

퀵 스타트 가이드
Agilent DC 전원 공급기
시리즈 654xA, 655xA, 657xA
664xA, 665xA, 667xA, 668xA



Agilent Technologies

Agilent 인쇄 번호 5961-5163

Microfiche 부품 번호 5961-xxxx

2000 년 6월 미국에서 인쇄됨

안전 요약

아래의 일반적인 안전 예방 조치들은 본 파워 모듈을 작동하는 모든 단계에서 지켜져야 합니다. 이 예방 조치들이나 본 설명서 내에 명기된 특정 경고 사항들을 지키지 않으면 계기의 설계, 제조 및 의도된 용도의 안전 기준을 위반하게 됩니다. 이런 요구 사항들을 사용자가 지키지 못하는 것에 대해서 애질런트는 어떤 책임도 지지 않습니다.

일반

본 제품은 안전등급 1등급 제품입니다.(보호접지 포함)

본 제품에 사용되는 모든 LED는 각 IEC 825-1에 Class1 LED 입니다.

환경 조건

몇 가지 언급된 예외를 제외하고서는 모든 장비는 설치 부류 II, 오염 정도 2 인 환경에서 실내용으로 제작되었습니다

전원 공급 전

제품이 가용 전압과 일치하도록 설정되었는지를 확인합니다.

계기 접지

전기 충격의 위험을 최소화하기 위해서는 계기 새시와 커버가 전기 접지에 연결되어야 합니다. 계기는 세 번째 와이어가 전원 콘센트의 전기 접지(안전 접지)에 단단히 연결된 3-도체 전원 케이블을 통하여 ac 주 전원에 연결되어야 합니다. 보호(접지) 도체에 장애가 있거나 보호 어어드 단자가 절연되면 전기 충격이 발생하여 부상을 당할 수도 있습니다. 계기가 전압 감축을 위하여 외부 자동 변압기를 통하여 동력을 받는 경우에는 자동 변압기 공통 단자가 ac 전선(주 전원 공급기)의 중립 (어어드 폴)에 연결되어야 합니다.

퓨즈

필요한 정격치의 전류, 전압 및 지정된 유형(normal, blow, time delay)의 퓨즈만이 사용되어야 합니다. 수리를 거친 퓨즈나 단락 된 퓨즈 홀더는 사용하지 마십시오. 이런 것을 사용하면 전기 충격이나 화재가 발생할 수 있습니다.

폭발의 위험이 있는 곳에서는 작동하지 마십시오.

폭발 가능성이 있는 가스나 증기가 있는 곳에서는 계기를 작동하지 마십시오.

계기 커버를 벗기지 마십시오.

작동요원은 계기 커버를 벗겨서는 안됩니다. 부품 교체 및 내부 조정은 자격이 있는 서비스 요원이 수행합니다.

입력 정격치를 초과하지 마십시오.

본 계기에는 전자기 장애를 줄이기 위해서 전선 필터가 장치될 수도 있으며 전기 충격의 위험을 최소화 시키기 위하여 적절히 접지된 콘센트에 연결되어야 합니다. 전선 정격치 레이블에 표기된 수치를 초과하는 전선 전압이나 주파수에서의 작동은 5.0mA 피크 초과 시 전류 누출을 야기할 수 있습니다.

안전기호



지시 매뉴얼 기호, 사용자가 반드시 취급 설명서를 참조해야 하는 경우에는 제품에 이기호가 표시됩니다. (복차 참조)



위험 전압을 가리킵니다.



어어드 (접지) 단자를 가리킵니다.

경고

이 표시는 위험을 나타냅니다. 이 표시는 절차, 실행 또는 올바르게 수행되거나 준수하지 않는 경우 부상을 야기시킬 수 있는 것들에 대한 주의를 요구합니다. 표시된 조건들을 완전히 이해하여 충족시키기 전까지는 경고 표시 이후로 더 진행시키지 마십시오.

주의

이 표시는 위험을 나타냅니다. 이 표시는 절차, 실행 또는 올바르게 수행되거나 준수하지 않는 경우 계기의 일부 또는 전체를 손상시키거나 파괴시킬 수 있는 것들에 대한 주의를 요구합니다. 표시된 조건들을 완전히 이해하여 충족시키기 전까지는 주의 표시 이후로 더 진행시키지 마십시오.

손상되었거나 하자가 있는 계기들은 작동하지 말아야 하며, 자격을 갖춘 서비스 요원이 수리하기 전까지는 예기치 않은 작동이 이루어지지 않도록 하여야 합니다.

서론

본 설명서에서 다루는 모델들

표 1. 전원 공급기 목록

시리즈	전원	모델	유형
654xA	200W	Agilent 6541A, 6542A, 6543A, 6544A, 6545A	아날로그 프로그램 가능
664xA	200W	Agilent 6641A, 6642 A, 6643A, 6644A, 6645A	GPIB 프로그램 가능
655xA	500W	Agilent 6551A, 6552A, 6553A, 6554A, 6555 A	아날로그 프로그램 가능
665xA	500W	Agilent 6651A, 6652A, 6653A, 6654A, 6655A	GPIB 프로그램 가능
657xA	2000W	Agilent 6571A, 6572A, 6573A, 6574A 6575A	아날로그 프로그램 가능
667xA	2000W	Agilent 6671A, 6672A, 6673A, 6674A, 6675A	GPIB 프로그램 가능
668xA	500W	Agilent 6680 A, 6681A, 6682A, 6673A, 6674A	GPIB 프로그램 가능

추가 매뉴얼

표2. 제공되는 영문판 매뉴얼

매뉴얼	부품 번호
*Operating Manual for 654xA,655xA,and 657xA Supplies	5959-3374
*Operating Guide for Series 664xA.665xA,667xA and 668xA Supplies	5961-2579
*Programming Guide for Series 664xA,665xA,667xA, and 668xA Supplies	5960-5597
**Service Manual for Series 654xA. 655xA,664xA and 665xA Supplies	5959-3376
** Service Manual for Series 657xA and 657xA Supplies	5961-2583
* 각 공급기에 들어 있음. ** 옵션 910에서 이용 가능함	

옵션 장비

표 3. 표준 옵션들

옵션	설명	사용 되는 애질런트 시리즈			
		654xA 664xA	655xA 665xA	657xA 667xA	668xA
100	입력 전원 100VAC, 공칭.	X	X		
200	입력 전원 200VAC, 공칭.			X	
220	입력 전원 220VAC, 공칭.	X	X		
230	입력 전원 230VAC, 공칭.	X	X		
240	입력 전원 240VAC, 공칭.	X	X		
400	입력 전원 360-400VAC 공칭, 3위상.				X
601	벤치 어플리케이션에 필요한 출력 커넥터 키트.				X
602	전원 공급기 병렬화를 위한 버스 바 스페이서.				X
831	파워 코드, 12AWG, UL listed. CSA 인증, 플러그 없음.			X	
832	전원 코드, 4mm ² . harmonized. 플러그 없음.			X	
834	전원 코드, 10AWG. UL listed.CSA 인증 플러그 없음.			X	
841	전원 코드, 12 AWG UL listed, CSA 인증 NEMA 6-20P 20A/250V 플러그 있음.			X	
842	전원 코드, 4mm ² , harmonized, IEC 309 32A/220V 플러그 있음			X	

표 3. 표준 옵션들(계속)

옵션	설명	사용 되는 애질런트 시리즈			
		654xA 655xA	655xA 665xA	657xA 667xA	668xA
843	전원 코드. 12 AWG UL listed. CSA 인증. JIS C8303 25A/250V 플러그 있음.			X	
844	전원 코드. 10 AWG UL listed. CSA 인증 NEMA L6-30P 20A/250V 잠근 플러그 있음.			X	
861	전원 코드. 10 AWG 300V. UL listed, 4-와이어, 플러그 없음.				X
862	전원코드 2.5mm ² .450V. 4-와이어.harmonized, 플러그 없음.				X
908	랙 마운트 키트 (Agilent 5062-3974). 랙 마운트 키트 (Agilent 5062-3977). 랙 마운트 키트 (Agilent 5062-3974+5062-3977). 받침 레일이 필요함.	X	X	X	X
909	랙 마운트 키트 (Agilent 5062-3974) 랙 마운트 키트 (Agilent 5062-3977) 랙 마운트 키트 (Agilent 5062-3974+5062-3977) 받침 레일이 필요함.	X	X	X	X
910	여분의 작동 매뉴얼이 포함된 서비스 매뉴얼	X	X	X	X

전원 공급기 설치

설치 환경

전원 공급기에 대한 환경 관련 사양들이 표 4에 일람 되어 있습니다. 전체 사양과 추가 특성에 대해서는 전원 공급기 작동 매뉴얼을 참조하십시오.

표 4. 환경 관련 사양들.

파라미터	Agilent시리즈 654xA,664xA, 655xA,665xA	Agilent시리즈 657xA,667xA,	Agilent시리즈 668xA,
온도	40°C~55 °C에서 감쇠된 출력 전류는 0°C~40 °C	0°C~55 °C	40°C~55 °C에서 감쇠된 출력 전류는 0°C~55 °C
안전	CSA 22.2 NO.231 ; IEC348 ; UL 1244, 및 IEC 1010		
RFI 억제	CISPR-11		

작업 공간 작동 양측면에 공기가 흐를 수 있도록 최소 25mm 의 공간을 만들어 놓으십시오. 팬 배기구를 막지 마십시오. 시리즈 668xA 공급기는 옵션 601(표 3참조)을 필요로 합니다.

랙 마운팅 캐비넷 피트를 제거하여 쌓기 쉽도록 하십시오. 유동적인 설치에서는 받침 레일을 사용해야 합니다. 받침 레일은 캐비넷과 함께 공급되며 랙 마운트 키트 (옵션 908이나 909)에는 들어있지 않습니다.

전원 연결

안전 관련 고려 사항

전원 공급기는 보호 어어드가 있는 안전등급 1계기입니다. 보호 어어드 단자는 3-와이어 접지 콘센트가 장치된 전원을 통하여 어어드 접지에 연결되어야 합니다. 안전에 관한 사항은 본 설명서 서두의 안전 관련 사항을 참조하십시오.

주의 전선 정격치 레이블(그림 1)상의 전압은 전원의 공칭 전압과 일치해야 합니다.

시리즈 654xA, 655xA, 664xA 및 665xA 전원 공급기에 대한 전원 연결

전원 공급기는 국내 전원에 적용될 수 있는 전원 코드와 함께 공급됩니다. 표 5a에 입력 전원 정격치가 지정되어 있습니다. 적용할 수 있는 품목의 위치는 그림 1a를 참조하십시오.

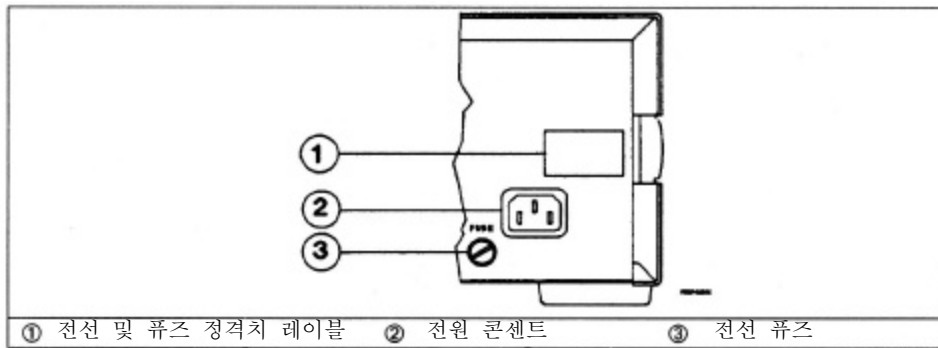


그림 1a. 시리즈 654xA, 655xA, 664xA, 665xA 전원 연결

Table 5a. 입력 전원 정격치- Series 654xA, 655xA, 664xA 및 665xA

파라미터	애질런트 시리즈 654xA/664xA	애질런트 시리즈 655xA/665xA
AC 입력 정격치(rms):		
표준 사양, 120 VAC (-13%+6%)	3.8A	10A
옵션 100, 100VAC (-13%+6%)	4.4A	12A
옵션 220, 220VAC (-13%+6%)	2.2A	5.7A
옵션 230, 230VAC (-13%+6%)	2.1A	5.5A
옵션 240, 240VAC (-13%+6%)	2.0A	5.3A
주파수 범위:	47-63Hz	
최대 입력 전원:	480VA, 400W; 60W 부하 없음	1380VA, 1100W; 120W 부하 없음

시리즈 657xA 및 667xA 전원 공급기에 대한 전원 연결

경고 전원 코드는 국내 전기법에 의거하여 자격을 갖춘 기술자에 의하여 설치되어야 합니다.

주문을 할 수 있고 전원 공급기와 함께 공급되는 전선 코드들이 표 3에 일람 되어 있습니다. 표 5b에는 입력 전원 정격치가 지정되어 있습니다. 그림 1b는 전원 코드에 대한 배선 연결을 보여주고 있습니다. 각 전원 공급기에 대하여 전용 전원을 사용하는 것이 좋습니다.

표 5b. 입력 전원 정격치- 시리즈 657xA, 667xA

AC 입력 정격치(rms): 200VAC ¹ (174-220VAC) 230VAC 공칭 (191-250VAC)	19A 19A
주파수 범위	47-63Hz
최대 입력 전원	3800VA: 2600W: 100W 부하 없음

¹185 VAC 미만의 전선 전압에서 전원 공급기 출력 부하 경감에 대해서는 영문판 작동 매뉴얼을 참조하십시오.

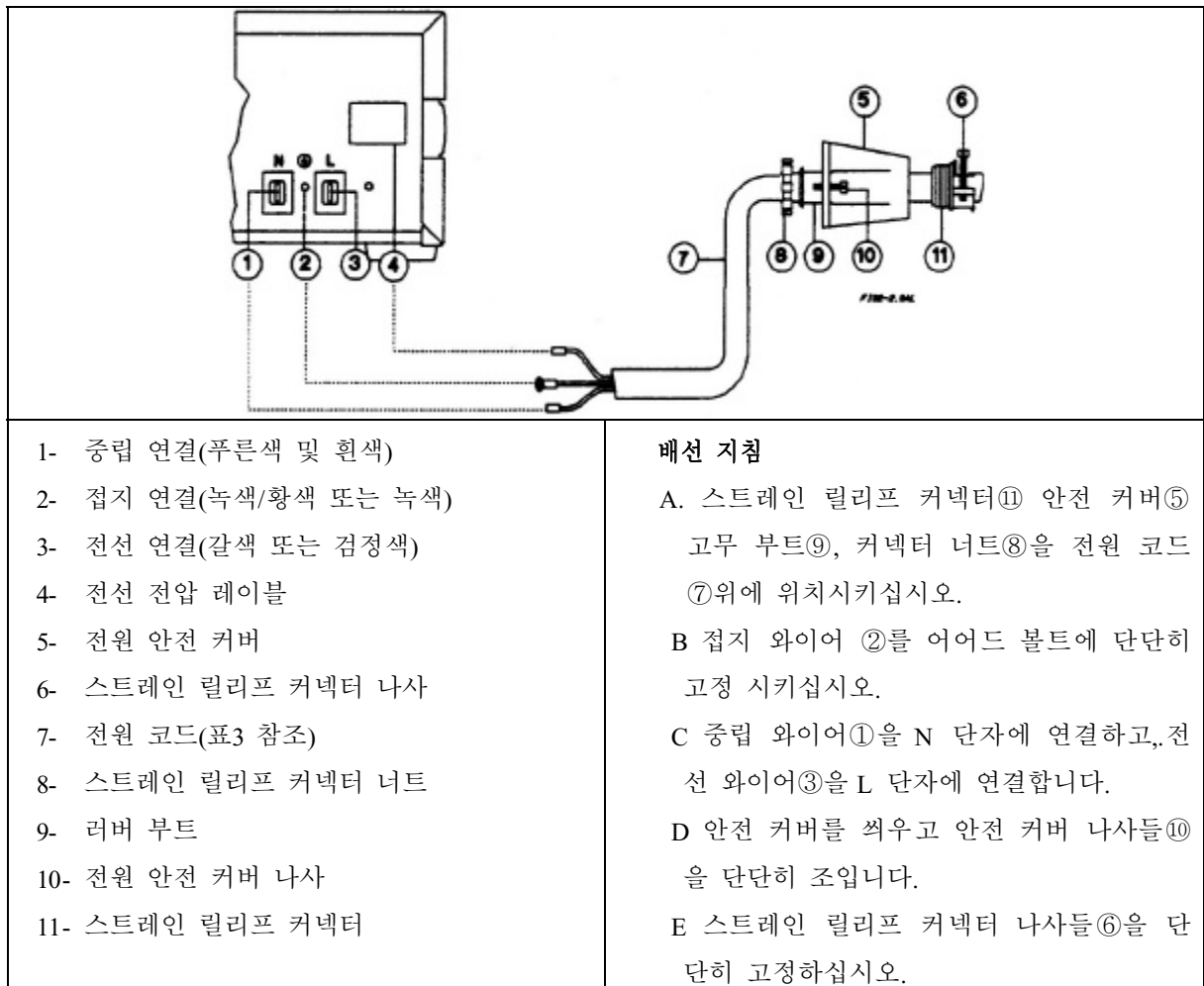


그림 1b. 시리즈 657xA 및 667xA 전원 코드 연결

시리즈 668xA 전원 공급기에 대한 전원 연결

경고 전원 코드 및 절연 박스의 설치는 국내 전기법에 의거하여 자격을 갖춘 기술자에 의하여 이루어져야 합니다.

주문을 할 수 있고 전원 공급기와 함께 공급되는 전선 코드들이 표 3에 안내 되어 있습니다. 이 코드들에는 전원 플러그가 들어 있지 않습니다. 표 5c에는 입력 전원 정격치가 지정되어 있습니다. 그림 1c는 전원 코드에 대한 배선 연결을 보여주고 있습니다. 이 시리즈는 3-위상 전원 (delta 또는 wye)을 필요로 합니다. 위상 전류 균형을 유지하기 위해서, 전원은 그곳으로부터 애질런트 시리즈 668xA에만 전류가 흐르는 전용 전선이어야 합니다.

표 5c. 입력 전원 정격치-시리즈 668xA

파라미터	값
AC 입력 정격치(rms):	
범위 1 (180-235VAC)	21.4A(27 A) ¹
범위 2 (360-440VAC)	10.7A(14.4) ¹
주파수 범위	47-63Hz ²
최대 입력 전원	7350VA: 6000W: 160W 부하 없음
¹ 두 번째 값에는 5%의 균형을 이루지 않은 전압 위상 조건이 포함되어 있습니다.	
² 범위 1에서 53Hz인 경우에만, 출력 전압을 200Vac의 100%에서 180Vac 의 95%로 경감 시키십시오.	

모든 설치에 있어서 공급기 가까이에 안전 절연(아래참조)이 있는 것이 바람직하며 직-배선 설치에서는 필수적입니다.

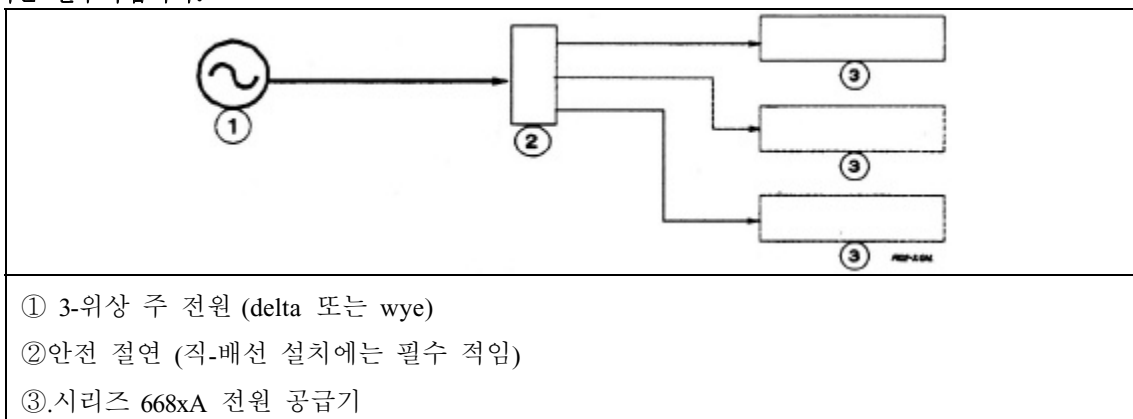
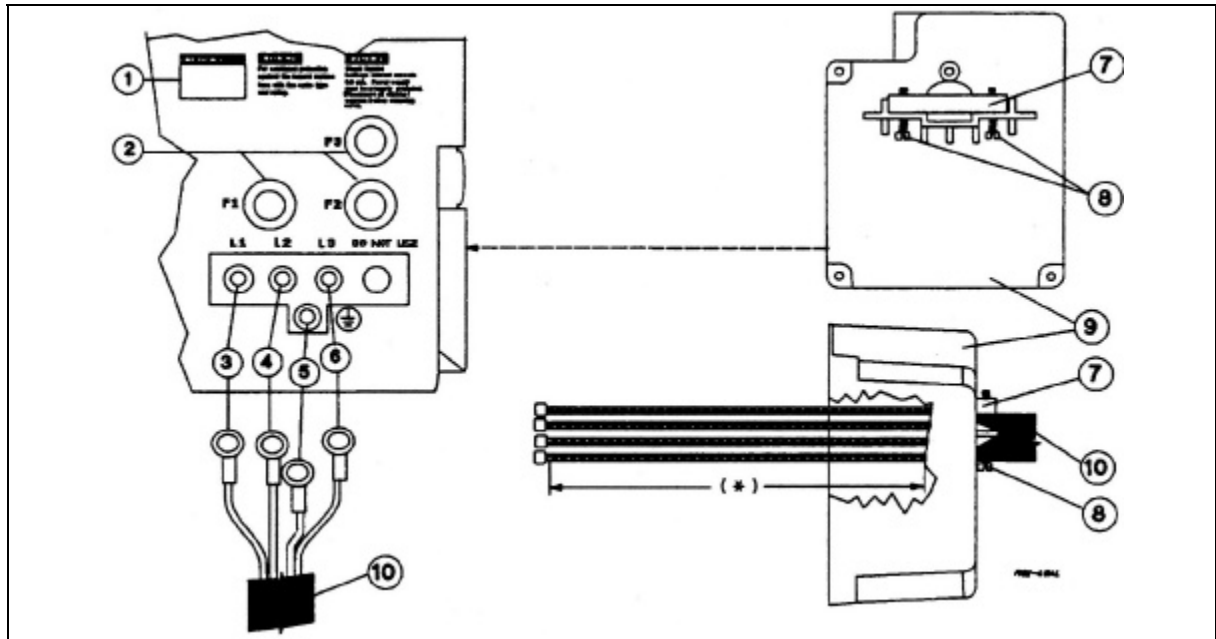


그림 1c. 시리즈 668xA 전원을 위한 안전 절연



- 1- 퓨즈 레이블
- 2- 전선 퓨즈 캡들
- 3- 위상 1전선
- 4- 위상 2전선
- 5- 접지 연결
- 6- 위상 3전선
- 7- 전선 크래프
- 8- 전선 크래프 나사들
- 9- 안전 커버
- 10- 전원 코드

배선 지침

- a. 전선 클램프(7)를 통하여 전원 코드(10)를 넣으십시오.
- b. 전원 코드를 제자리에 놓고 나사들(8)을 단단히 조입니다.
- c. 위상1(3)을 L1에 연결합니다.
- d. 위상2(4)를 L2에 연결합니다.
- e. 위상3(6)을 L3에 연결합니다.
- f. 접지(5)를 접지 볼트에 단단히 고정시킵니다.
- g. 안전 커버(9)를 씩읍니다.

*사용자가 제작한 케이블의 경우, 그 길이가 100mm 는 되어야 합니다.


그림 1d. 시리즈 668xA 전원 연결

주의 “DO NOT USE” 라고 표시된 단자에는 어떤 것도 연결해서는 안 됩니다.

연결

전원 공급기 점검

사용자는 아래의 절차에 의해서 전원 공급기의 기본 작동을 알 수 있습니다. 사용자는 출력이 개전된 상태에서는 전압-불변 모드에서 전원 공급기를 작동하고 출력이 단락된 상태에서는 전류-불변 모드에서 전원 공급기를 작동하게 됩니다. 제시된 순서대로 작동을 수행하십시오.

주  는 잘못된 입력을 지우는 삭제 키입니다. **Shift** 는 **Recall** 키 아래에 있는 청색의 레이블이 없는 키입니다.

전면판 디스플레이

표 6. 표시등 및 디스플레이 니모닉

표시등	의미
Addr	전원 공급기가 듣기(Listen)나 말하기(talk)로 어드레스됨 ¹ .
Cal	전원 공급기가 교정 모드에 있음 ² .
CC	전원 공급기가 출력이 전류-불변 모드에 있음.
Check Fuses	(시리즈 668xA에만 해당됨) 전선 퓨즈가 열려 있음.
CV	전원 공급기 출력이 전압-불변 모드에 있음.
Dew	(시리즈 668xA에만 해당됨) 전원 공급기 안에 습기가 많음.
Dis	전원 공급기 출력이 작동 불능 상태임.
Err	원격 작동의 결과로 에러 메시지가 발생하였음 ¹ .
OC	과전류 보호.
OCP	과전류 보호 회로가 작동 가능함.
OV	과전압 보호.
Prot	보호 회로로 인하여 공급기가 정지되었음.
Rmt	전원 공급기가 원격 모드에 있음 ¹ .
Shift	(청색) 시프트 키를 눌렀음.
SRQ	전원 공급기가 컨트롤러부터 서비스를 요청하고 있음 ¹ .
Unr	전원 공급기가 출력이 조정되지 않았음(CV 나 CC 가 아님).
¹ GPIB 시스템 공급기에만 적용됨(표1 영문판 작동 매뉴얼 참조).	
² 교정은 영문판 작동 매뉴얼에서 설명됨.	

터온 확인

중요 사항 전원 공급기를 켤 때, 전원 공급기의 상태는 EEPROM 기억장치 0에 저장된 것으로 가정 합니다. 새로운 공급기에 있어서, 그 상태는 공장 지정(* RST) 상태입니다. 다음 절차들은 공장 지정 상태가 여전히 기억 장치 0에 있다고 가정합니다.(자세한 사항은 영문판 작동 매뉴얼을 참조하십시오)

애질런트 시리즈 654xA, 655xA, 664 xA 및 665xA

표 7a. 시리즈 654xA, 655xA, 664xA, 665xA에 대한 턴온 확인

단계	절차
0	전면판 LINE 스위치가 Off(0) 에 있는지를 확인합니다.
1	전선 및 퓨즈 정격치 레이블을 조사하여 전선 전압 정격치가 사용자의 전원에 맞는지를 확인합니다.
2	스크루드라이버를 사용하여 퓨즈 홀더(3. 그림1a)에서 전선 퓨즈를 제거합니다.
3	퓨즈가 전선 정격치 레이블(1.그림1a)에 지정된 것과 같은지를 확인합니다.
4	전선 퓨즈를 교체합니다.
5	SENSE 스위치(4.그림2a)가 Local 로 설정되었는 지를 확인 합니다.
6	어떤 것도 출력(+) 및 단자(-)(2.그림2a)에 연결되지 않았음을 확인합니다.
7	전원 코드를 전원에 연결합니다.
8	전면판 전원 스위치를 On(1) 으로 돌립니다.
9	팬이 켜졌는지를 (팬으로부터 소리가 들리고 공기가 흘러나옴) 확인합니다.
10	전원 공급기가 정상적인 자체 시험을 거치는 경우, 디스플레이(LCD)는 아래와 같이 반응합니다.: 시리즈 654xA, 655xA: 간단하게 별표 패턴(** ** ** ** *)을 표시하고 뒤에 미터모드가 옵니다. 시리즈 664xA, 665xA: 간단하게 GPIB 어드레스(ADDR 5)를 표시하고 뒤에 미터 모드가 옵니다.(미터 모드는 VOLTS와 AMPS 가 출력 전압과 전류를 표시함을 의미합니다.) 주: 전원 공급기가 자체 시험 시 에러를 감지하면, 디스플레이는 에러 메시지를 표시합니다.“문제 발생의 경우”를 참조하십시오.
11	디스플레이는 이제 VOLTS 와 AMPS 가 거의 0인 상태로 미터모드에 있게 됩니다. Dis 표시등이 켜지고 다른 모든 표시등은 꺼집니다.
12	Output/off 를 한 번 누릅니다. Dis 가 꺼지고 CV 가 켜집니다.

애질런트 시리즈 657xA 및 667xA

표 7b. 시리즈 657xA 및 667 xA에 대한 턴온 확인

단계	절차
0	전면판 LINE 스위치가 Off(0) 에 있는지를 확인합니다.
1	전선 전압 레이블(4.그림 1b)을 조사하여 전선 전압 정격치가 사용자의 전원에 맞는지를 확인합니다.
2	출력 안전 커버 (1. 그림 2b)를 제거합니다.
3	출력 감지 단자들(시리즈 657xA) 이나 버스 바(시리즈 667xA)를 조사하여 출력이 내부 감지(10. 그림 2b)에 맞게 배선 되었는가를 확인합니다. 그렇지 않으면, 저-전류 용량 와이어(AWG #22 이면 충분함)를 사용하여 표시된 대로 연결합니다.
4	어떤 것도 출력 단자나 버스 바에 연결되지 않았음을 확인합니다.
5	전원 코드를 전원에 연결합니다.
6	전면판 전원 스위치를 On(1) 으로 돌립니다.
7	팬이 켜졌는지를 (팬으로부터 소리가 들리고 공기가 흘러나옴) 확인합니다.
8	전원 공급기가 정상적인 자체 시험을 거치는 경우, 디스플레이(LCD)는 아래와 같이 반응합니다. 시리즈 657xA: 간단하게 별표 패턴(** ** ** ** *)을 표시하고 뒤에 PWR ON INIT 와 미터 모드가 차례로 옵니다. 시리즈 667xA: 간단하게 GPIB 어드레스(ADDR 5)를 표시하고 뒤에 PWR ON INIT와 미터 모드가 차례로 옵니다. (미터 모드는 VOLTS 와 AMPS 가 출력 전압과 전류를 표시함을 의미합니다.) 주: 전원 공급기가 자체 시험 시 에러를 감지하면, 디스플레이는 에러 메시지를 표시합니다. “문제 발생의 경우”를 참조하십시오.
9	디스플레이는 이제 VOLTS 와 AMPS 가 거의 0인 상태로 미터 모드에 있게 됩니다. Dis 표시등이 켜지고 다른 모든 표시등은 꺼집니다.
10	Output on/off 를 한 번 누릅니다. Dis 가 꺼지고 CV 가 켜집니다.

에질런트 시리즈 668xA

표 7c. 시리즈 668xA에 대한 턴온 확인

단계	절차
0	전면판 LINE 스위치가 Off(0) 에 있는지를 확인합니다.
1	전선 및 퓨즈 정격치 레이블(x.그림 1c)을 조사하여 전선 전압 정격치가 사용자의 전원에 맞는지를 확인합니다.
2	후면판 (X. 그림 1c)에서 전선 퓨즈 캡들의 나사를 풀어서 전선 퓨즈가 레이블에 표시된 것과 같은지를 확인합니다. 퓨즈를 교체합니다.
3	출력 버스 바들(x. 그림 xc)를 조사하여 출력이 내부 감지(10. 그림 2b)에 맞게 배선 되었는가를 확인합니다. 그렇지 않으면, 저-전류 용량 와이어(AWG #22 이면 충분함)를 사용하여 표시된 대로 연결합니다.
4	어떤 것도 출력 단자가 버스 바에 연결되지 않았음을 확인합니다.
5	전원 코드를 전원에 연결합니다.
6	전면판 전원 스위치를 On(1) 으로 돌립니다.
7	Check Fuses 및 Dew LED 는 꺼진 상태에 있어야 합니다. 어느 한 등이 켜지거나 깜빡거리면, “문제 발생의 경우”를 참조하십시오.
8	전원 공급기가 정상적인 자체 시험을 거치는 경우, 디스플레이(LCD)는 아래와 같이 반응합니다. a. 간단하게 별표 패턴(***)을 표시하고 이어서 GPIB 어드레스가 나타납니다. b. PWR On INIT 가 약 10초 동안 나타납니다.시리즈 667xA 간단하게 GPIB 어드레스 c. Dis 표시등이 켜지고 다른 모든 표시등은 꺼진 상태에서 디스플레이는 미터 모드가 됩니다. (미터 모드는 VOLTS 와 AMPS 가 출력 전압과 전류를 표시함을 의미합니다.) 주: 전원 공급기가 자체 시험 시 에러를 감지하면, 디스플레이는 에러 메시지를 표시합니다. “문제 발생의 경우”를 참조하십시오.
9	손을 후면 그릴 옆에 대어 공기가 흐르는 지를 감지함으로써 팬이 켜져 있는지를 확인합니다. 사용자는 또한 팬이 작동하는 소리를 들을 수도 있습니다.
10	Output on/off 를 한 번 누릅니다. Dis 가 꺼지고 CV 가 켜집니다.

출력 전압 점검 (모든 모델)

Table 8. 출력 전압 점검

절차	디스플레이	설명
출력 단자들이 열려 있거나 볼트미터에 연결되어 있음.		
Dis가 켜져 있으면 Output on/off 를 눌러서 끕니다.		
Voltage 키를 누릅니다.	VOLT 0.000	기정 전압 설정값, CV 표시등이 켜져야 합니다.(CC 표시등이 켜지면, CC 가 꺼지고 CV 가 켜질 때까지 ↑Current 를 한 번 이상 눌러서 전류를 높입니다).
4 를 누릅니다.	VOLT4	출력을 4 볼트로 프로그래밍 합니다.
Enter 를 누릅니다.	4.000	전압을 입력합니다. 미터 모드가 출력 전압을 디스플레이 합니다. 이 테스트 기간 동안, 무시되는 작은 (전체 출력에 비교하여) AMPS 판독이 있을 수 있습니다.
↓ Voltage 를 몇 번 누릅니다.		사용자가 키를 누를 때마다 전압이 몇 millivolts 씩 내려 갑니다. millivolts 수 변화는 사용자 전원 공급기의 전압 프로그래밍 분해능에 의해 결정됩니다.(표 11 참조)
↑ Voltage 를 동일한 횟수 누릅니다.		사용자가 키를 누를 때마다 전압이 몇 milivolts씩 올라갑니다.
Voltage 컨트롤을 먼저 시계 반대 방향으로 돌리고 나서 시계 방향으로 돌립니다.		컨트롤은 ↓ Voltage 및 ↑ Voltage 키와 유사하게 작동합니다. 컨트롤을 보다 빠르게 돌리면 전압이 보다 빠르게 변합니다.
Voltage 4 Enter 를 누릅니다.	4.000	출력을 40 볼트로 프로그래밍 합니다.
OVP 를 누릅니다.		디스플레이가 사용자 공급기에 대한 기정 OVP(과전압 보호) 트립 전압을 표시합니다.(표 11 참조)
3 을 누릅니다.	OV 3	OVP를 3 볼트로 프로그래밍 하는데, 이것은 출력 전압보다 적습니다.
Enter 를 누릅니다.	0.000	입력된 OVP 전압이 출력 전압보다 적어서 OVP 회로가 트립하게 합니다. 출력은 0으로 떨어지고, CV 는 꺼지며, Prot 가 켜집니다.

Connections

Protect 를 누릅니다.	OV_-----	OVP 회로가 트립되었기 때문에 전원 공급기가 정지되었음을 표시합니다.
← 를 누릅니다.		디스플레이를 미터 모드로 복귀시킵니다.(선택적 단계)
OV 4 5 Enter 를 누릅니다.	0.000	OVP를 4.5 볼트로 프로그램 하는데, 이것은 출력 전압보다 큼니다. 주: 환경 원인을 제거하기 전까지 OVP 트립을 삭제할 수 없습니다.
Prot Clear Shift Protect 를 누르십시오.	4.000	OVP 회로가 지워지고 출력을 복원시킵니다. Prot 가 꺼지고 CV 가 켜집니다.

출력 전류 전검(모든 모델)

경고 전기 충격 위험. 어떤 전원 공급기(시리즈 668xA)은 2V 이상에서 240VA 이상을 공급할 수 있습니다. 전원이 켜진 상태에서 출력 연결부를 만지면, 심각한 아크가 발생하여 부품을 태울 수 있습니다. 전원이 켜져 있는 동안 연결을 시도하지 마십시오.

표 9. 전류 출력 점검(단락 된 출력 단자들)

절차	디스플레이	설명
전원 공급기를 끄고 출력에 하나의 단락을 연결합니다. 충분한 크기의 와이어를 사용하여 공급기의 최대 정격치 전류를 흐르게 하십시오.(표12참조)		
전원 공급기를 켭니다.	미터 모드	공급기에서 출력이 없습니다. Dis 가 켜집니다.
voltage 4 Enter 를 누릅니다.	VOLT4	출력 전압을 4로 입력합니다. 있을 수 있습니다.
Current 1 Enter 를 누릅니다.	CURR1	전류 출력은 그 암페어로 설정합니다.
Output on /off 를 누릅니다.	1.000	Dis 가 꺼지고 CC 가 켜집니다. AMPS 디스플레이가 프로그램 된 전류에 나타납니다.
↓ Current 를 몇 번 누릅니다.		Current 가 키를 누를 때마다 몇 배의 밀리 암페어로 낮아집니다.(milliampere 수의 변화는 사용자 전원 공급기의 전류 프로그래밍 분해능에 의하여 결정됩니다.(표11 참조)
↑ Current 를 몇 번 누릅니다.		Current 가 키를 누를 때마다 몇 배의 밀리 암페어로 올라갑니다.
Current 컨트롤을 시계반대 방향으로 돌리고 다시 시계 방향으로 돌립니다		↓ Current 와 ↑ Current 를 누른 것과 유사하게 컨트롤이 작동합니다. 컨트롤을 좀 더 빨리 돌리면 전류에 좀 더 빠른 변화가 생깁니다.
Current 2 Enter 를 누릅니다.	CURR2	전류 출력을 2 암페어로 설정합니다.
OCP 를 누릅니다.	0.000	사용자는 과전류 보호 회로를 작동 가능하게 하였는데, 출력 단락 때문에 트립되었습니다. CC 가 꺼지고 OCP 와 Prot 가 켜집니다. 출력 전류는 0에 가깝습니다.
Output on/off 를 누릅니다.		Dis 가 켜집니다.
Protect 를 누릅니다.	-OC--	디스플레이는 과전류 상태 때문에 보호 회로가 트립되었음을 표시합니다.
← 를 누릅니다.		미터 모드로 돌아갑니다.(선택적 단계)
OCP 를 누릅니다.		사용자가 OCP 회로를 작동 불능으로 만들었습니다. OCP 가 꺼집니다.
Prot Clear (Shift Protect)를 누릅니다.		사용자가 OC 보호 회로를 제거하였습니다. Prot 가 꺼집니다.
Output On/Off 를 누릅니다.	2.000	사용자가 출력을 작동 가능하게 하였습니다. Dis 가 꺼지고 CC 가 켜집니다.
출력을 작동 불능으로 만들고 (Output On/Off 를 누름) 전원 공급기를 끕니다. 출력 단자들에서 단락을 제거합니다.		

경고 시리즈 664xA나 665 xA 전원 공급기가 몇 시간 동안 최대 출력 전류에서 작동되면, 변압기(하단 우측 전면에 있는) 바로 아래에 있는 판자 모양의 금속이 매우 뜨거워질 수 있습니다. 캐비닛의 이 부분을 건드리지 마십시오. 전선 코드 역시 뜨거워질 수 있습니다. 이 두 상태는 정상적인 것입니다.

저장 및 호출 기능 점검(모든 모델)

Table 10. 저장 및 호출 기능 점검

단계	절차	설명
상태저장		
1	Voltage [4] Enter 를 누릅니다.	전압을 4.000으로 설정합니다.
2	OV [4] [.] [1] Enter 를 누릅니다.	OVP를 4.100으로 설정합니다.
3	Dis가 켜져 있으면, Output On/Off 를 눌러서 끕니다.	출력을 on 상태로 설정합니다.
4	OCP가 꺼져 있으면 OCP 를 눌러서 켜십시오.	OCP를 작동 가능으로 만듭니다.
5	Shift Save [1] Enter 를 누릅니다.	1에서 4까지 단계별로 정의된 상태를 메모리 기억 장소 1에 저장합니다.
두 번째 상태저장		
6	Voltage [2] Enter 를 누릅니다.	전압을 40.00로 설정합니다.
7	OV [2] [.] [1] Enter 를 누릅니다.	OVP를 2.100로 설정합니다.
8	Dis가 켜져 있으면 Output On/Off 를 눌러서 끄십시오.	출력을 ON 상태로 설정합니다.
9	OCP가 켜져 있으면 OCP 를 눌러서 끕니다.	OCP 기능을 작동 불능으로 만듭니다.
10	Shift Save [2] Enter 를 누릅니다.	5에서 9까지 단계 별로 정의된 상태를 메모리 기억장소 2에 저장합니다.
첫 번째 상태 호출		
11	Recall [1]을 누릅니다.	출력은 단계 1에서 4까지 지정된 조건들을 갖춰야 합니다.
12	Recall [2]를 누릅니다.	출력은 단계 6에서 10까지의 지정된 조건들을 가정합니다.
전원 공급기 턴온 상태 변경		
<p>주: 턴온 상태를 원래의 공장 재설정 상태로 그대로 두는 것이 좋습니다.</p> <p>사용자가 새로운 전원 공급기에 전원을 공급할 때마다, 그것은 메모리 기억장소 0에 저장된 공장 재설정 (*RST) 상태 (이 상태는 영문판 작동 매뉴얼에 정의되어 있음) 1로 켜집니다. 사용자는 원하면 기억장소 0에 저장합니다.</p>		
1.	전원 공급기가 켜질 때 사용자가 원하는 상태로 전원 공급기를 설정합니다.	
2.	그 상태를 기억장소 0에 저장합니다	
3.	전원 공급기를 끕니다.	
4.	[8] 키를 누르고 있으면서 공급기를 켭니다. 디스플레이는 전원 공급기가 새로운 상태를 위하여 기억장소 0을 구성하였음을 검증하기 위하여 RCL 0 PWR-ON 을 표시합니다. 이때부터, 공급기는 그 상태로 항상 켜집니다.	
주:	사용자는 원할 때마다 전원 공급기를 원래의 공장 턴온 상태로 복귀시킬 수 있습니다. [9]를 누른 채 공급기를 켜십시오. 디스플레이는 이제 기억장소 0이 원래의 턴온 재설정 상태를 보유함을 검증하기 위하여 RST PWR-ON 을 표시합니다..	

프로그래밍 파라미터

표 11에는 다양한 모델들에 대한 기본적인 프로그래밍 파라미터가 일람 되어 있습니다.

표 11a. 시리즈 654xA, 655xA, 664xA 및 665xA에 대한 파라미터

파라미터	애질런트 모델				
	6541A 6641A 6551A 6651A	6542A 6642A 6552A 6652A	6543A 6643A 6553A 6653A	6544A 6644A 6554A 6654A	6545A 6645A 6555A 6655A
출력 프로그래밍 범위 (프로그램이 가능한 최대값):					
전압: 모든 모델	8.190V	20.475V	35.831V	61.425V	122.85V
과전압 보호: 모든 모델	8.8V	22.0V	38.5V	66.0V	132.0V
전류	20.475A	10.237A	6.142A	3.583A	1.535A
	20.475A	10.237A	6.142A	3.583A	1.535A
	51.188A	25.524A	15.356A	9.214A	4.095A
	51.188A	25.524A	15.356A	9.214A	4.095A
평균 프로그래밍 분해능					
전압: 모든 모델	2mV	5mV	10mV	15mV	30mV
과전압 보호: 모든 모델	13 mV	30mV	54mV	93mV	190mV
전류	6 mA	3mA	2mA	1mA	0.5mA
	6 mA	3mA	2mA	1mA	0.5mA
	15 mA	7mA	4mA	2.5mA	1.25mA
	15 mA	7mA	4mA	2.5mA	1.25mA
다운 프로그래머 전류(±15%)					
	5.8A	2.5A	1.5A	0.9A	0.75A
	5.8A	2.5A	1.5A	0.9A	0.75A
	11.6A	5A	3A	1.8A	1.5A
	11.6A	5A	3A	1.8A	1.5A
주: 1. 전체 사양 및 특성에 대해서는 영문판 작동 매뉴얼을 참조하십시오. 2. 시리즈 654xA 및 655xA를 제외한 모든 모델은 GPIB 버스에서 프로그램 될 수 있습니다.					

표 11b. 시리즈 657xA 및 667xA에 대한 파라미터

파라미터	애질런트 모델				
	6571A 6671A	6572A 6672A	6573A 6673A	6574A 6674A	6575A 6675A
출력 프로그래밍 범위 (프로그램이 가능한 최대값)					
전압: 모든 모델	8.190V	20.475V	35.831V	61.425V	122.85V
과전압 보호: 모든 모델	10.0V	24.0V	42.0V	72.0V	144.0V
전류: 모든 모델	225.23A	102.37A	61.43A	35.83A	18.43A
평균 프로그래밍 분해능:					
전압: 모든 모델	2mV	5mV	10mV	15mV	30mV
과전압 보호: 모든 모델	15 mV	35 mV	65 mV	100 mV	215 mV
전류: 모든 모델	55mA	25mA	15mA	8.75mA	4.5mA
다운 프로그래머 전류:					
모든 모델에 있어서, 이것은 특성화되지 않은 전류-침하 기능입니다.					
주: 1. 전체 사양과 특성에 대해서는 영문판 작동 매뉴얼을 참조하십시오. 2. 667xA 시리즈 만이 GPIB 버스에서 프로그래밍 될 수 있습니다.					

표 11c. 시리즈 668xA에 대한 파라미터

파라미터	애질런트 모델				
	6680A	6681A	6682A	6683A	6684A
출력 프로그래밍 범위 (프로그램이 가능한 최대값)					
전압:	5.125V	8.190V	21.50V	32.75V	41.0V
과전압 보호:	6.25V	10.0V	25.2V	38.4V	48.0V
전류:	895A	592A	246A	164A	131A
평균 프로그래밍 분해능:					
전압:	1.35mV	2.15mV	5.7mV	8.6mV	10.8mV
과전압보호:	30 mV	45 mV	120 mV	180 mV	225mV
전류:	235mA	155mA	64mA	43mA	34mA
다운 프로그래머 전류: 모든 모델에 있어서, 이것은 특성화되지 않은 전류-침하 기능입니다.					
주: 1. 전체 사양과 특성에 대해서는 영문판 작동 매뉴얼을 참조하십시오. 2. 668xA 시리즈 만이 GPIB 버스에서 프로그래밍 될 수 있습니다.					

부하 연결

부하 와이어 선택(모든 모델)

표 12에는 AWG(American Wire Gage) 구리 와이어의 특성들이 일람 되어 있습니다.

경고	<p>화재 위험 안전 요건을 충족시키기 위해서는, 전원 공급기의 최대 단락 전류가 흐를 때 과열되지 않도록 부하 와이어를 충분히 켜야 합니다. 두 개 이상의 부하가 있는 경우에는, 임의 쌍의 부하 와이어들이 공급기의 총-정격치 전류를 안전하게 흐르게 할 수 있어야 합니다. 용량이 큰 공급기(시리즈 668xA)에서는, 둘 이상의 부하 와이어를 병렬로 사용해야 합니다.</p>
-----------	---

표 12. 표준 구리 와이어 용량 및 저항

AWG 번호	Ampacity ¹	저항 ² (Ω/m)	AWG 번호	Ampacity ¹	저항 ² (Ω/m)
14	25	0.0103	2	140	0.00064
12	30	0.0065	1/0	195	0.00040
10	40	0.0041	2/0	225	0.00032
8	60	0.0025	3/0	260	0.00025
6	80	0.0016	4/0	300	0.00020
4	105	0.0010			

주:

- Ampacity 는 도체가 60°C 에서 정격 된 상태로 30°C 의 대기 온도에 기초하고 있습니다. 30°C 이외의 대기 온도 대해서는 상기 ampacity 들에 아래의 상수를 곱합니다.

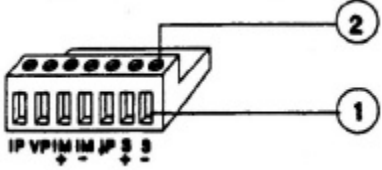
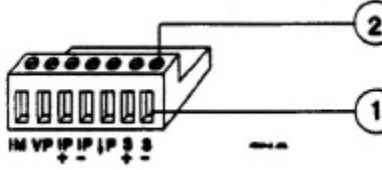
온도(°C)	상수	온도(°C)	상수
21-25	1.08	41-45	0.71
26-30	1.00	46-50	0.58
31-35	0.91	51-55	0.41
36-40	0.82		
- 저항은 75°C 와이어 온도에서 공칭입니다.

Connections

아날로그 커넥터(모든 모델)

후면판에 있는 이 커넥터는 원격 감지 리드, 외부 전류 모니터 및 외부 프로그래밍 소스들을 연결하기 위한 것입니다. 이 커넥터는 AWG 22에서 AWG 12까지 와이어 크기를 수용합니다.

주 아날로그 커넥터로 연결되는 모든 신호 와이어들을 트위스트한 후 차폐하는 것은 좋은 방법입니다.

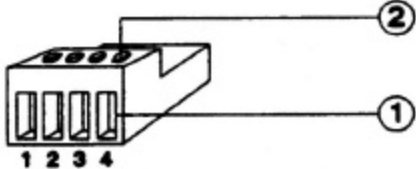
<p>① 와이어들을 삽입합니다.</p> <p style="text-align: center;">애질런트 시리즈 664xA & 665xA</p> <p>IP 전류 프로그래밍 입력</p> <p>VP 전압 프로그래밍 입력</p> <p>+IM 전류 모니터 출력</p> <p>-IM 전류 모니터 출력</p> <p>↓P VP IP 및 IM 신호들에 공통¹</p> <p>+S +원격 감지 입력</p> <p>-S -원격 감지 입력</p>	<p>② 나사들을 단단히 쥘니다.</p> <p style="text-align: center;">애질런트 시리즈 667xA & 668xA</p> <p>IM 전류 모니터 출력</p> <p>VP 전압 프로그래밍 입력</p> <p>+IP 차등 전류 프로그래밍 입력</p> <p>-IP 차등 전류 프로그래밍 입력</p> <p>↓P VP 및 IM 신호들에 공통</p> <p>+S +원격 감지 입력</p> <p>-S -원격 감지 입력</p>
<p>주!: + 출력 단자에 레퍼런스 됨</p>	

그림 2. 후면판 아날로그 커넥터

디지털 커넥터(모든 모델).

후면판에 있는 이 커넥터는 fault/inhibit, digital I/O 또는 relay link 신호들을 연결하기 위한 것입니다. 이 커넥터는 AWG 22 에서 AWG 12 까지 와이어 크기를 수용합니다.

주 디지털 커넥터로 연결되는 모든 신호 와이어들을 트위스트하고 차폐하는 것은 좋은 방법입니다.



<p>① 와이어들을 삽입합니다.</p>	<p>② 나사들을 단단히 쥘니다.</p>		
<p>기능¹</p>			
핀 번호	Fault/Inhibit	Digital I/O	Relay Link ²
1	FLT OUTPUT	OUT 0	RLY SEND
2	FLT OUTPUT	OUT1	NOT USED
3	INH INPUT	IN/OUT 2	RLY RTN
4	INH COMMON	COMMON	COMMON
<p>주:1.공장 지정 기능은 FAULT/INHIBIT 입니다. 2.출력 릴레이는 시리즈 668Xa에서 사용되지 않습니다.</p>			

그림 3. 후면판 디지털 커넥터

시리즈 654xA, 655xA, 664xA 및 665xA 연결
후면판 출력 연결

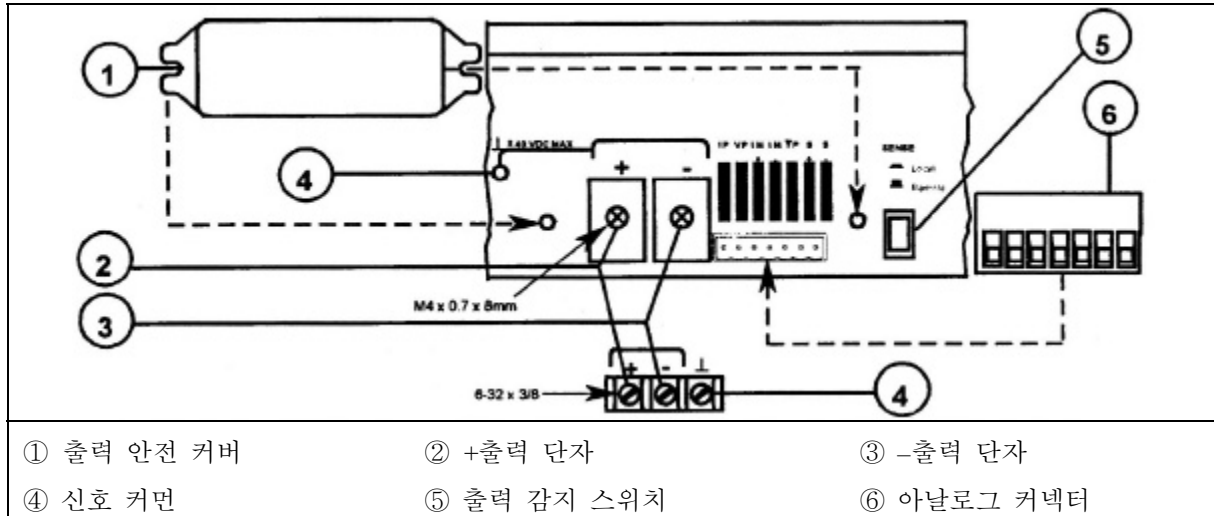


그림 4a. 시리즈 654xA, 655xA, 664xA, 665xA 후면판 출력 연결

기본 부하 연결

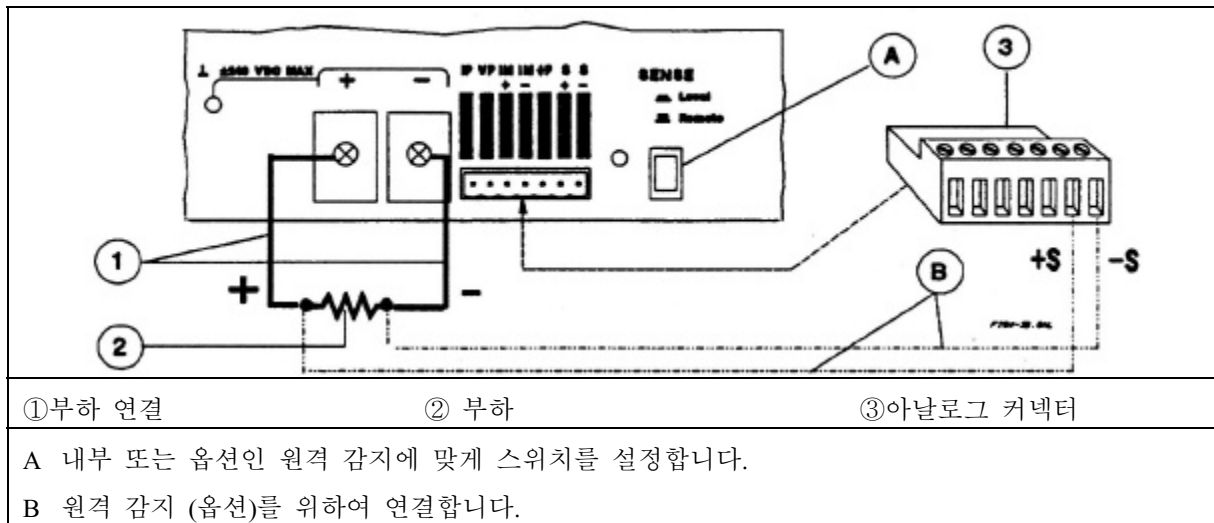
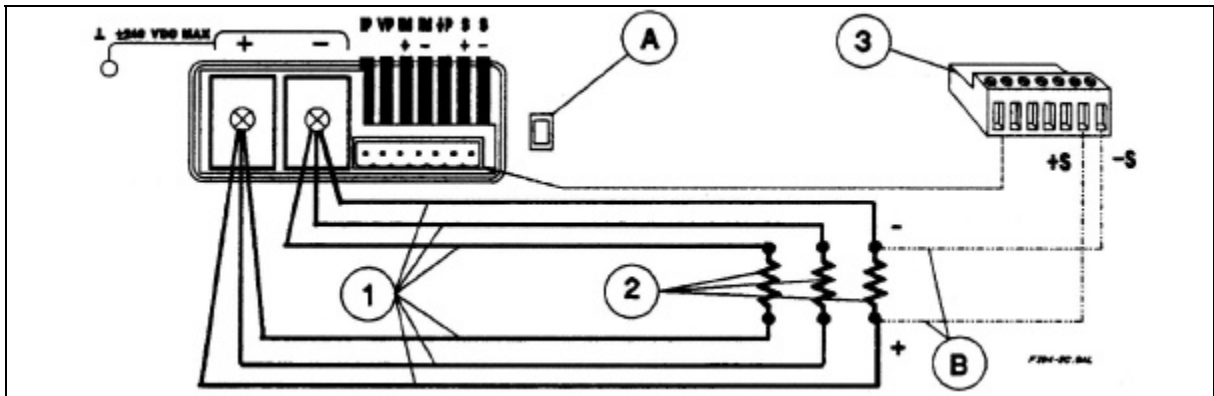


그림 4b. 시리즈 654xA, 655xA, 664xA 및 665xA 기본 부하 연결
(원격 감지는 옵션임)

Connections

복수의 부하에 공급기 연결



- ①부하 연결 ② 부하들 ③아날로그 커넥터

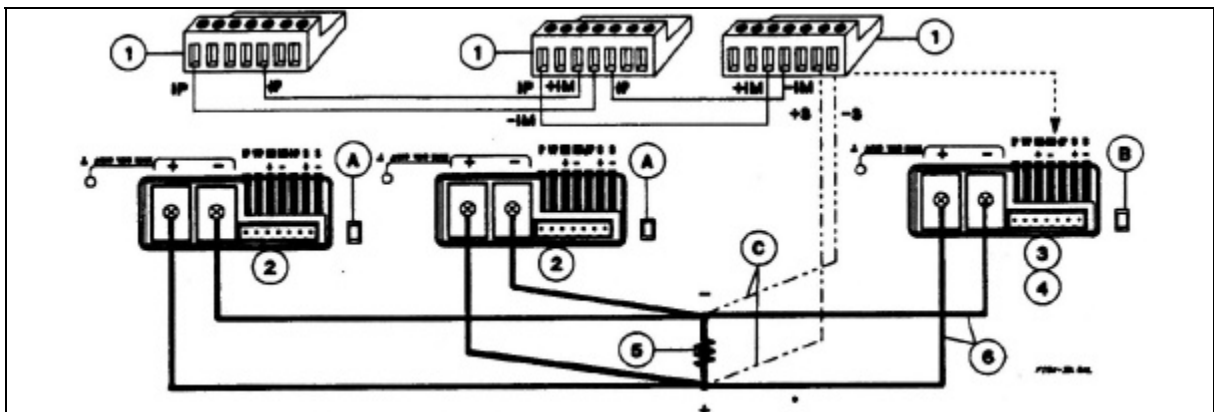
A 내부나 (옵션인) 원격 감지에 맞게 스위치를 설정합니다.

B 원격 감지 (옵션)를 위하여 연결합니다.

그림 4c. 시리즈 654xA, 655xA, 664xA 및 665xA 복수 부하 연결

(원격 감지는 옵션임)

공급기를 자동 병렬로 연결



- ① 아날로그 커넥터 ② 종속 공급기 ③ 마스터 공급기

④ 마스터 공급기만을 프로그램 합니다. 종속 출력과 OVP 전압들을 마스터보다 조금 높게 설정하여 종속들이 CC 모드에 머물러 있게 하십시오.

- ⑤부하 ⑥ 부하 연결

A 내부 감지만이 허용됨.

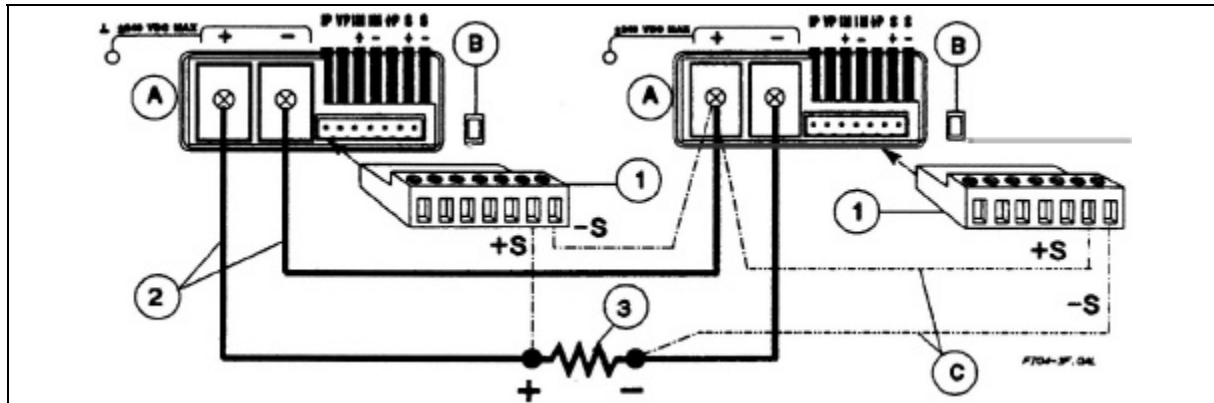
B 옵션인 원격 감지에 맞게 스위치를 설정합니다..

C 원격 감지(옵션)를 위하여 연결합니다.

그림 4d. 시리즈 654xA, 655xA, 664xA, 665xA 자동 병렬 연결

(원격 감지는 옵션임)

공급기 직렬로 연결



① 아날로그 커넥터 ② 부하 연결 ③ 부하

A 각 공급기를 총 부하 전류 및 1/2 부하 전압에 맞게 프로그램 합니다.

B 내부나 (옵션인) 원격 감지에 맞게 스위치를 설정합니다.

C 원격 감지(옵션)를 위하여 연결합니다.

경고

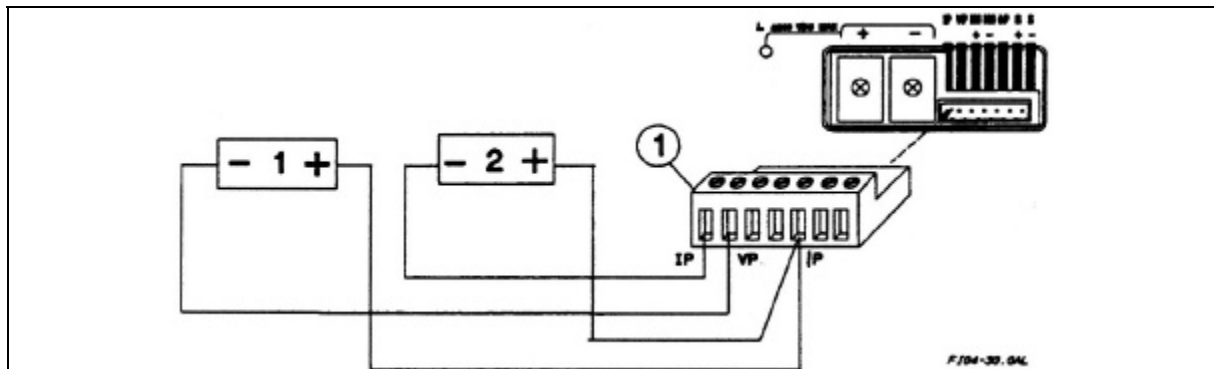
부동 전압은 ± 240 VDC를 초과해서는 안 됩니다.

출력 단자는 새시 접지에서 240V 이상이 아닐 수도 있습니다.

그림 4e. 시리즈 654xA, 655xA, 664xA 및 665xA 시리즈 직렬 연결

(원격 감지는 옵션임)

아날로그 프로그래밍을 위한 배선

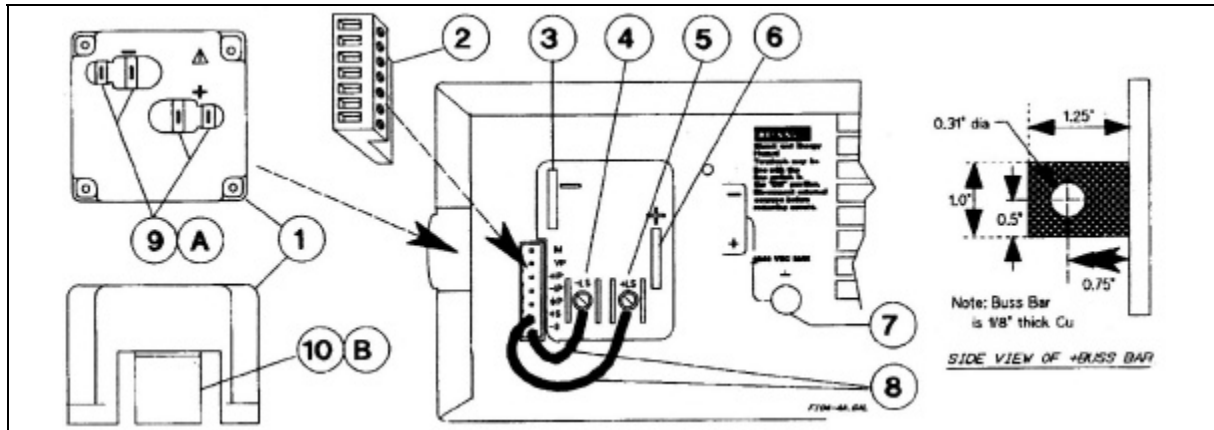


① 아날로그 커넥터

1 = 0에서 -5V 까지의 전압 프로그래밍 소스 2 = 0에서 +10V 까지의 전류 프로그래밍 소스

그림 4f. 시리즈 654xA, 655xA, 664xA, 및 665xA 아날로그 프로그래밍 연결

시리즈 657xA 및 667xA 연결
후면판 출력 연결



- | | | |
|-------------|--------------|-------------|
| ① 출력 안전 커버 | ② 아날로그 커넥터 | ③ - 출력 버스 바 |
| ④ -내부 감지 단자 | ⑤ + 내부 감지 단자 | ⑥ + 출력 버스 바 |
| ⑦ 신호 커먼 | ⑧ 내부 감지 점퍼들 | ⑨ 후면 녹아웃들 |
| ⑩ 하단 녹아웃 | | |

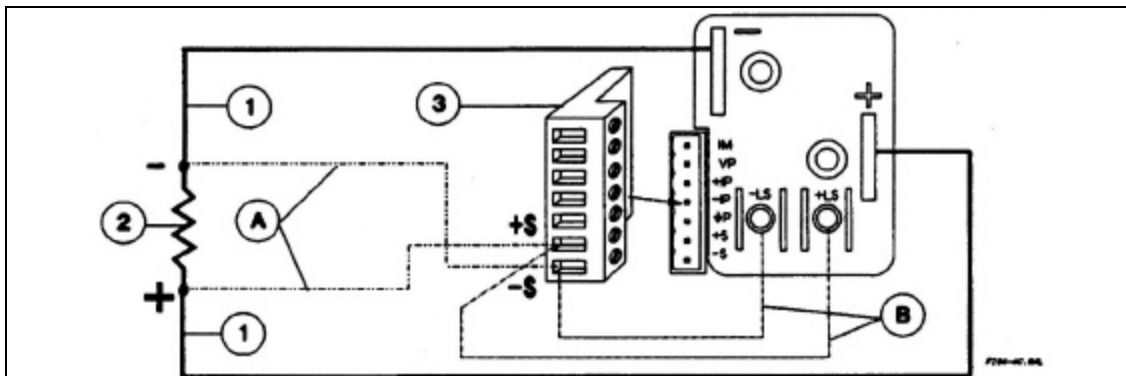
A 스크루드라이버 날을 슬롯에 넣어서 들어올립니다. B 조인트 부분을 구부려서 꺾습니다.

경고

커버가 벗겨진 구멍들을 출력 커버에 그대로 두지 마십시오.
너무 많은 녹아웃이 제거된 경우 새로운 커버를 설치하십시오.

그림 5a. 시리즈 657xA 및 667xA 후면판 출력 연결

기본 부하 연결

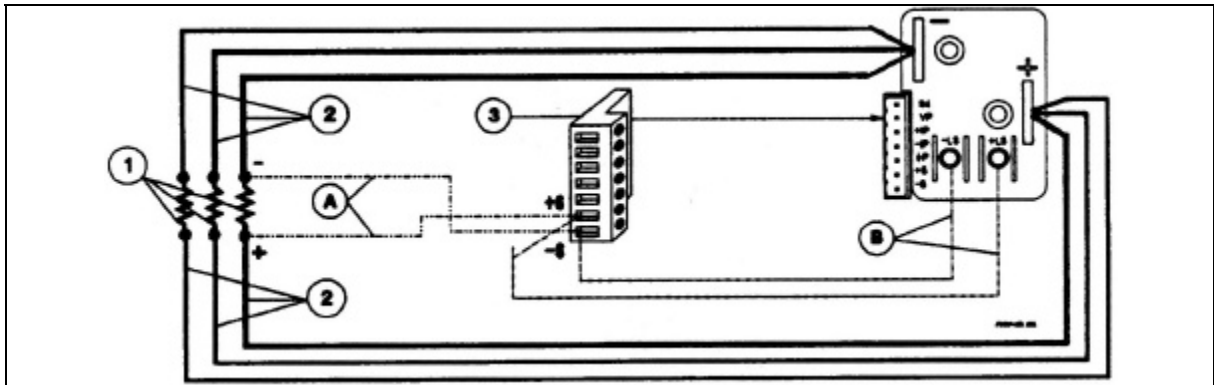


- | | | |
|---------|------|------------|
| ① 부하 연결 | ② 부하 | ③ 아날로그 커넥터 |
|---------|------|------------|

A 원격 감지(웁선)를 위하여 연결합니다. B 내부 감지(표준)를 위하여 연결합니다.

그림 4-4c. 시리즈 657xA 및 667xA 기본 부하 연결 (원격 감지는 웁선임)

복수 부하에 공급기 연결

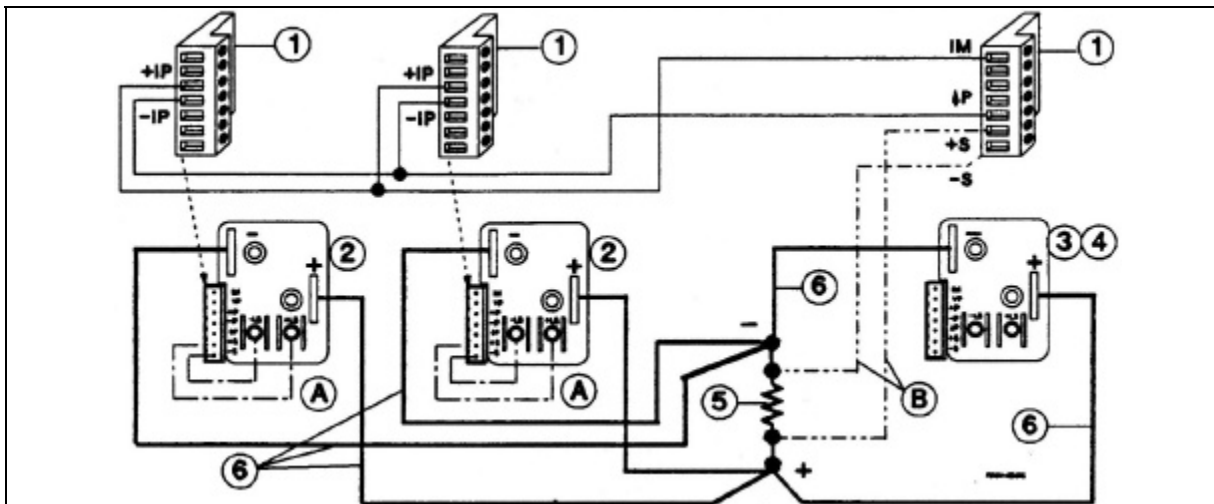


① 부하 ② 부하 연결 ③ 아날로그 커넥터

A 원격 감지(옵션)를 위하여 연결합니다. B 내부 감지(표준)를 위하여 연결합니다.

그림 5c. 시리즈 657xA 및 667xA 복수 부하 연결(원격 감지는 옵션임)

공급기 자동 병렬 연결



① 아날로그 커넥터 ② 종속 공급기 ③ 마스터 공급기

④ 마스터 공급기만을 프로그램 합니다. 종속 출력과 OVP 전압을 마스터 보다 조금 높게 설정하여 종속이 CC 모드에 머물러 있게 하십시오

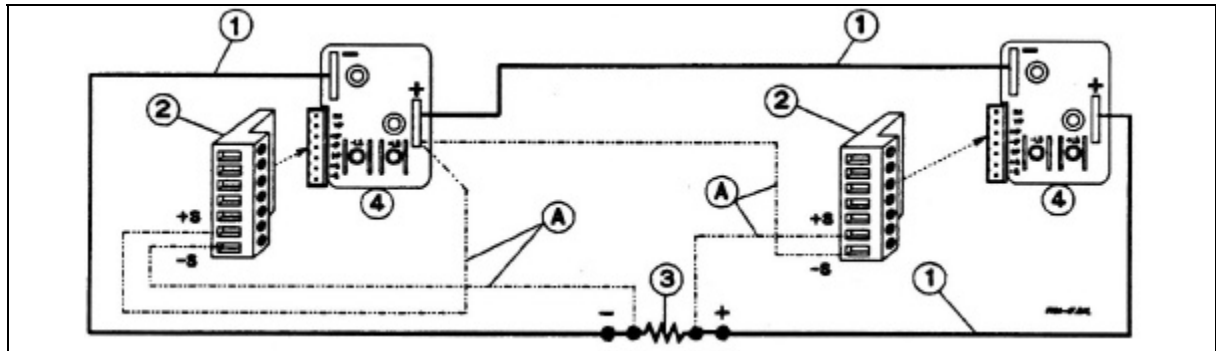
⑤부하 ⑥ 부하 연결

A 내부 감지만이 허용됨. B 옵션인 원격 감지를 위하여 연결합니다.

그림 5d 시리즈 657xA 및 667xA 자동 병렬 연결(원격 감지는 옵션임)

Connections

공급기 직렬 연결



- ① 부하 연결 ② 아날로그 커넥터 ③ 부하
 ④ 각 공급기를 총 부하 전류 및 1/2 부하 전압에 맞게 프로그램 합니다.
 A 원격 감지를 위해 연결합니다.

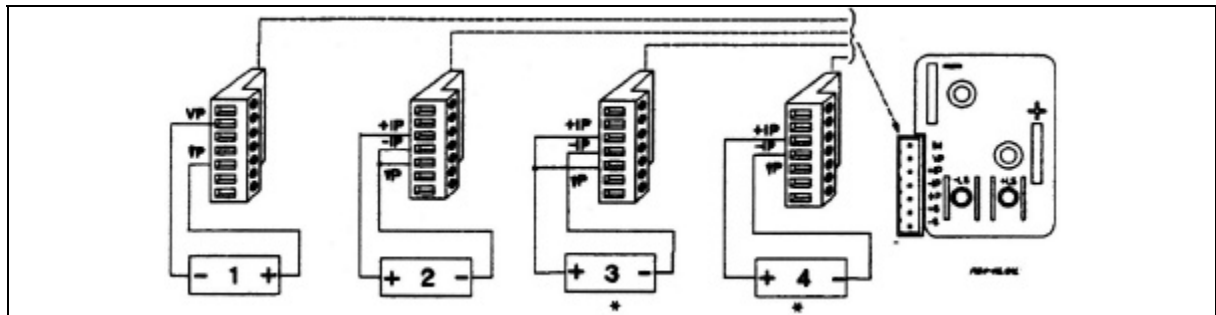
경고

부동 전압은 $\pm 240\text{VDC}$ 를 초과해서는 안 됩니다.

출력 단자는 새시 접지에서 240V 이상이 아닐 수도 있습니다.

그림 5e. 시리즈 657xA 및 667xA 직렬 연결(원격 감지는 옵션임)

아날로그 프로그래밍을 위한 배선



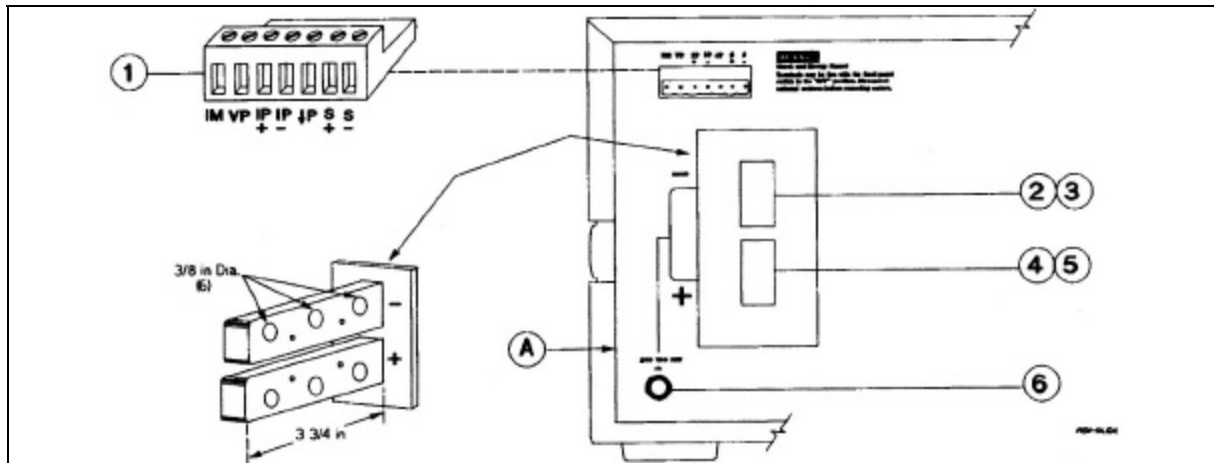
- 1 0에서 -5 까지 전압 프로그래밍 소스
 2 0에서 +10까지 차등 전류 프로그래밍 소스
 3 0에서 -10까지 차등 전류 프로그래밍 소스
 4 0에서 10V 까지 전류 프로그래밍 소스(부동)
 * -IP 와 ↓P 사이의 최대 전위차는 $\pm 15\text{V}$

그림 5f. 시리즈 657 xA 및 667xA 아날로그 프로그래밍 연결

시리즈 668xA 연결

후면판 출력 연결

경고 전기 충격 위험. 이 전원 공급기는 2V에서 240VA 이상을 공급할 수 있습니다. 출력 연결부를 건드리면 심각한 아크가 발생하여 부품들을 태울 수 있습니다. 출력 회로에 전류가 흐를 때 연결을 시도하지 마십시오.

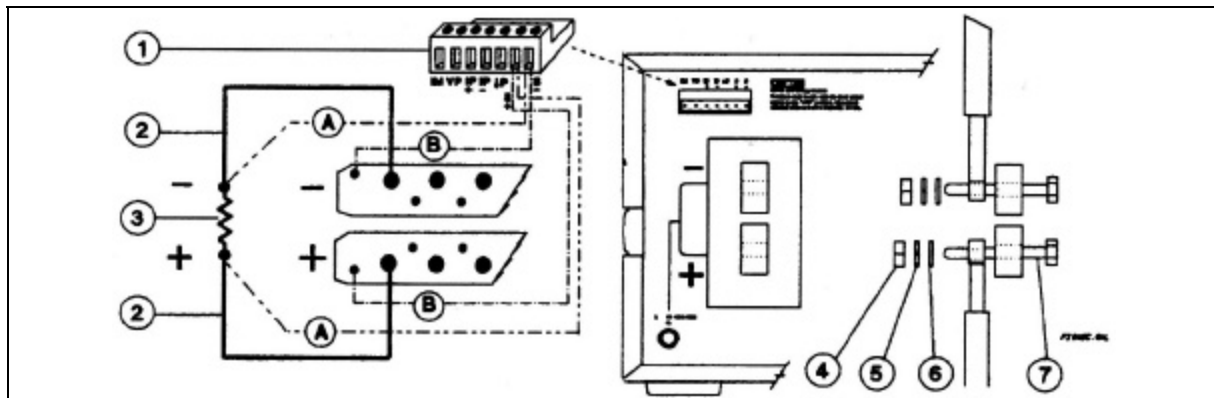


- | | | |
|-------------|-------------|-----------|
| ① 아날로그 커넥터 | ② 출력 버스 바 | ③ 내부 감지 탭 |
| ④ + 출력 버스 바 | ⑤ + 내부 감지 탭 | ⑥ 신호 커먼 |

A 벤치 설치를 위해서는 옵션인 601 커버가 필요함.

그림 6a. 시리즈 668xA 후면판 출력 연결

기본 부하 연결

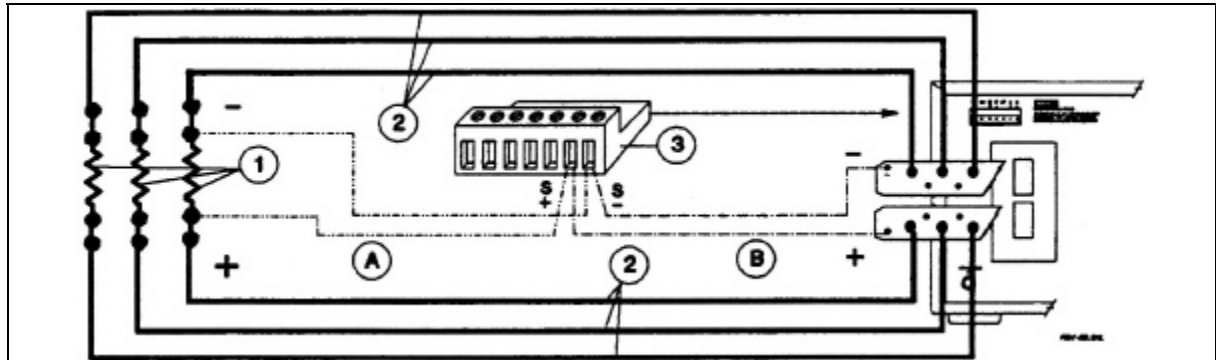


- | | | | |
|------------|---------|------------|------|
| ① 아날로그 커넥터 | ② 부하 연결 | ③ 부하 | ④ 너트 |
| ⑤ 록워셔 | ⑥ 플랫 워셔 | ⑦ 3-8인치 볼트 | |

A 원격 감지(옵션)를 위하여 연결합니다. B 내부 감지(표준)를 위하여 연결합니다..

그림 6b. 시리즈 668xA 단수 부하 연결(원격 감지는 옵션임)

복수 부하에 공급기 연결

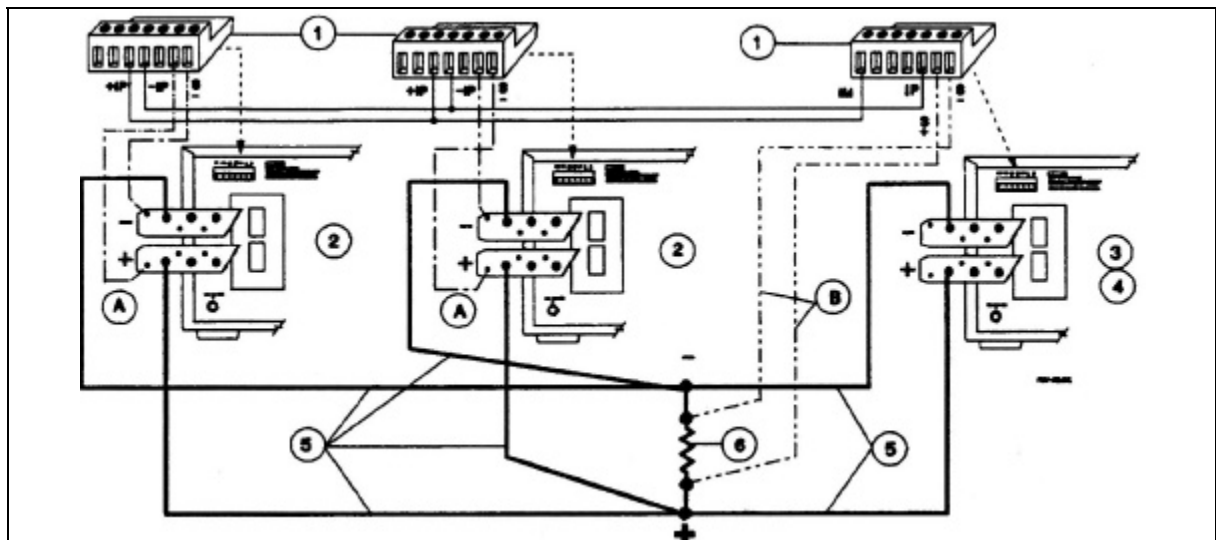


- ①부하 ② 부하 연결 ③ 아날로그 커넥터

A 원격 감지(옵션)를 위하여 연결합니다. B 내부 감지(기본)를 위하여 연결합니다.

그림 6c. 시리즈 668xA 복수 부하 연결(원격 감지는 옵션임)

공급기 자동 병렬 연결

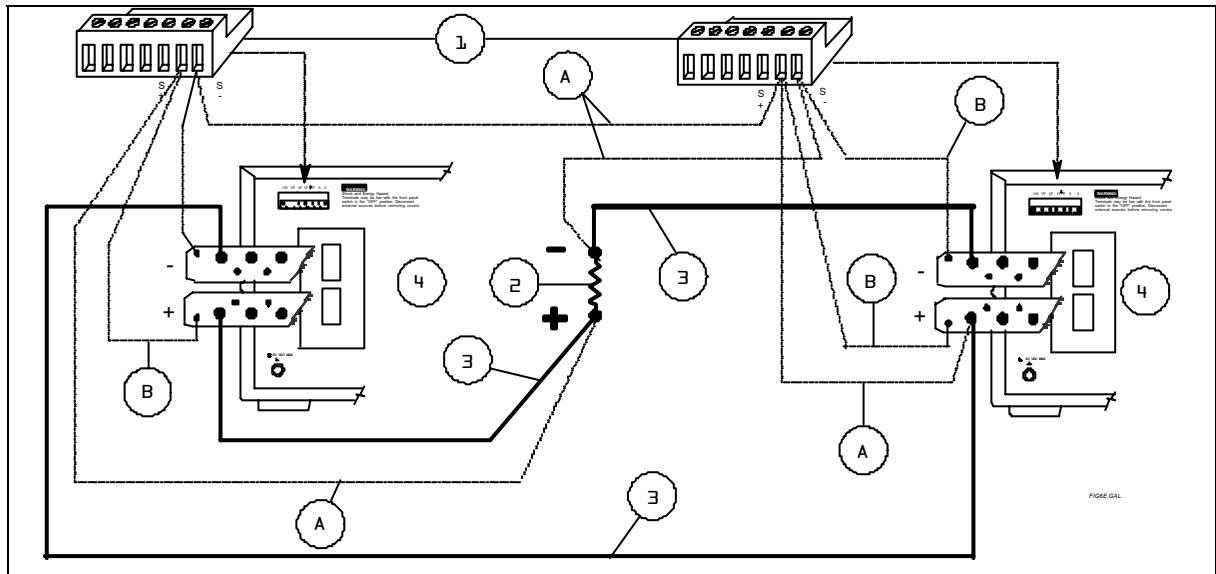


- ① 아날로그 커넥터 ② 종속 공급기 ③ 마스터 공급기
④ 마스터 공급기만을 프로그램 합니다. 종속 출력과 OVP 전압을 마스터 보다 높게 설정하여
 종속이 CC 모드에 머물러 있게 하십시오
⑤ 부하연결 ⑥ 부하

A 내부 감지만이 허용됨. B 옵션인 원격 감지를 위하여 연결합니다.

그림 6d. 시리즈 668xA 자동 병렬 연결 (원격 감지는 옵션임)

공급기 직렬 연결



- ① 아날로그 ② 부하 ③ 부하 연결
- ④ 각 공급기를 총 부하 전류 및 1/2 부하 전압에 맞게 프로그램 합니다.

A 원격 감지(옵션)를 위해 연결합니다. B 내부 감지 (표준)를 위하여 연결합니다.

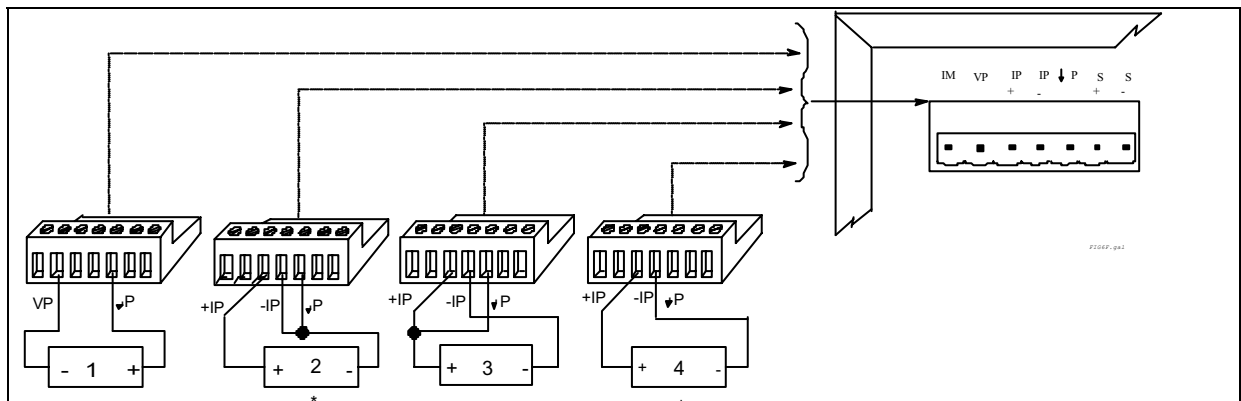
경고

부동 전압은 ±60VDC를 초과해서는 안 됩니다.

출력 단자는 새시 접지에서 60V 이상이 아닐 수도 있습니다.

그림 6e. 시리즈 668xA 직렬 연결(원격 감지는 옵션임)

아날로그 프로그래밍을 위한 배선

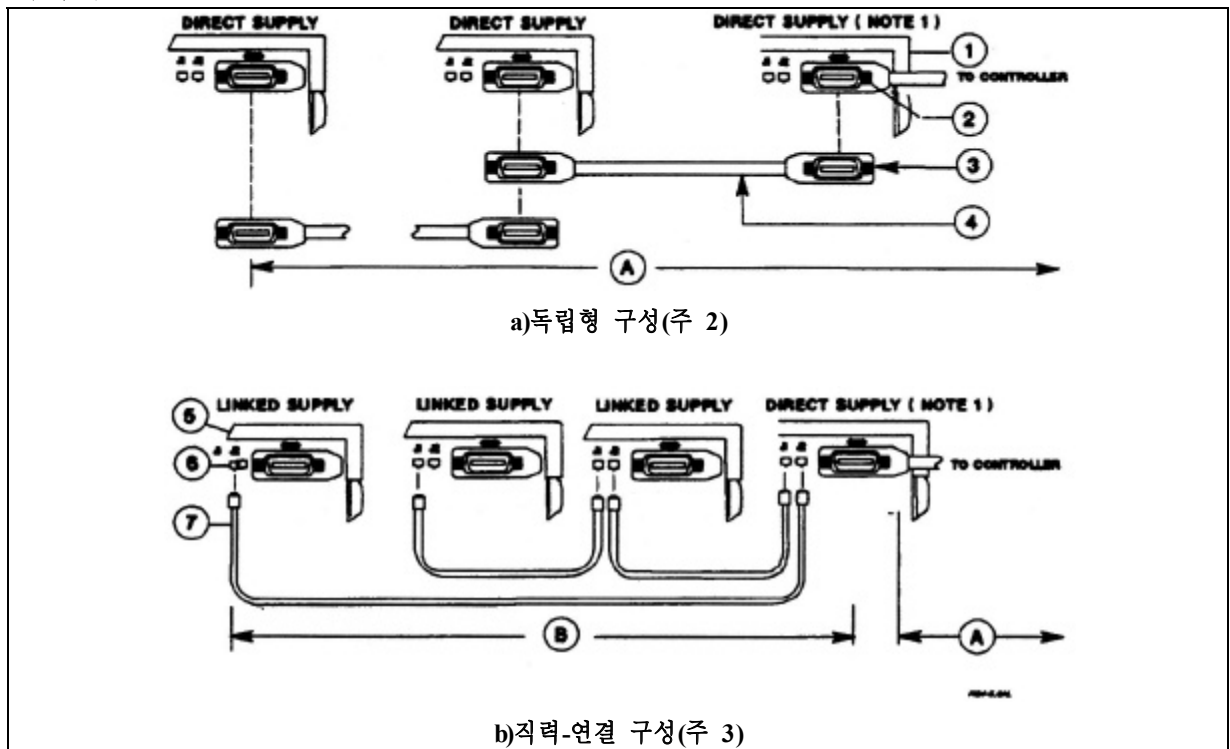


- 1=0에서 -5V까지의 전압 프로그래밍 소스
- 2=0에서 +5V까지의 전류 프로그래밍 소스
- 3=0에서 -5V까지의 전류 프로그래밍 소스
- 4=0에서 +5V까지의 전류 프로그래밍 소스(부동)

* -IP 와 ↓P 사이 또는 +IP 와 ↓P 사이의 최대 전위차는 ±15V

그림 6f. 시리즈 668xA 아날로그 프로그래밍 연결

제어기 연결



- ① 1에서 16까지의 직접 공급기들이 GPIB 인터페이스 한 개의 제어기에 연결될 수 있습니다.
- ② 손으로 커넥터 수나사들을 단단히 죅니다. 스크루드라이버를 사용하지 마십시오.
- ③ 하나의 GPIB 콘센트에 3개 이상의 커넥터를 쌓아두지 마십시오.
- ④ GPIB 케이블 (액세서리 장비, 공급되지 않음)

부품 번호	길이	부품 번호	길이
10833D	0.5미터	10833B	2.0 미터
10833A	1.0 미터	10833C	3.0 미터

- ⑤ 1에서 15까지의 연결된 공급기들이 하나의 직접 공급기에 연결될 수 있습니다.
- ⑥ 콘센트(J1 이나 J2)가 입력이나 출력으로 사용될 수 있습니다.
- ⑦ 2미터의 직력 연결 케이블(제 1장 액세서리편 참조) 한 개가 공급됩니다.
- A 모든 GPIB (제어기 포함)의 최대 총 길이는 20미터를 넘지 않습니다.
4 미터가 넘는 개별 길이들에 대해서는 주의를 기울여야 합니다.
- B 모든 직력 케이블의 최대 총 길이는 30 미터를 넘지 않습니다.

주:

- 1 하나의 직접 전원 공급기는 제어기 인터페이스에 연결되고 고유의 주 GPIB 버스 어드레스를 가지고 있어야 합니다.
- 2 독립형 구성은 제어기 인터페이스에 연결된 직접 공급기에만 사용합니다.
- 3 연결된 구성은 각 직접 공급기에 연결된 하나 이상의 연결된 전원 공급기를 사용합니다. 각 연결된 공급기는 고유의 2차 GPIB 버스 어드레스를 가지고 있으며 전원 공급기에서 주 어드레스를 끌어냅니다.

그림 7. 제어기 연결 (시리즈 664xA, 665xA, 667xA,668xA에만 해당)

문제 발생 경우

전원 퓨즈

시리즈 **654xA, 655xA, 664xA** 및 **665xA**

퓨즈는 후면판에 있습니다.(그림 1a 참조) 표 13a에는 가능한 퓨즈가 일람 되어 있습니다.

표 13a. 시리즈 654xA, 665xA, 664xA, 및 665xA 교체 가능 퓨즈 부품 목록*

에질런트 모델	설명	부품번호
654xA/664xA	100Vac 전선 전압, 6A	2110-0056
654xA/664xA	120Vac 전선 전압, 5A	2110-0010
654xA/664xA	220/230/240 Vac 전선 전압, 3A	2110-0003
655xA/665xA	100Vac 전선 전압, 15A	2110-0054
655xA/665xA	120Vac 전선 전압, 12A	2110-0249
655xA/665xA	220/230/240Vac 전선 전압, 7A	2110-0614

* 교체 품목으로 시간 지연(time-delay) 퓨즈를 사용하지 마십시오.

시리즈 657xA 및 667xA

퓨즈는 전원 공급기 내부에 있으며 자격을 갖춘 기술자만이 교체해야 합니다. 표 13b에 교체 가능한 퓨즈가 일람 되어 있습니다. 자세한 사항은 영문판 작동 매뉴얼을 참조하십시오.

표 13b. 시리즈 657xA 및 667xA 교체 가능한 퓨즈 부품 목록*

에질런트 모델	설명	부품번호
657xA/667xA	220/230Vac 전선 전압, 25A**	2110-0849

* 교체 품목으로 시간 지연(time-delay) 퓨즈를 사용하지 마십시오.

** 이것은 작동자가 교체할 수 없는 내부 퓨즈입니다.

시리즈 668A

경고 자격을 갖춘 기술자만이 이 전원 공급기에 퓨즈를 교체해야 합니다.

Check Fuses 가 깜빡 거리면, 3-위상 전선 퓨즈 중 하나 또는 두 개가 열립니다. 세 개 모두 열리면, **Check Fuses** 는 깜빡 거리지 않으며 전원 공급기는 수리해야 합니다. 세 개의 퓨즈는 후면판에 있습니다.(그림 1c) 표 13에 교체가능 퓨즈가 일람 되어 있는데, 이것들은 세 개가 한 세트입니다. 실제로 열려있는 숫자에 관계없이 항상 세 개 전부를 교체합니다.

표 13c. 시리즈 668xA 교체 가능 퓨즈 부품 목록*

에질런트 모델	설명	부품번호
668xA	180-235 Vac 전선 전압, 30A	5060-3513
668xA	360-440Vac 전선 전압, 16A	5060-3512

* 교체 품목으로 시간 지연(time-delay) 퓨즈를 사용하지 마십시오.

In Case of Trouble

응결 결함(시리즈 668xA에만 해당)

Dew가 커지면, 과도한 습기 (거의 100%에 육박)로 인하여 전원 공급기가 켜지지 않습니다.

자체 시험 에러(모든 모델)

전원 공급기는 전원이 공급될 때마다 자체 시험을 실시합니다. 표 14에는 자체 시험 실패 시 디스플레이에 나타날 수 있는 에러 메시지들이 일람 되어 있습니다. 자체시험에러를 복구하는 것이 가능할 수도 있습니다.(영문판 작동 매뉴얼의 3장 참조).

표 14. 전원 공급 시 자체 시험 에러들(모든 모델)

에러 번호	디스플레이	실패한 시험	에러 번호	디스플레이	실패한 시험
E1	FP RAM	전면판 RAM	E9	SEC ROM	2차 ROM 검사 합
E2	FP ROM	전면판 ROM 검사 합	E10	SEC 5V	2차 5V ADC 판독
E3	EE CHKSUM	*EEPROM	E11	TEMP	2차 부동 서미스터 판독
E4	PRI XRAM	** 주 외부 RAM	E12	DACS	2차 VDAC/IDAC 판독
E5	PRI IRAM	** 주 내부 RAM	*EE CHKSUM 에러는 복구 될 수 있습니다. ** GPIB 시스템 프로그램 방식의 전원 공급기에서만 나타납니다.(표1참조).		
E6	PRI ROM	** 주 ROM 검사 합			
E7	GPIB	** 직렬 폴에 대한 GPIB R/W			
E8	SEC RAM	2차 RAM			

가동 에러(모든 모델)

표 15에는 전원 공급기가 자체 시험을 통과하고 작동할 때 나타날 수 있는 에러 메시지가 일람 되어 있습니다. 이 에러들은 하드웨어 기능이 잘못된 결과이며 수리가 필요합니다.

특이한 작동 상황 하에서, **VOLT** 나 **AMPS** 디스플레이는 **+OL** 이나 **-OL**을 표시할 수 있습니다. 이것은 출력 전압이나 전류가 미터 읽기 회로의 범위를 벗어났음을 가리킵니다.

표 3-4. 가동 에러들(모든 모델)

디스플레이	의미	디스플레이	의미
EE WRITE ERR	EEPROM 타임아웃 상태	UART FRAMONG	UART 바이트 프레임링 에러
SBUV FULL	메시지가 버퍼에 비해 너무 김	UART OVERRUN	UART 수신 버퍼가 과도하게 채워졌음
SERIAL DOWN	GPIB가 전면판과 통신이 이루어지지 않음	UART PARTY	UART 바이트 패리티 에러
STK OVERFLOW	전면판 스택 오버플로우		

잘못된 출력(모든 모델)

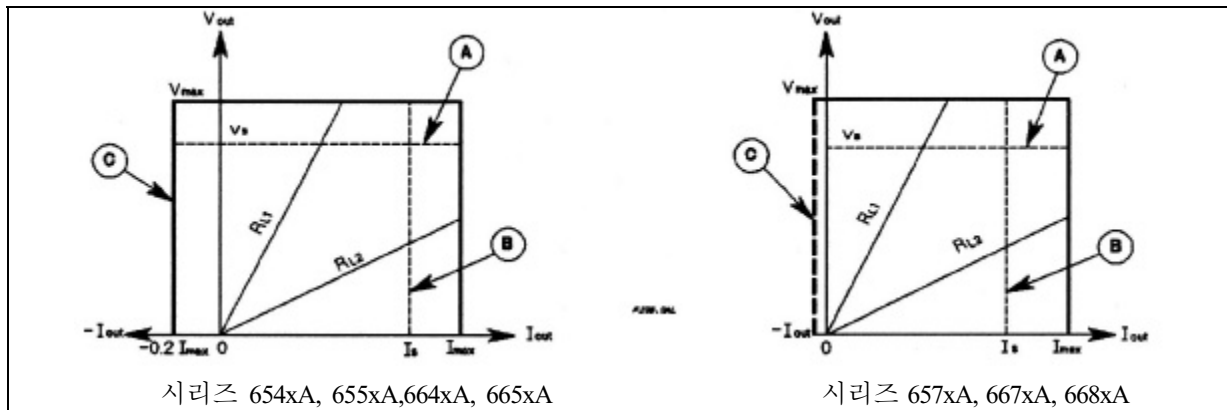
CV 모드 대 CC 모드

그림 8은 각 모델에 대한 작동 출력 특성 커브를 보여주고 있습니다. 사용자가 전압(V_s) 과 전류 (I_s)를 일단 프로그램하면, 전원 공급기는 부하(R_L)의 임피던스에 따라 CV나 CC 모드에서 그대로 유지하려 합니다. 부하가 I_s 보다 적은 전류를 요구하면(그림8, R_{L1} , 참조), 전압이 V_s 에서 일정하게 유지되는 상태에서 CV 모드에서 작동이 이루어집니다. 출력 전류는 $V_s \div R_L$ 에 의해 결정된 대로 I_s 아래의 값이 됩니다.

전류가 I_s 를 초과하면(R_{L2} 참조) 공급기는 출력 전압을 변경시켜서 I_s 에서 전류를 일정하게 보유함으로써 CC 모드로 바뀌게 됩니다. 더 많은 전류가 요구되면, 증가된 전류 레벨을 유지시키기 위하여 전압이 감소합니다. 부하 전류가 전원 공급기의 최대 출력으로 올라가면, 전압은 0에 가까운 출력 레벨로 유지됩니다.

조절되지 않은 작동(모든 모델)

전원 공급기가 CV 나 CC가 아닌 작동 모드에 들어가면, **Unr** 표시등이 켜집니다. 조절되지 않은 상태는 출력 전류를 공급기에 안전한 값으로 제한합니다. 어떤 조절되지 않은 상태들은 매우 간단하게 발생하여 **Unr** 표시등을 켜지 않습니다(그러나 GPIB 시스템 전원 공급기의 원격 작동 시 **UNR** 상태 비트를 설정할 수도 있습니다). 현저하게 조절되지 않은 상태를 야기시킬 수 있는 하나의 조건은 저 ac 전선 전압입니다.



- A CV 작동 커브
- B CC 작동 커브
- C 4분 2작동 (시리즈 657xA, 667xA, 668xA 에 대해서는 정의되지 않았음)

최대 정격 출력							
에일런트 모델	Vout	Iout	-Iout		에일런트 모델	Vout	Iout
6541A 6641A	8V	20A	5.8A		6571A 6671A	8V	220A
6542A 6642A	20V	10A	2.5A		6572A 6672A	20V	100A
6543A 6643A	35V	6A	1.5A		6573A 6673A	35V	60A
6544A 6644A	60V	3.5A	0.9A		6574A 6674A	60V	35A
6545A 6645A	120V	1.5A	0.75A		6575A 6675A	120V	18A
6551A 6651A	8V	50A	11.6A		6680A	5V	875A
6552A 6652A	20V	25A	5A		6681A	8V	580A
6553A 6653A	35V	15A	3A		6682A	21V	240A
6554A 6654A	60V	9A	1.8A		6683A	32V	160A
6555A 6655A	120V	4A	1.5A		6684A	40V	128A

그림 8. 전원 공급기 출력 특성