여 적절한 전류를 공급할 수 있도록 셋팅하십시오.
7. CH2의 전압 셋팅은 상기 과정을 반복하시면 되며, CH2 전압 조정 볼륨 [5]번을 사용 하시어 원하시는 전압을 셋팅하시기 바랍니다.

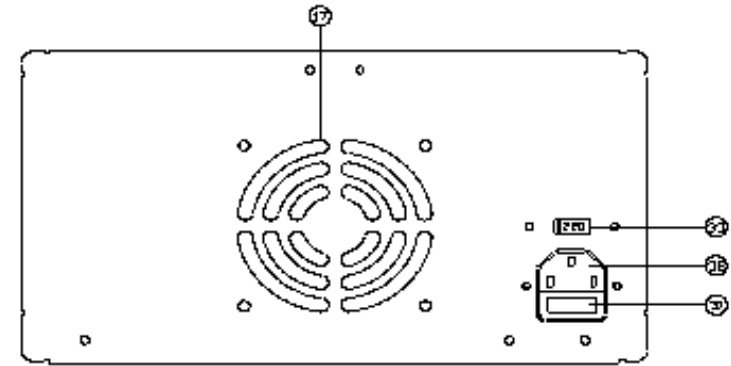
비고:

1. CH2 가 만약 조정되지 않는다면, TRACKING MODE SELECTION KEY [12,15] 가 눌러 있는지 확인하십시오.
2. 만약 출력을 부하에 인가하기 전에 셋팅되어 있는 전류를 확인하고 싶으시다면 5.2번 항을 우선 숙지하시기 바랍니다.
3. 주의 사항:
 - 반드시 입력 전압 셀렉트 스위치 [33]번이 제대로 되어 있는지 확인하시고 사용하십시오. 만약 그렇지 않으면 전원공급기에 심각한 손상을 줄 수 있습니다.
 - 1분 이상 메인 출력 단자를 쇼트 시키지 마십시오. 이는 전원공급기에 치명적인 손상을 줄 수 있습니다.

12	TRACKING MODE 선택 키: 이 키는 [15]번 키와 함께 눌러 동작되며 CH1과 CH2의 출력에 대한 INDEPENDENT MODE, SERIES TRACKING MODE 그리고 PARALLEL TRACKING MODE 의 기능 선택키입니다. a)INDEPENDENT MODE: [12]번과 [15]번 키를 풀어 놓으면 CH1 과 CH2 가 별개로 작동합니다. b)SERIES TRACKING MODE : [12]번 키는 누르고 [15]번 키는 풀어 놓으면 CH2의 출력 전압은 CH1의 전압에 맞춰 따라 갑니다. 부하를 CH1의 "+"출력 단자와 CH2의 "-"출력 단자에 연결하여 사용하시면 두 배의 출력 전압을 사용하실 수 있습니다. c)PARALLEL TRACKING MODE : [12] 키와[15]번 키 모두 눌러 놓으면 CH2의 출력 전압과 전류는 CH1에 맞춰 따라갑니다. 부하는 CH1 출력 단자에 연결하시고, 전압은 0~30V가 가변되고 전류는 셋팅된 출력 전류의 2배를 사용하실 수 있습니다.
13	CH2/CH4 전류 디스플레이 창: 이 디스플레이창은 CH2와 CH4의 전류 값을 선택한 채널에 따라 디스플레이합니다.
14	CH1/CH3 전류 디스플레이 창: 이 디스플레이창은 CH1와 CH3의 전류 값을 선택한 채널에 따라 디스플레이합니다
15	TRACKING MODE 선택 키: [12]번항 설명 참조
16	CH3 과부하 지시등(FR Type에 한함): CH3이 정전류 모드일 때 이 지시 등은 켜집니다.
17	CH1 CV/CC (CONSTANT VOLTAGE/CURRENT MODE) 지시램프: 채널 2번이 정전압모드일 때 LED는 Green 색으로 빛나고, 정전류 모드 또는 병렬 Tracking Mode 일 때에는 LED가 적색으로 빛납니다.
18	CH1 전압 조정 볼륨 :시계방향으로 돌리면 전압 값 상승, 시계 반대방향은 전압 값 하강. SERIES/PARALLEL Tracking Mode시에, CH2의 전압 조정에도 사용됩니다.
19	CH1 전류 조정 볼륨 :시계방향으로 돌리면 전류 값 상승, 시계 반대방향은 전류 값 하강. SERIES/PARALLEL Tracking Mode시에, CH2의 전류 조정에도 사용됩니다.
20	CH3 전압 조정 볼륨 (FR Type에 한함):시계방향으로 돌리면 전압 값 상승, 시계 반대방향은 전압 값 하강.

21	CH1/CH3 디스플레이 스위치: 키를 누르면 CH3 전압, 전류 디스플레이, 반대는 CH 1번 전압/전류 디스플레이
22	CH3 "+" 출력 단자: FR Type 에서는 "+" 출력 단자(2.2~5.2V 가변 출력) TP Type에서는 fixed 5V "+" 출력 단자.
23	CH3 "-" 출력 단자: FR Type 에서는 "-" 출력 단자(2.2~5.2V 가변 출력) TP Type에서는 fixed 5V "-" 출력 단자.
24	CH1 "+" 출력 단자: 가변 CH1 "+" 출력 단자
25	CH1 "-" 출력 단자: 가변 CH1 "-" 출력 단자
26	GND: 이 단자는 전원공급기의 샤시와 연결되어 있으며 또한 접지되어 있습니다.
27	CH2 "+" 출력 단자: 가변 CH2 "+" 출력 단자
28	CH2 "-" 출력 단자: 가변 CH2 "-" 출력 단자
29	CH4 "+" 출력 단자: 가변 CH4 "+" 출력 단자
30	CH4 "-" 출력 단자: 가변 CH4 "-" 출력 단자
31	퓨즈 소켓: 3.3에서 기술한 적합한 퓨즈를 사용하십시오.
32	전원입력 소켓: AC220V/AC110V ±10% 50/60Hz
33	입력 전압 선택 스위치: 115V AC와 230V AC 선택 스위치
34	환풍 팬: 이 팬은 내부 히트싱크에서 발생하는 열을 방출하는 데 사용됩니다.

4.1.2 후면 부 설명



5. 전원공급기 전원 단 설명

5.1. 출력전압 설정

