

REGULATED DC POWER SUPPLY



(주) 피엔시스

목 차

안전대책	2
제1장. 일반사항	
1-1. 개요	4
1-2. 주의사항	4
1-3. 제품의 특성	5
제2장. 설치와 점검	
2-1. 초기 점검	6
2-2. 전기적 점검	7
2-3. 사용 전 준비	7
제3장. 동작법	
3-1. 전면패널 설명	8
3-2. 후면패널 설명	10
3-3. 동작 절차	12
3-4. 출력접지 단자의 사용	12
고장증상 및 대책	12

안전대책

제품 사용 시 다음과 같은 안전 사항을 먼저 따르십시오. 설명서에 제시한 주의사항과 경고문은 반드시 숙지하여 지키고, 불이행 시 제조, 디자인, 제품 사용에 대한 안전 검증 규격에 위반됨을 알려드립니다.
 사용자들의 안전사항에 대한 불이행 시 발생할 수 있는 사고에 대해 주식회사 피엔시스는 책임을 지지 않음을 유의하십시오.

개 요

안전품목 1등급에 해당하는 제품으로써 작동법에 유의하셔서 사용하십시오.
 이 제품에 사용하는 모든 LED는 IEC 825-1마다 1등급 LED입니다.

환경적 설정

최대 상대습도 95%, 고도 2000미터에서 제품의 완전 작동이 가능하므로, 온도범위와 AC 전압기수치에 관한것은 제품의 명시사항을 참고하시기 바랍니다.

안전표시

적정 퓨즈 또는 전원라인을 사용하고, 사전에 점검을 받으십시오. 제품의 외부에 "안전표시"가 적혀있습니다.

접 지

전기적 화재가 일어날수 있으므로 제품의 새시나 덮개를 반드시 접지에 연결시키십시오. 전원 배출구에 접지를 연결 시켜 고정시킨 전원 접지 케이블을 AC 전원기에 연결 시키기 바랍니다. 보호용 컨덕터의 차단 내지 내부쇼크를 유발하는 보호용 접지 단자 불량 시 인체에 해를 끼칠 수 있으므로 유의하시기 바랍니다.

퓨즈

정격 전류, 전압 및 타임(시간지연, 일시적 충격 등)이 일치하는 퓨즈를 사용하십시오. 손상된 퓨즈나 단선된 퓨즈홀더는 전기적인 쇼크나 화재를 불러 일으킬 수 있으므로 사용을 자제하여 주십시오.

폭발이 유발할 수 있는 환경에서는 사용하지 마십시오.

폭발성 가스가 있는 환경에서는 사용을 금하십시오.

제품의 덮개를 제거하지 마십시오.

사용자가 임의대로 덮개를 제거하지 마십시오.
 내부오류 또는 부품교체 시 ㈜피엔시스 직원의 도움을 받으십시오.

안전표시

	직류
	교류
	직 · 교류
	3상 교류
	접지 단자
	접지 보호단자
	프레임 단자
	접지 가능성 표시, 회로측정 또는 제어 시 접지 가능성이 있는 한 단자에 작동되게 한다.
	Neutral 커넥터 단자
	Line 커넥터 단자
	전원 켜짐
	전원 꺼짐
	스위치 OFF 시 AC 전원기 에서 제품의 연결이 완전히 끊기지 않았다는 표시이다. 전원코드를 빼거나 외부에 스위치를 설치해 연결을 끊는다.
	버튼을 누른 상태
	버튼을 뗀 상태
	전기쇼크 주의 표시
	열 표면 주의 표시
	경고 (하단 부분 참고)
WARNING	경고 표시는 제품 작동 시 발생하는 위험요소에 대한 것으로써 잘못 사용할 경우 인체에 해가 될 수 있으므로 설명서에 제시되어 있는 사양들을 완전히 익힌 후 사용하며, 경고 표시가 나면 중지시키십시오.
Caution	주의 표시는 제품 작동 시 발생하는 위험요소에 대한 것으로써 잘못 사용할 경우 인체에 해가 될 수 있으므로 설명서에 제시되어 있는 사양들을 완전히 익힌 후 사용하며, 경고 표시가 나면 중지시키십시오.

제1장 일반사항

1-1. 개요

MODEL EP- 10010 High Stability의 Linear/Series Regulated DC Power Supply 로써 High Power (1,000 W)의 출력을 가지고 있습니다.

냉각은 Fan에 의한 강제공랭식으로 AC 110(○)/230V(○), 50()/60Hz(○)에서 사용하게 되어 있으며, 정류방식은 Bridge정류()/위상제어(○) 방식으로 가장 안정된 직류전원과 정확한 미세조정이 가능합니다.

MODEL EP- 10010 의 출력전압은 0V ~ 100 V까지 연속가변이 되며, 출력 전류도 0A ~ 10 A까지 임의로 제한(Limit)할 수 있는 기능을 가지고 있는 직류전원 공급기 입니다. 특히, 이 전원공급기는 정밀도가 높은 3 1/2 Digit Auto Range의 전압계 및 전류계가 부착되어 낮은 전압 및 전류에서는 분해능이 높아집니다.

제품의 특성

1. 완벽한 보호기능 (과전류<OCP>, 과전압<OVP>, 과온도<OTP>)으로 장비의 신뢰성을 높였습니다.
2. 원격 지점의 전압을 입력할 수 있는 Vsense 단자가 있습니다.
3. OVER LOAD & TEMPERATURE PROTECTED
4. HIGH STABILITY & REGULATION
5. ANALOG INPUT REMOTE CONTROL (DC 0V ~ 10V)

1-2. 주의사항

1. 이 장비를 사용 하기 전에는 설명서를 충분히 읽고 적절한 지식을 가진 후 사용 하기를 바라며, 이를 위하여 다음 사항에 유의하여 주시기 바랍니다.
이 장비를 사용하기 전에는 반드시 제품의 입력 전원과 제품의 입력전원이 동일한지를 확인하시고 전원이 연결되어야 합니다.
2. 전원 코드 (Power Cord)의 Ground Plug는 접지 (Earth) 되어야 하며, DC Output Terminal은 필요에 따라, (-) 또는 (+) 단자를 Ground Terminal에 연결시켜야 합니다.
만약, 그렇지 않은 상태에서 사용 할 경우 에는 정전기에 의한 문제점 이나 Ground의 Floating Voltage에 의한 문제점에 주의하여야 합니다.

1-3. 제품의 특성

Spec			Condition & Description	
AC Input	Voltage		AC 110()/220V(O), 50()/60Hz(O) Sinewave	
	Current		Approx. 4 A	
DC Output	Voltage	Range	Coarse 0V ~ 100 V	
			Fine 0V ~ 10 V	
		Load Regulation		Less Than 0.5 % ± 10 mV
		Line Regulation		Less Than 0.5 % ± 10 mV
	Current	Range		0A ~ 10 A
		Load Regulation		Less Than 0.5 % ± 10 mV
		Line Regulation		Less Than 0.5 % ± 10 mV
	Maximum Capacity		1020 Watt	
	Ripple & Noise		Max. 50 mV(p-p)	
	Load Response Time		100 μ s (50% Load change, minimum load 0.5A)	
	Max. Inrush Current		150%	
	Output Stability		None Over & Under Shoot	
Analog Input for V-Control		0V ~ 10Vdc		
Indicator	Display	Voltage	3 1/2 Auto Range Digital Meter	
		Current	3 1/2 Auto Range Digital Meter	
	LED	C.V	Constant Voltage Output Mode	
		C.C	Constant Current Output Mode	
		O.V.P	Over Voltage Output Protection	
REM	Remote Control Mode			
Interface			Analog Control 0V to 10Vdc	
Temperature & Humidity Range			0 $^{\circ}$ C ~ 50 $^{\circ}$ C, 80% RH	
Storage Environment			-40 $^{\circ}$ C ~ 70 $^{\circ}$ C	
Accessories			Input power cord × 1	
			Instruction manual × 1	
			Output cable × 1	
Weight			Approx. 50 kg	
Dimension			420 (W) × 550 (D) × 200 (H)mm	

제2장 설치와 점검

2-1. 초기 점검

1. 기구적인 외관점검
 제품을 구입한 후 포장박스에서 꺼낸 후에는 먼저 외관상에 나타나는 파손부위가 있는지 확인하세요.
 만약 파손이 있을 경우에는 전기적인 동작을 시키지 않도록 하십시오.
2. 본 제품을 인수할 때 운반도중 발생할 수 있는 손상이 있는지 검사하십시오.
 손상이 있을 경우에는 즉시 연락하십시오. 그리고 내용물이 제대로 들어있는지 확인하십시오. 이 설명서의 맨 뒷장에는 제품보증서가 첨부되어 있습니다.
3. 디스플레이 필터가 금이 갔거나 스크래치 자국이 없는지 확인하십시오.
 그리고 출력단자나 노브(Knob)가 파손되지 않았는지 확인하십시오.
4. 후면의 냉각팬은 측면에서 공기를 빨아들여 후면으로 배기하여 전원 공급 장치를 냉각시킵니다.

제품손상

제품 구입 시 운송중 발생한 손상품에 대해서는 즉시 주식회사 피엔시스나 대리점에 문의하십시오.

포장소재

제품을 받은후 운송수량과 포장소재를 확인하십시오. 만약 서비스를 받아야 할 경우 모델 번호와 소유자의 이름을 적어 손상에 대한 간략한 설명과 함께 부쳐주십시오.

Items Supplied

다음은 DC Power Supply와 함께 제공되는 내역입니다.

Item	Part Number	Description
Power Cord		A power cord appropriate for your location.
Output cover	02114-00785	Safety cover that installs over the output screw terminals.
Feet	02114-00745	feet for bench mounting.
Instruction manual	02144-00895	constains installation, checkout, and front panel information.

Cleaning

마른 걸레나 약간 축축한 수건으로 표면 위를 살짝 닦아주되 내부는 닦지 마십시오.

※ 주의

전기적 쇼크가 일어날 수 있으므로 전원을 끄고 하십시오.

※ 참조

DC Source는 자기장을 형성하여 주위에 영향을 줄 수 있으므로 영향이 끼치지 않는곳에 다른 제품을 설치하도록 합니다. DC Source로부터 3인치 떨어진 곳에 자기장이 5가우스보다 낮습니다. 컴퓨터 화면으로 많이 사용되고 있는 CRT의 경우 5가우스보다 훨씬 적은 자기장에 영향을 받기 쉬우므로, DC Source 주위의 어느 화면이라도 check 하시기 바랍니다.

2-2. 전기적 점검

1. 장비의 입력전압과 전원선택(500W 미만) 스위치를 확인하세요.
2. 전원 스위치가 "OFF" 되어 있도록 하십시오.
3. 입력전원이 제품의 입력전원과 같은지 확인하세요.
4. 제품의 입력 코드(AC Cord)를 연결하세요.
5. 전압(Voltage) 조정 볼륨(Knob)을 반 시계방향 최소로 선택하십시오.
6. 제품의 전원 스위치(Power Switch)를 작동(ON) 시키십시오.
7. 전압(Voltage) 조정 볼륨(Knob)을 시계방향으로 서서히 돌리면서 전압계(Voltage Meter)의 지시치가 제품의 출력사양과 같은지를 확인하세요.
8. 전류(Current) 조정 볼륨(Knob)을 반 시계방향 최소로 선택하십시오.
9. 출력단자를 출력코드(Output Cord)로 쇼트(Short) 시켜 보십시오.
CC LED가 점등 될 것입니다. 이 때 전류 볼륨(Current Knob)을 시계 방향 최대로 서서히 돌리면서 전류의 변화가 있는지 확인하세요.

2-3. 사용 전 준비

EP- 1020 전원공급기를 사용하기 전에 다음과 같은 조건과 환경을 갖도록 준비하세요.

1. 전원공급기의 후면에서는 열이 발생하므로 통풍이 잘되도록 설치하여야 합니다.
2. 전원공급기의 밑과 위로는 환기가 잘되도록 해야 하며, 제품의 위 또는 아래에는 가능하면 다른 제품의 적재는 피하는 것이 좋습니다.
3. 열이 많이 나는 장소나 습기와 먼지가 많은 장소는 피하여 설치하십시오.
4. 전원공급기와 연결될 장비 또는 제품이 적절한지를 확인하여 주십시오.
5. 출력 코드(DC Putput Cord)의 길이는 가능한 짧게 사용하세요.
출력 코드의 길이가 길면 전압강하로 인하여 출력특성이 저하될 수 있습니다.

예) 출력 코드(DC Output Cord)의 저항(Impedance)이 0.1Ω일 때,
전압강하로 인한 값은 다음과 같습니다.
부하 전류 0.5A일 때, $0.1\Omega \times 0.5A = 50mV$ 의 전압 강하 발생.

제3장 동작법

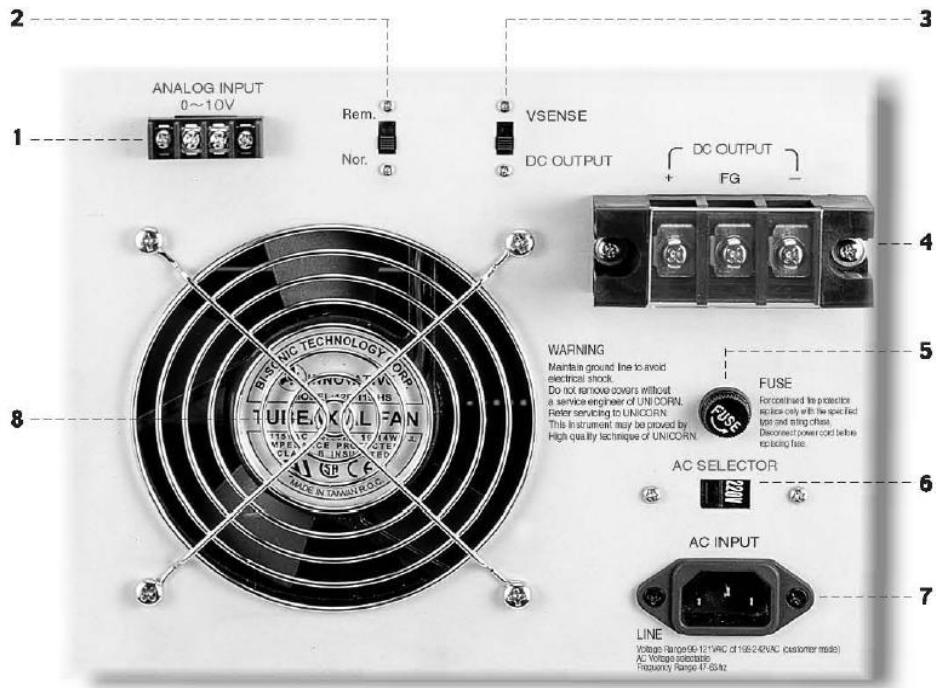
3-1. 전면판넬 설명



<그림1> 전면판 구성

1. O.V.P LED
출력전압이 전원공급기의 최대출력전압 이상이 되면 출력이 차단되며, 이 때 점등 표시됩니다.
2. C.V LED
출력상태를 표시하며, C.V LED 점등 시에는 Constant Voltage Mode로 출력되고 있음을 의미합니다.
3. C.C LED
출력상태를 표시하며, C.C LED 점등 시에는 Constant Current Mode로 출력되고 있음을 의미합니다.
4. REM LED
출력상태를 표시하며, REM LED시에는 외부에서 Remote Control로 전압을 조정할수 있습니다.
5. Coarse Volume
전압 조정을 할 때 사용이 되며, Volume의 조정범위가 전체 조정값의 90% 범위로 작동됩니다.
6. Fine Volume
전압 조정을 할 때 사용이 되며, Volume의 조정범위가 전체 조정값의 10% 범위로 작동됩니다.
7. Power Switch
전원 스위치로써 전원을 ON/OFF 할 때 사용이 됩니다.
8. V-sense(BNC)
부하측의 출력 코드(Output Cord)의 길이에 의한 전압강하가 발생할 경우 또는 전압강하된 이후의 전압을 전원공급기에서 읽고(Reding)자 할 때 연결 사용합니다.
9. V-meter
출력 되는 전압을 표시하며, 전압계의 성능은 3 1/2 Digital Auto Range Meter로 전압이 전체 대역에서 높고 낮을 때 분해능이 변환되어 표시됩니다.
10. A-meter
출력 되는 전류를 표시하며, 전류계의 성능은 3 1/2 Digital Auto Range Meter로 전류가 전체 대역에서 높고 낮을 때 분해능이 변환되어 표시됩니다.
11. Current Volume
출력되는 전류를 제한할 때 사용이 되며, 사용자가 필요에 따라 최소 0A 이상부터 전류를 제한할 수 있습니다.
12. (+) 출력단자
전원공급기의 출력 (+) 단자입니다.
13. (FG) 출력단자
전원공급기의 출력 (G) 단자입니다.
14. (-) 출력단자
전원공급기의 출력 (-) 단자입니다.

3-2. 후면판넬 설명



<그림2> 후면판 구성

1. Analog Input

외부에서 전원공급기의 전압을 Analog 전압 0 ~ 10Vdc로 입력하여 전원공급기의 출력전압을 0V ~ Max Voltage까지 Remote로 제어할 때 사용합니다.

2. Rem. / Nor. Switch

Analog Input 단자(BNC)를 사용하여 외부에서 전원공급기의 출력전압을 제어할 경우 선택 사용이 됩니다.

3. Vsense / Output

전원공급기의 출력으로부터 부하까지의 출력코드의 길이에 의한 전압강하를 보상하여 부하측 입력전압을 직접 읽고자 할 때 선택 사용이 됩니다.

4. DC Output Terminal

출력 단자입니다.

5. Fuse Holder

전원입력 보호용 Fuse 입니다.

6. AC Selector Switch (150W ~ 500W에만 적용됩니다.)

입력전압이 110V 또는 230V일 경우 입력전압과 동일한 조건으로 설정할 때 사용됩니다.

7. AC Input

전원입력 단자입니다. AC 입력 코드를 연결하여 사용합니다.

8. Cooling Fan

전원공급기의 냉각을 위한 Cooling Fan입니다.

3-3. 동작 절차

- 3-3-1. 전원 스위치를 "OFF" 하세요.
- 3-3-2. 제품의 입력전압 선택 스위치가 입력전원과 동일한지 확인하세요.
(150W ~ 500W에만 적용됩니다.)
- 3-3-3. 전압 조정 볼륨(Coarse)을 반 시계방향 최소로 조정하십시오.
- 3-3-4. 전원 스위치를 작동(ON) 시키세요.
- 3-3-5. 전압계(Volt-Meter)를 보면서 필요한 전압을 지시하도록 전압 조정 볼륨(Voltage Knob)을 조정하십시오.
- 3-3-6. 출력 코드(Output Cord)를 출력 단자(Output Terminal)에 연결하세요.

※ 참 조

위와 같은 동작 절차는 절대적인 동작 절차는 아니므로 사용자마다 적절한 방법을 적용하시기 바랍니다.

3-4. 출력접지 단자의 사용

직류전원공급기의 사용 중 출력 단자의 Ground(G)를 (+) 또는 (-)에 연결 사용할 경우에는 반드시 전원공급기와 연결되는 부하의 극성을 주의하여 연결 사용하여야 합니다.

고장증상 및 대책

고장증상	대 책
스위치를 올려도 전원이 들어오지 않는다.	단전 또는 퓨즈, 마그네틱, 스위치 불량
전원 스위치를 올려도 계속 떨어진다.	내부이상(정류부), 전원 스위치 불량
전류는 흐르는데 전압이 "0" 이다.	쇼트 등의 내부 이상
전압은 높은데 전류가 "0" 이다.	출력 케이블 단선, MOSFET 이상
전압 / 전류가 심하게 흔들린다.	출력 케이블 접촉불량, 장치 내부 이상

상기 내용을 확인 후에도 이상이 있을 시 아래 전화 또는 PC 통신으로 문의하세요.

Tel(ref) : 82-31-477-4772 / Fax : 82-31-477-4782 / Sales : 82-16-543-2576
 Http : //www.pncys.com / E-mail : kysong@pncys.com

품질보증서(WARRANTY CARD)

품 명	Regulated DC Power Supply		
MODEL	EP -		
Serial No.			
구 입 일	20		
상 호			
관 리 담 당 자	부서/	직책/	성명/

주식회사 피엔시스에서는 본 제품에 대한 품질을 보증하고 있습니다.
 본 제품의 품질 보증 기간은 취득자가 구입 일로부터 1년간을 원칙으로 정하고 있으며 이 기간중에 제품에 이상이 있을 때에는 가능한 구입처를 통하거나 또는 주식회사 피엔시스에 문의하여 주시기 바랍니다.

1. 본 제품은 주식회사 피엔시스의 엄정한 품질 관리와 검사과정을 통하여 만들어지며 제품의 수리와 교환에 대한 기준은 재정경제원고시 소비자 피해보상규정에 따릅니다.
2. 사용자의 정상적인 상태에서의 고장이 발생하였을 경우, 제품의 보증기간에는 무상으로 수리해 드립니다.
3. 단, 보증기간이라도 아래의 사항이 원인인 경우는 유상으로 청구됩니다.
 - 실수 또는 부주의로 인한 파손
 - 성능을 개조한 경우
 - 전기용량을 잘못 사용하였을 경우
 - 무상 보증기간이 지난 경우
 (단, 보증기간이 경과된 제품에 대해서는 구입 일로부터 5년간 유상 수리가 가능합니다.)
4. 서비스를 신청하실 경우에는 반드시 이 보증서를 첨부하여야 합니다.
5. 이 보증서는 재발행을 하지 않습니다.

주소 : 경기도 의왕시 고천동 332-33
 대표전화 : 82-31-477-4772 / 팩스 : 82-31-477-4782
 영업팀 : 82-16-543-2576
 Http://www.pncys.com / E-mail:kysong@pncys.com



(주) 피엔시스

※품질보증서에 기재가 안되어 있는 경우에도 자체적으로 이력관리 되고 있습니다.

REGULATED DC POWER SUPPLY

본 매뉴얼은 주식회사 피엔시스(PIENCYS)의 사전 승인없이
내용의 일부 또는 전부를 복사하거나
전재할 경우 저작권 법에 저촉됩니다.

※ 본 제품의 외관, 사양 등은 제품의 성능개선을 위해
사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

주소 : 경기도 의왕시 고천동 332-33 [우편번호 : 437-801]

TEL : 031)477-4772(Rep.) , FAX : 031)477-4782

Http://www.pncys.com / E-mail : pncys@pncys.com
