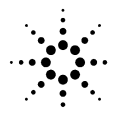


**Agilent DC-Netzgeräte  
Serie 654xA, 655xA, 657xA  
664xA, 665xA, 667xA und 668xA  
Bedienungsanleitung**



**Agilent Technologies**

Agilent Teilnr. 5961-5129  
Microfiche Teilnr. 5961-5130  
Printed in USA Mai 2000

## SICHERHEITSRICHTLINIEN

Die nachstehenden allgemeinen Sicherheitsrichtlinien müssen während des Umgangs mit dem Gerät beachtet werden. Das Nichtbeachten dieser Richtlinien oder zusätzlicher Warnhinweise an anderer Stelle des Handbuchs verstößt gegen Sicherheitsstandards, Herstellervorschriften und vorgesehene Betriebsweise des Geräts. Agilent Technologies übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch Mißachtung dieser Richtlinien entstehen.

### WARNUNG - GEFÄHRLICHE SPANNUNGEN

Die Netzgeräte der Serie Agilent 668xA liefern über 240VA bei mehr als 2V. Bei Berühren der Ausgangsbuchsen sind daher gefährliche Verletzungen nicht ausgeschlossen.

### VOR DEM NETZANSCHLUSS

Stellen Sie sicher, daß das Gerät auf die örtliche Netzspannung eingestellt ist.

### ERDEN DES GERÄTES

Dieses Produkt ist ein Gerät der Sicherheitsklasse 1 (ausgestattet mit Schutzerde). Zur Vorbeugung gegen Stromschlaggefahr muß das Gehäuse geerdet werden. Zum Anschluß an das Netz muß deshalb ein normgerechtes dreiadriges Netzkabel mit Schutzleiter verwendet werden.

### SICHERUNGEN

Es dürfen nur entsprechende Sicherungen mit den geförderten Spezifikationen für Stromstärke, Spannung und Typ verwendet werden. Verwenden Sie keine reparierten Sicherungen oder gar kurzgeschlossene Sicherungshalter.

### ZULÄSSIGE EINGANGSSPANNUNG/FREQUENZ NICHT ÜBERSCHREITEN

Die auf dem Netzanschluß-Etikett angegebenen Maximalwerte für Netzspannung und Netzfrequenz dürfen auf keinen Fall überschritten werden, da sonst Leckströme von mehr als 5 mA<sub>s</sub> fließen können. Das Produkt ist mit einem Netzfilter zur Reduktion von Störemissionen ausgestattet.

### GEHÄUSEABDECKUNG NICHT ENTFERNEN

Die Gehäuseabdeckung darf nur von qualifiziertem Service Personal abgenommen werden.

### NICHT IN EXPLOSIONSGEFFÄHRDETER, UMGEBUNG BETREIBEN

Das Gerät darf nicht in Gegenwart entflammbarer Gase oder Dämpfn betrieben werden.

### SICHERHEITSSYMBOL



Siehe Bedienungsanleitung.



Steht für Gehäusemasse.

---

**WARNUNG** Dieses Zeichen weist auf eine Gefahr hin. Es bezieht sich auf Arbeitsweisen, Anwendungen o.ä., die bei falscher Ausführung zu Verletzungen des Bedieners führen können. Fahren Sie nur dann mit Ihrer Arbeit fort, wenn Sie den Sachverhalt und alle erforderlichen Maßnahmen verstanden haben.

---

**ACHTUNG** Dieses Zeichen weist auf eine Gefahr hin. Es bezieht sich auf Bedienungsschritte oder Tätigkeiten, deren falsche Ausführung zu einer Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes führen kann. Fahren Sie nur dann mit Ihrer Arbeit fort, wenn Sie den Sachverhalt und alle erforderlichen Maßnahmen verstanden haben.

---

*Beschädigte oder fehlerhaft arbeitende Geräte sollten sofort außer Betrieb gesetzt, deutlich gekennzeichnet und gegen Wiederinbetriebnahme gesichert werden.*

# Einleitung

## In dieser Anleitung behandelten Modelle

**Tabelle 1. Netzgeräte-Liste**

Serie	Leistung	Modelle	Typ
654xA	200W	Agilent 6541A, 6542A, 6543A, 6544A, 6545A	Analog-programmierbar
664xA	200W	Agilent 6641A, 6642A, 6643A, 6644A, 6645A	GPIB- programmierbar
655xA	500W	Agilent 6551A, 6552A, 6553A, 6554A, 6555A	Analog- programmierbar
665xA	500W	Agilent 6651A, 6652A, 6653A, 6654A, 6655A	GPIB- programmierbar
657xA	2000W	Agilent 6571A, 6572A, 6573A, 6574A, 6575A	Analog- programmierbar
667xA	2000W	Agilent 6671A, 6672A, 6673A, 6674A, 6675A	GPIB- programmierbar
668xA	5000W	Agilent 6680A, 6681A, 6682A, 6683A, 6684A	GPIB-programmierbar

## Weitere technische Dokumentation

**Tabelle 2. Englischsprachige Dokumentation**

Dokument	Agilent-Teilernr.
* Operating Manual for Series 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, 667A, and 668xA Supplies.	5960-5597
** Service Manual for Series 654xA, 655xA, 664xA and 665xA Supplies.	5959-3376
** Service Manual for Series 657xA and 667xA Supplies.	5961-2583
* Wird mit Netzgerät geliefert.    ** Verfügbar mit Option 910.	

## Optionale Produkte

**Tabelle 3. Standardoptionen**

Option	Beschreibung	Benutzt mit Agilent Serie			
		654xA 664xA	655xA 665xA	657xA 667xA	668xA
100	Eingangsspannung 100VAC, nominal.	X	X		
200	Eingangsspannung 200VAC, nominal.			X	
220	Eingangsspannung 220VAC, nominal.	X	X		
230	Eingangsspannung 230VAC, nominal.	X	X		
240	Eingangsspannung 240VAC, nominal.	X	X		
400	Eingangsspannung 360-440VAC, 3-phasig.				X
601	Ausgangssteckverbindung für Betrieb als Tischgerät erforderlich.				X
602	Abstandshalter für Parallelbetrieb von Netzgeräten.				X
831	Netzkabel, 12 AWG, UL geprüft, CSA bescheinigt, ohne Stecker.			X	
832	Netzkabel, 4mm <sup>2</sup> harmonisiert, ohne Stecker.			X	
834	Netzkabel, 10 AWG, UL geprüft, CSA bescheinigt, ohne Stecker.			X	
841	Netzkabel, 12 AWG, UL geprüft, CSA bescheinigt, mit Stecker NEMA 6-20P 20A/250V.			X	
842	Netzkabel, 4mm <sup>2</sup> , harmonisiert, mit Stecker IEC 309 32A/220V			X	

## Installation des Netzgeräts

**Tabelle 3. Standardoptionen (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung	Benutzt mit Agilent Serie			
		654xA 655xA	655xA 665xA	657xA 667xA	668xA
843	Netzkabel, 12 AWG, UL geprüft, CSA bescheinigt, mit Stecker JIS C8303 25A/250V.			X	
844	Netzkabel, 10 AWG, UL geprüft, CSA bescheinigt, mit Sicherungsstecker NEMA L6-30P 30A/250V.			X	
861	Netzkabel, 10 AWG, 300V, UL geprüft, 4-drahtig, CSA bescheinigt, ohne Stecker.				X
862	Netzkabel, 2.5mm <sup>2</sup> , 450V, 4-drahtig, harmonisiert, ohne Stecker.				X
908	Gestelleinbausatz (Agilent 5062-3974).	X		X	
	Gestelleinbausatz (Agilent 5062-3977).		X	X	
	Gestelleinbausatz (Agilent 5062-3974 + 5062-3977). <b>Laufschienen sind erforderlich.</b>				X
909	Gestelleinbausatz mit Haltegriffen (Agilent 5062-3975)	X		X	
	Gestelleinbausatz mit Haltegriffen (Agilent 5062-3983)		X	X	
	Gestelleinbausatz mit Haltegriffen (Agilent 5062-3974 + 5062-3983). <b>Laufschienen sind erforderlich.</b>				X
910	Service-Handbuch mit besonderer Bedienungsanleitung.	X	X	X	X

## Installation des Netzgeräts

### Umgebungsbedingungen

Die Umgebungsbedingungen für die Netzgeräte sind aus Tabelle 4 ersichtlich. Die vollständigen technischen Daten finden Sie in den ausführlichen englischsprachigen Installations- und Bedienungshandbüchern (siehe Tabelle 2).

**Tabelle 4. Umgebungsbedingungen**

Parameter	Agilent Serie 654xA, 664xA, 655xA, 665xA	Agilent Serie 657xA, 667xA	Agilent Serie 668xA
	<b>Temperatur</b>	0°C bis 40°C mit reduziertem Ausgangsstrom von 40°C bis 55°C.	0°C bis 55 °C.
<b>Sicherheitsnormen</b>	CSA 22.2 No. 231; IEC 348 ; UL 1244, und IEC 1010		
<b>Störemssionen</b>	CISPR-11		

- Betrieb als Tischgerät** Lassen Sie mindestens 25mm Abstand für Belüftungszwecke; der Ventilatorabzug darf nicht blockiert sein. **Geräte der Serie 668xA erfordern Option 601 (siehe Tabelle 3).**
- Gestelleinbau** Entfernen Sie die Füße vom Netzgerät, damit es sich besser stapeln läßt. **Installieren Sie das Netzgerät unbedingt auf Laufschienen.** Laufschienen werden normalerweise mit dem 19-Zoll-Gehäuse geliefert und sind **nicht** im Lieferumfang der Gestelleinbausätze (Option 908 oder 909) enthalten.

## Anschluß an Stromnetz

### Sicherheitshinweis

Das Netzgerät ist ein Gerät der Sicherheitsklasse 1 (Schutzerde) und muß über ein normgerechtes dreiadriges Netzkabel an eine Netzsteckdose mit Schutzkontakt angeschlossen werden. Weitere Sicherheitshinweise finden Sie unter "Sicherheitsrichtlinien" am Anfang dieser Anleitung.

---

**Achtung** Der auf dem Netzanschluß-Etikett (Abbildung 1) angegebene Netzspannungswert muß mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen.

---

### Netzanschluß von Netzgeräten der Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA

Jedes Netzgerät wird mit einem Netzkabel für das örtliche Stromnetz ausgeliefert. Beziehen Sie sich auf Tabelle 5a, in welcher die Anschlußwerte spezifiziert sind.

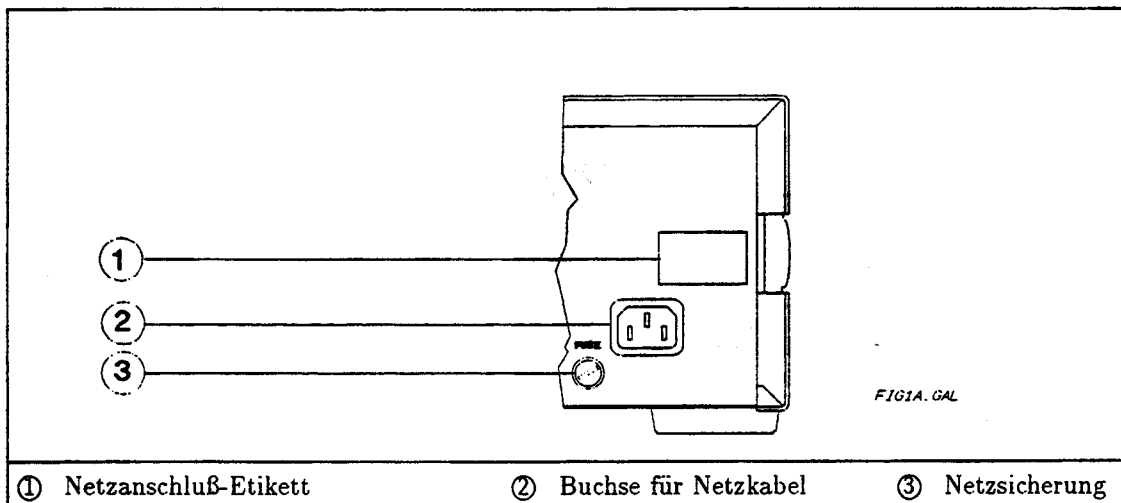


Abbildung 1a. Netzanschluß für Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA

Tabelle 5a. Anschlußwerte - Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA

Parameter	Agilent Serie 654xA/664xA	Agilent Serie 655xA/665xA
<b>AC Netzspannung (eff):</b>		
Standard, 120VCA (-13%+6%).	3.8A	10A
Option 100, 100VCA (-13%+6%).	4.4A	12A
Option 220, 220VCA (-13%+6%).	2.2A	5.7A
Option 230, 230VCA (±10%).	2.1A	5.5A
Option 240, 240VCA (-13%+6%)	2.0A	5.3A
<b>Frequenzbereich:</b>	47-63Hz	
<b>Max. Eingangsleistung:</b>	480VA; 400W; 60W ohne Last.	1380VA; 1100W; 120W ohne Last.

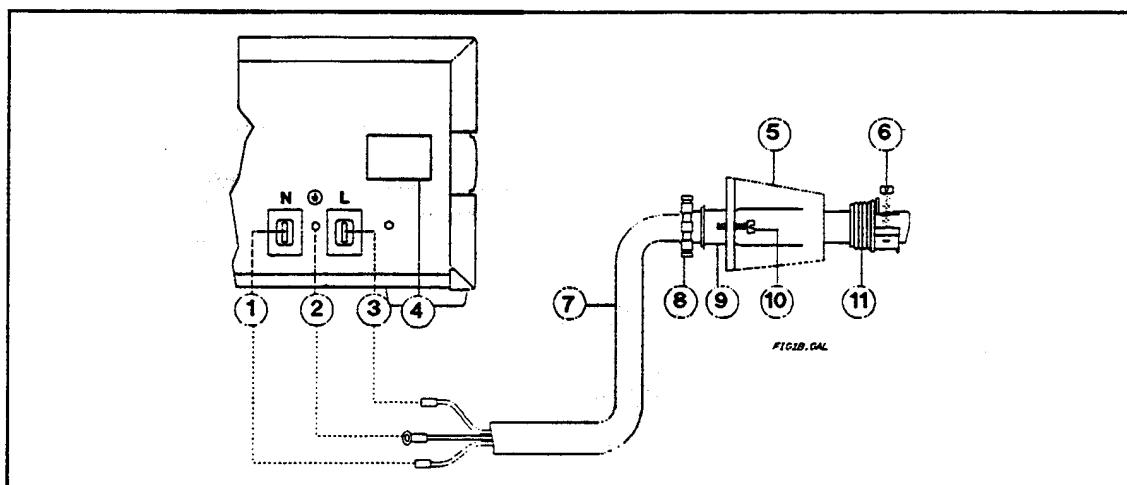
## Netzanschluß von Netzgeräten der Serie 657xA und 667xA

**Warnung** Das Netzkabel darf nur von einem qualifizierten Techniker angeschlossen werden. Die nationalen Sicherheitsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

Die bestellbaren und normalerweise mit dem Netzgerät ausgelieferten Netzkabel sind in Tabelle 3 gelistet. Tabelle 5b spezifiziert die Anschlußwerte. Abbildung 1b zeigt die Verdrahtung für das Netzkabel. Es wird empfohlen, jedes Netzgerät an eine separate Stromquelle anzuschließen.

**Tabelle 5b. Anschlußwerte - Serie 657xA und 667xA**

Parameter	Wert
<b>AC Netzspannung (eff):</b> 200 VAC <sup>1</sup> (174-220VAC). 230 VAC nominal (191-250VAC).	19A 19A
<b>Frequenzbereich:</b>	47-63Hz
<b>Max. Eingangsleistung:</b>	3800VA; 2600W; 100W ohne Last
<sup>1</sup> Siehe englischsprachige Dokumentation bezüglich Ausgangsreduzierung bei Spannungen unter 185VAC.	



1– Neutralleiter (blau oder weiß)	10–Zugentlastung
2– Schutzleiter (grün/gelb oder grün)	11–Zugentlastungsschraube
3– Außenleiter (braun oder schwarz)	<b>Verdrahtungsanleitung</b>
4– Netzanschluß-Etikett	a Sicherheitsabdeckung mit eingeschraubter Zugentlastung über das Netzkabel schieben.
5– Sicherheitsabdeckung	b Schutzleiter (2) an Masse-Anschlußklemme anschließen.
6– Zugentlastungsschraube	c Neutralleiter (1) an Klemme “N” anschließen.
7– Netzkabel (siehe Tabelle 3)	d Außenleiter (3) an Klemme “L” anschließen.
8– Befestigungsmutter	e Sicherheitsabdeckung über die Anschlußklemmen schieben und mit Schrauben (10) am Gehäuse befestigen.
9– Knickschutztüle	f Ziehen Sie die Zugentlastungsschrauben (6) an.

**Abbildung 1b. Netzanschluß für Serie 657xA und 667xA**

## Netzanschluß von Netzgeräten der Serie 668xA

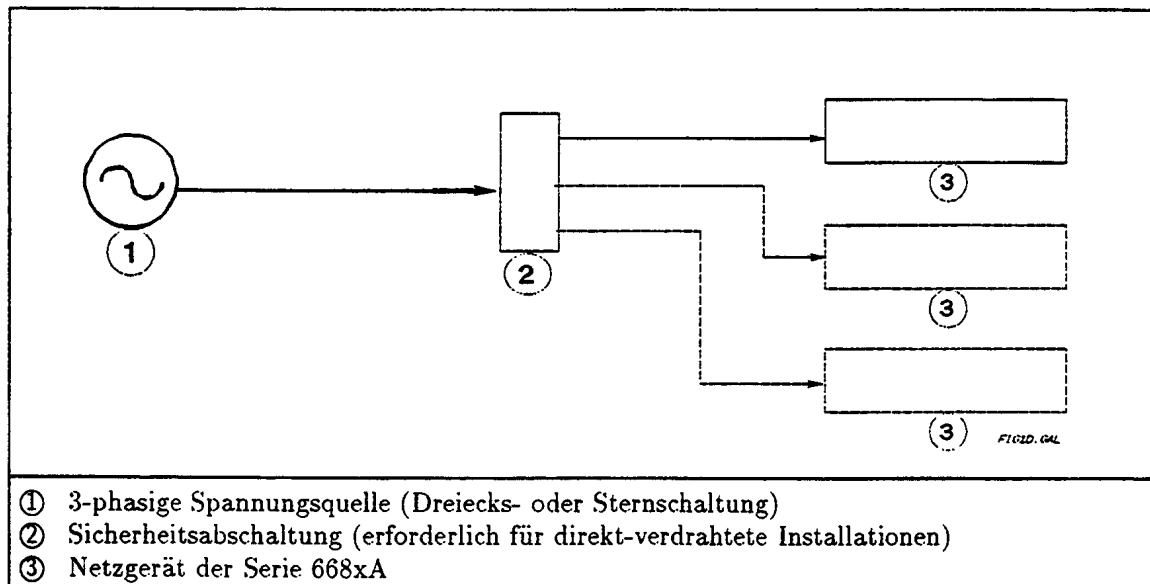
**Warnung** Das Netzkabel darf nur von einem qualifizierten Techniker angeschlossen werden. Die einschlägigen nationalen Sicherheitsvorschriften sind unbedingt zu beachten.

Die bestellbaren und normalerweise mit dem Netzgerät ausgelieferten Netzkabel sind in Tabelle 3 gelistet. Diese Kabel sind ohne Stecker. Tabelle 5c spezifiziert die Anschlußwerte. Abbildung 1c zeigt die Verdrahtung für das Netzkabel. Netzgeräte dieser Serie erfordern eine 3-phasige Spannungsquelle (Dreiecks- oder Sternschaltung). *Um eine ausgeglichene Strombelastung der einzelnen Phasen zu erreichen, sollte die Spannungsquelle gezielt nur für Netzgeräte der Agilent Serie 668xA zur Verfügung stehen.*

**Tabelle 5c. Anschlußwerte - Modelle der Serie 668xA**

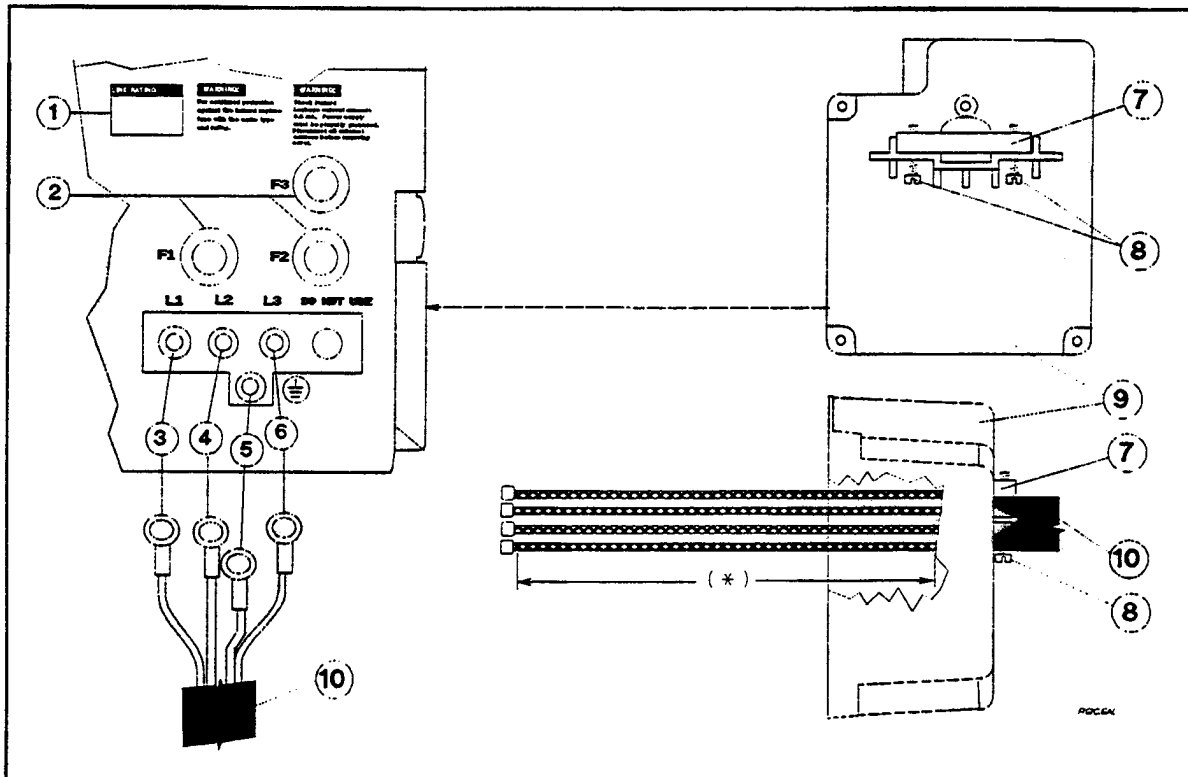
Parameter	Wert
<b>AC Netzspannungen:</b>	
Bereich 1 (180-235VAC).	21.4A (27A) <sup>1</sup>
Bereich 2 (360-440VAC).	10.7A (14.4A) <sup>1</sup>
<b>Frequenzbereich:</b>	47-63Hz <sup>2</sup>
<b>Max. Eingangsleistung:</b>	7350VA; 6000W; 160W ohne Last
<sup>1</sup> Zweiter Wert beinhaltet 5% abweichender Phasenzustand.	
<sup>2</sup> Für ≤ 53Hz nur im Bereich 1, reduziere Ausgangsspannung linear von 100% bei 200VAC nach 95% bei 180VAC.	

Eine Sicherheitsabschaltung (siehe unten) in der Nähe des Netzgeräts ist **empfohlen und ist für alle direkt verdrahteten Installationen vorgeschrieben.**



**Abbildung 1c. Sicherheitsabschaltung für Netzgeräte der Serie 668xA**

## Installation des Netzgeräts



- 1– Sicherungs-Etikett
- 2– Sicherungsabdeckung
- 3– Kabel Phase 1
- 4– Kabel Phase 2
- 5– Schutzleiteranschluß
- 6– Kabel Phase 3
- 7– Zugentlastung
- 8– Zugentlastungsschrauben
- 9– Sicherheitsabdeckung
- 10– Netzkabel

### Verdrahtungsanweisungen

- a Netzkabel (10) durch die Zugentlastung (7) führen.
- b Netzkabel entsprechend anordnen und Schrauben (8) festziehen.
- c Phase 1 (3) an Klemme L1 anschließen.
- d Phase 2 an Klemme L2 anschließen.
- e Phase 3 an Klemme L3 anschließen.
- f Schutzleiter (5) mit Masseanschlußklemme verbinden.
- g Sicherheitsabdeckung (9) installieren.

\* Für vom Anwender gefertigte Kabel: Mindestlänge ist 100 mm.

### VORSICHT

Schließen Sie nichts an die mit DO NOT USE bezeichnete Klemme an.

Abbildung 1d. Netzanschluß für Serie 668xA






# Bedienungsanleitung

## Überprüfung des Netzgeräts

Die nachstehenden Schritte machen Sie mit der einfachen Bedienung des Netzgeräts vertraut. Sie werden es dabei als Konstantspannungsquelle mit offenem Ausgang und als Konstantstromquelle mit kurzgeschlossenem Ausgang betreiben. *Führen Sie die Anweisungen in der angegebenen Reihenfolge aus.*

---

**Hinweis**     ist eine Löschtaste zur Fehlerkorrektur.  ist die blaue, unbenannte Taste unterhalb der  - Taste.

---

## Front-Display

**Tabelle 6. Indikatoren und Display-Abkürzungen**

Indikator	Bedeutung
<b>Addr</b>	Das Netzgerät ist für "Listen" oder "Talk" adressiert <sup>1</sup> .
<b>Cal</b>	Das Netzgerät ist im Kalibriermodus <sup>2</sup> .
<b>CC</b>	Das Netzgerät wird als Konstantstromquelle betrieben.
<b>Check Fuses</b>	(nur Serie 668xA) Durchgebrannte Netzsicherung - Sicherung überprüfen.
<b>CV</b>	Das Netzgerät wird als Konstantstromquelle betrieben.
<b>Dew</b>	(nur Serie 668xA) Es ist zu feucht innerhalb des Netzgeräts.
<b>Dis</b>	Der Netzgeräteausgang ist abgeschaltet.
<b>Err</b>	Als Ergebnis einer ferngesteuerten Operation wurde eine Fehlermeldung erzeugt <sup>1</sup> .
<b>OC</b>	Überstrom-Schutzschaltung.
<b>OCP</b>	Überstrom-Schutzschaltung ist aktiviert.
<b>OV</b>	Überspannungs-Schutzschaltung.
<b>Prot</b>	Schutzschaltung hat das Netzgerät abgeschaltet.
<b>Rmt</b>	Das Netzgerät ist im Fernsteuerungsmodus <sup>1</sup> .
<b>Shift</b>	Die (blaue) Umschalttaste wurde gedrückt.
<b>SRQ</b>	Das Netzgerät fordert Informationen vom Controller an <sup>1</sup> .
<b>Unr</b>	Der Netzgeräteausgang ist unregelt (weder CV noch CC).
<sup>1</sup> Betrifft nur Netzgeräte mit GPIB-System (siehe Tabelle 1 und das englischsprachige Bedienungshandbuch). <sup>2</sup> Kalibrierung ist im englischsprachigen Bedienungshandbuch behandelt.	

## Überprüfung nach dem Einschalten

---

**Wichtig**    Nach dem Einschalten nimmt das Netzgerät den im EEPROM im Register 0 gespeicherten Betriebszustand an. Bei einem neuen Netzgerät ist dies die werkseitige Voreinstellung (\*RST). Bei der nachfolgenden Prozedur wird von dieser Voreinstellung ausgegangen (siehe englisches Bedienungshandbuch).

---

**Agilent Serie 654xA, 655xA, 664xA, und 665xA**

**Tabelle 7a. Einschaltprüfung für Netzgeräte Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA**

Schritt	Prozedur
0.	Stellen Sie sicher, daß der Netzschalter an der Frontseite <b>aus (0)</b> ist.
1.	Überprüfen Sie ob die Angaben auf den Etiketten neben dem Netzkabelanschluß und der Sicherung mit Ihren lokalen (Begebenheiten übereinstimmen.
2.	Entnehmen Sie die Netzsicherung aus ihrer Halterung (3, Abbildung 1a).
3.	Stellen Sie sicher, daß die Sicherung den Anforderungen entspricht (1, Abbildung 1a).
4.	Setzen Sie die Netzsicherung wieder ein.
5.	Stellen Sie sicher, daß der <b>SENSE</b> Schalter auf <b>Local</b> gesetzt ist.
6.	Stellen Sie sicher, daß an den Ausgangsbuchsen nichts angeschlossen ist.
7.	Schließen Sie das Netzkabel an das Stromnetz an.
8.	Schalten Sie den frontseitigen Netzschalter <b>ein (1)</b> .
9.	Stellen Sie sicher, daß der Lüfter läuft (Geräusch oder Luftstrom merkbar).
10.	Falls das Netzgerät einen normalen Selbsttest durchläuft, wird folgendes angezeigt: Serie 654xA,655xA zeigt kurzzeitig Sternmuster (* * * * * *) an, gefolgt vom Meßmodus <sup>1</sup> . Serie 664xA,665xA zeigt kurzzeitig GPIB-Adresse (ADDR 5) an, gefolgt vom Meßmodus <sup>1</sup> . <sup>1</sup> Meßmodus bedeutet VOLTS und AMPS zeigen Ausgangsspannung und -Strom an. <b>Hinweis:</b> Falls das Netzgerät während des Selbsttests einen Fehler entdeckt, wird im Display eine Fehlermeldung angezeigt. Fahren Sie dann mit dem Abschnitt "Im Falle eines Problems" fort.
11.	Das Display befindet sich nun im Meßmodus mit dem Wert 0 für VOLTS und AMPS. Der Indikator <b>Dis</b> leuchtet auf, während alle anderen Indikatoren aus sind.
12.	Drücken Sie einmal <input type="button" value="Output on/off"/> . <b>Dis</b> erlischt und <b>CV</b> leuchtet auf.

**Agilent Serie 657xA und 667xA**

**Tabelle 7b. Einschaltprüfung für Netzgeräte der Serie 657xA und 667xA**

Schritt	Prozedur
0.	Stellen Sie sicher, daß der Netzschalter an der Frontseite <b>aus (0)</b> ist.
1.	Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Netzanschluß-Etikett (4, Abbildung 1b) mit Ihren lokalen Gegebenheiten übereinstimmen.
2.	Entnehmen Sie die Ausgangs-Schutzabdeckung.
3.	Überprüfen Sie die Ausgangs-Fühlerleitungsklemmen (Agilent 657xA) oder Bus-Bügel (Agilent 667xA), ob der Ausgang für lokalen Fühlerleitungsbetrieb verdrahtet ist (ggf entsprechende Verdrahtung herstellen, Draht mit Stärke AWG #22 genügt).
4.	Stellen Sie sicher, daß an den Ausgangsbuchsen nichts angeschlossen ist.
5.	Schließen Sie das Netzkabel an das Stromnetz an.
6.	Schalten Sie den frontseitigen Netzschalter <b>ein (1)</b> .
7.	Stellen Sie sicher, daß der Lüfter läuft (Geräusch oder Luftstrom merkbar).

Tabelle 7b. Einschaltprüfung für Netzgeräte Serie 657xA und 667xA (Forts.)

Schritt	Prozedur
8.	<p>Falls das Netzgerät einen normalen Selbsttest durchläuft, wird folgendes angezeigt:</p> <p>Serie 657xA zeigt kurzzeitig Sternmuster (* * * * * *) an, gefolgt von PWR ON INIT und dem Meßmodus<sup>1</sup>.</p> <p>Serie 667xA zeigt kurzzeitig GPIB-Adresse (ADDR 5) an, gefolgt von PWR ON INIT und dem Meßmodus<sup>1</sup>.</p> <p><sup>1</sup>Meßmodus bedeutet VOLTS und AMPS zeigen Ausgangsspannung und -strom.</p> <p><b>Hinweis:</b> Falls der Netzgerät-Selbsttest einen Fehler entdeckt, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Fahren Sie dann mit dem Abschnitt "Im Falle eines Problems" fort.</p>
9.	Das Display befindet sich nun im Meßmodus mit dem Wert 0 für VOLTS und AMPS. Der Indikator <b>Dis</b> leuchtet auf, während alle anderen Indikatoren aus sind.
10.	Drücken Sie einmal <input type="button" value="Output on/off"/> . <b>Dis</b> erlischt und <b>CV</b> leuchtet auf.

## Agilent Serie 668xA

Tabelle 7c. Einschaltprüfung für Netzgeräte der Serie 668xA

Schritt	Prozedur
0.	Stellen Sie sicher, daß der Netzschalter an der Frontseite <b>aus (0)</b> ist.
1.	Überprüfen Sie, ob die Angaben auf den Etiketten für Netzspannung und Sicherung mit Ihren lokalen Begebenheiten übereinstimmen.
2.	Entnehmen Sie die Sicherung aus der Halterung und überprüfen Sie die Werte entsprechend den Anforderungen. Setzen Sie die Sicherung wieder ein.
3.	Überprüfen Sie die Ausgangsbüs-Bügel, ob der Ausgang für lokalen Fühlerleitungsbetrieb verdrahtet ist (ggf. entsprechende Verdrahtung herstellen, Draht mit Stärke AWG #22 genügt).
4.	Stellen Sie sicher, daß an den Ausgangsbüs-Bügel nichts angeschlossen ist.
5.	Schließen Sie das Netzkabel an das Stromnetz an.
6.	Schalten Sie den frontseitigen Netzschalter <b>ein (1)</b> .
7.	Die <b>Check Fuses</b> und <b>Dew</b> Indikatoren sollten nicht aufleuchten. Falls eine der LEDs aufleuchtet oder blinkt, fahren Sie mit dem Abschnitt "Im Falle eines Problems" fort.
8.	<p>Falls das Netzgerät einen normalen Selbsttest durchläuft, wird folgendes angezeigt:</p> <p>a. kurzzeitig Sternmuster (* * * * * *) gefolgt von der GPIB-Adresse.</p> <p>b. PWR ON INIT für etwa 10 Sekunden.</p> <p>c. Das Display wechselt zum Meßmodus<sup>1</sup>, mit <b>Dis</b> an und allen anderen Indikatoren aus.</p> <p><sup>1</sup>Meßmodus bedeutet VOLTS und AMPS zeigen Ausgangsspannung und -strom.</p> <p><b>Hinweis:</b> Falls das Netzgerät während des Selbsttests einen Fehler entdeckt, wird im Display eine Fehlermeldung angezeigt. Fahren Sie dann mit dem Abschnitt "Im Falle eines Problems" fort.</p>
9.	Stellen Sie sicher, daß der Lüfter läuft (Geräusch oder Luftstrom merkbar).
10.	Drücken Sie einmal <input type="button" value="Output on/off"/> . <b>Dis</b> erlischt und <b>CV</b> leuchtet auf.

## Überprüfen der Ausgangsspannung (alle Modelle)

Tabelle 8. Prüfen der Ausgangsspannung

Prozedur	Display	Erklärung
<b>Ausgang offen oder an Voltmeter angeschlossen</b>		
Falls Dis aufleuchtet, durch Drücken von <b>Output on/off</b> ausschalten. Drücken Sie <b>Voltage</b> .	VOLT 0.000	Spannungsvoreinstellung. <b>CV</b> Indikator sollte an sein. (Falls <b>CC</b> aufleuchtet, erhöhen Sie die Stromstärke durch Drücken von <b>↑Current</b> bis <b>CV</b> anstatt <b>CC</b> angezeigt wird.).
Drücken Sie <b>4</b> .	VOLT 4	Programmiert Ausgang auf 4 Volt.
Drücken Sie <b>Enter</b> .	4.000	Spannungseingabe. Im Meßmodus wird Ausgangsspannung angezeigt. Während der Tests kann ein kleiner AMPS-Wert angezeigt werden, was keine Bedeutung hat.
Drücken Sie mehrmals <b>↓Voltage</b> .		Reduziert Spannung um mehrere mV bei jedem Tastendruck.*
Drücken Sie genauso oft <b>↑Voltage</b> .		Erhöht Spannung um mehrere mV bei jedem Tastendruck.*
* Die Höhe der Millivolt hängt von der <b>Auflösung</b> der Spannungsprogrammierung für das Netzgerät ab (siehe Tabelle 11a).		
Drehung des <b>Voltage</b> -Reglers zuerst gegen, dann im Uhrzeigersinn. Drücken Sie <b>Voltage</b> <b>4</b> <b>Enter</b> .	4.000	Regler funktioniert ähnlich zu <b>↓Voltage</b> und <b>↑Voltage</b> . Schnelleres Drehen verursacht schnellere Spannungsänderung. Programmiert Ausgang auf 4 Volt.
Drücken Sie <b>0V</b> .		Display zeigt voreingestellte OVP (Overvoltage Protection/Überspannungsschutz) Anschwelle für Netzgerät (siehe Tabelle 11a).
Drücken Sie <b>3</b> .	0V 3	Programmiert OVP auf 3 Volt, also kleiner als Ausgangsspannung.
Drücken Sie <b>Enter</b> .	0.000	Eingegebene OVP-Anschwelle ist kleiner als Ausgangsspannung, was Ansprechen der OVP-Schaltung bewirkt. Ausgang fällt auf 0 ab, <b>CV</b> erlischt und <b>Prot</b> leuchtet auf.
Drücken Sie <b>Protect</b> .	0V - - -	Display zeigt an, daß Netzgerät aufgrund von OVP-Auslösung abgeschaltet hat.
Drücken Sie <b>←</b> .		Setzt Display zurück in Meßmodus (optionaler Schritt).
Drücken Sie <b>0V</b> <b>4.5</b> <b>Enter</b> .	0.000	Programmiert OVP auf 4.5 Volt, also höher als Ausgangsspannung.
Drücken Sie <b>Prot Clear</b> ( <b>Shift</b> <b>Protect</b> ),	4.000	Die OVP-Schaltung wird zurückgesetzt und die Ausgangsspannung wieder zurückgesichert. <b>Prot</b> erlischt und <b>CV</b> leuchtet auf.

## Prüfen des Ausgangsstroms (alle Modelle)

**Warnung** *GEFÄHRLICHE SPANNUNGEN:* Einige Netzgeräte (Serie 668xA) liefern über 240VA bei mehr als 2 Volt. Bei Berühren der Ausgangsbuchsen sind daher gefährliche Verletzungen nicht ausgeschlossen. Nehmen Sie keine Anschlüsse vor, während das Netzgerät eingeschaltet ist.

**Tabelle 9. Prüfen des Ausgangsstroms (Ausgangsbuchsen kurzgeschlossen)**

Prozedur	Display	Erklärung
Schalten Sie das Netzgerät aus und schließen Sie den Ausgang kurz. <b>Stellen Sie sicher, daß hierfür ein ausreichend dickes Kabel (für max. Stromstärke) verwendet wird</b> (siehe Tabelle 12).		
Schalten Sie das Netzgerät ein.	0.000 0.000	Keine Ausgangsspannung. <b>Dis</b> leuchtet auf.
Drücken Sie <b>Voltage</b> <b>4</b> <b>Enter</b> .	VOLT 4	Programmiert Ausgangsspannung auf 4V.
Drücken Sie <b>Current</b> <b>1</b> <b>Enter</b> .	CURR 1	Stellt Ausgangsstrom auf 1A ein.
Drücken Sie <b>Output on/off</b> .	VOLTS 0.000 AMPS 1.000	<b>Dis</b> erlischt und <b>CC</b> leuchtet auf.  Display zeigt etwa 1A Ausgangsstrom.  Stromstärke wird um einige mA je Tastendruck reduziert.*  Stromstärke wird um einige mA je Tastendruck erhöht.*
Drücken Sie mehrmals <b>↓Current</b> .		
Drücken Sie mehrmals <b>↑Current</b> .		
Die Höhe der Milliampere hängt von der <b>Auflösung</b> der Stromprogrammierung für das Netzgerät ab (siehe Tabelle 11).		
Drehen Sie den <b>Current</b> -Regler gegen Uhrzeigersinn.		Stromstärke nimmt ab, analog zum Drücken von <b>↓Current</b> .
Drehen Sie den <b>Current</b> -Regler im Uhrzeigersinn.		Stromstärke nimmt zu, analog zum Drücken von <b>↑Current</b> .
Drücken Sie <b>Current</b> <b>2</b> <b>Enter</b> .	2.000	Stellt Ausgangsstrom auf 2A ein.
Drücken Sie <b>OCP</b> .		Sie haben die Überstromschutz-Schaltung aufgrund des kurzgeschlossenen Ausgangs aktiviert. <b>CC</b> erlischt, <b>OCP</b> und <b>Prot</b> leuchten auf. Der Ausgangsstrom ist fast Null.
Drücken Sie <b>Output on/off</b> .		<b>Dis</b> leuchtet auf.
Drücken Sie <b>Protect</b> .	- OC - -	Display zeigt an, daß aufgrund von Überstrom die Schutzschaltung aktiviert wurde.

**Warnung** Wird ein Netzgerät der Serie 664xA oder 665xA unter maximaler Stromstärke über mehrere Stunden betrieben, kann sich das Blech unmittelbar unterhalb des Transformators stark erwärmen. Berühren Sie daher nicht das Gehäuse in diesem Bereich. Ebenso kann sich das Netzkabel erwärmen; beides ist jedoch nichts außergewöhnliches.

**Tabelle 9. Prüfen des Ausgangsstroms (Fortsetzung)**

Prozedur	Display	Erklärung
Drücken Sie <b>←</b> . Drücken Sie <b>OCP</b> . Drücken Sie <b>Prot Clear</b> ( <b>Shift</b> <b>Protect</b> )		Rückkehr zum Meßmodus. OCP-Schaltung wird ausgeschaltet. <b>OCP</b> erlischt. Sie haben die OC-Schutzschaltung ausgeschaltet. <b>Prot</b> erlischt.
Drücken Sie <b>Output on/off</b> .	2.000	Sie haben den Ausgang reaktiviert. <b>Dis</b> erlischt.
Deaktivieren Sie den Ausgang ( <b>Output on/off</b> drücken) und schalten Sie das Netzgerät aus. <b>Entfernen Sie den Kurzschluß an den Ausgangsbuchsen.</b>		

## Überprüfen der “Save”- und “Recall”-Funktionen (alle Modelle)

Die Modelle der Serie 668xA verfügen über vier Speicherregister (0 bis 3). Alle anderen Modelle besitzen fünf (0 bis 4).

**Tabelle 10. Überprüfen von Save und Recall**

Schritt	Prozedur	Erklärung
<b>Sichern (Save) einer Konfiguration</b>		
1.	Drücken Sie <b>Voltage</b> <b>4</b> <b>Enter</b> .	Stellt Spannung auf 4.000V ein.
2.	Drücken Sie <b>OV</b> <b>4.1</b> <b>Enter</b> .	OVP-Einstellung auf 4.100V.
3.	Leuchtet <b>Dis</b> auf, zum Ausschalten <b>Output on/off</b> drücken.	Aktiviert Ausgang (on Status).
4.	Leuchtet <b>OCP</b> nicht auf, zum Einschalten <b>OCP</b> drücken.	Aktiviert OCP-Funktion.
5.	Drücken Sie <b>Shift</b> <b>Recall</b> <b>1</b> <b>Enter</b> .	Sichert die über die Schritte 1 bis 4 erreichte Konfiguration in Register 1.
<b>Sichern einer zweiten Konfiguration</b>		
6.	Drücken Sie <b>Voltage</b> <b>2.5</b> <b>Enter</b> .	Stellt Spannung auf 2.5V ein
7.	Drücken Sie <b>OV</b> <b>2.7</b> <b>Enter</b> .	Stellt OVP auf 2.7V ein.
8.	Leuchtet <b>Dis</b> nicht auf, zum Einschalten <b>Output on/off</b> drücken.	Deaktiviert Ausgang (off-Status).
9.	Leuchtet <b>OCP</b> auf, zum Ausschalten <b>OCP</b> drücken.	Deaktiviert OCP-Funktion.
10.	Drücken Sie <b>Shift</b> <b>Recall</b> <b>2</b> <b>Enter</b> .	Sichert die über die Schritte 6 bis 9 erreichte Konfiguration in Register 2.
<b>Zurückrufen (RecaU) der ersten Konfiguration</b>		
11.	Drücken Sie <b>Recall</b> <b>1</b> .	Der Ausgang nimmt die in Schritt 1 bis 4 spezifizierte Konfiguration an.
12.	Drücken Sie <b>Recall</b> <b>2</b> .	Der Ausgang nimmt die in Schritt 6 bis 9 spezifizierte Konfiguration an.

Tabelle 10. Überprüfen von Save und Recall (Fortsetzung)

Schritt	Prozedur	Erklärung
<b>Ändern des Netzgerät-Einschaltstatus</b>		
	<p><b>Hinweis:</b> Es wird empfohlen den Einschaltstatus in der werkseitig definierten Einstellung zu lassen.</p> <p>Beim Einschalten eines neuen Netzgeräts nimmt es die im Register 0 gespeicherte "Grundeinstellung" (*RST) ein (siehe englischsprachige Bedienungshandbuch). Bei Bedarf kann dieser Status wie folgt geändert werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bringen Sie das Netzgerät in die gewünschte Einschalt-Einstellung.</li> <li>2. Speichern Sie den Zustand in Register 0.</li> <li>3. Schalten Sie das Netzgerät aus.</li> <li>4. Halten Sie die Taste <b>8</b> gedrückt und schalten Sie das Netzgerät ein. In der Anzeige erscheint RCL 0 PWR-ON. Ab jetzt nimmt das Netzgerät nach dem Einschalten immer diesen Zustand an. Bei Bedarf kann der werkseitige Einschaltzustand durch Wiederholen obiger Schritte 1 bis 3 zurückgerufen werden. Schalten Sie hierzu das Netzgerät ein, während Sie Taste <b>9</b> gedrückt halten. Es erscheint zur Kontrolle RST PWR-ON.</li> </ol>	

## Programmierbare Parameter

Tabelle 11 enthält die programmierbaren Parameter für die verschiedenen Modelle.

**Tabelle 11a. Parameter für Netzgeräte der Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA**

Parameter	Agilent Modell				
	6541A 6641A 6551A 6651A	6542A 6642A 6552A 6652A	6543A 6643A 6553A 6653A	6544A 6644A 6554A 6654A	6545A 6645A 6555A 6655A
<b>Programmierbarer Ausgangsbereich (max. programmierbare Werte):</b>					
<b>Spannung:</b> Alle Modelle	8.190V	20.475V	35.831V	61.425V	122.85V
<b>Überspannungsschutz:</b> Alle Modelle	8.8V	22.0V	38.5V	66.0V	132.0V
<b>Stromstärke:</b>	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
<b>Durchschnittliche programmierbare Auflösung:</b>					
<b>Spannung:</b> Alle Modelle	2mV	5mV	10mV	15mV	30mV
<b>Überspannungsschutz:</b> Alle Modelle	13mV	30mV	54mV	93mV	190mV
<b>Stromstärke:</b>	6mA	3mA	2mA	1mA	0.5mA
	6mA	3mA	2mA	1mA	0.5mA
	15mA	7mA	4mA	2.5mA	1.25mA
	15mA	7mA	4mA	2.5mA	1.25mA
<b>Abwärts-programmierbare Stromstärke (<math>\pm 15\%</math>):</b>					
	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
<b>HINWEISE:</b>					
1. Siehe englische Bedienungsanleitung zwecks vollständiger Spezifikationen.					
2. Alle Modelle (außer Serie 654xA und 655xA) sind über GPIB-Bus programmierbar.					



Tabelle 11b. Parameter für Netzgeräte der Serie 657xA und 667xA

Parameter	Agilent Modell					
	6571A 6671A	6572A 6672A	6573A 6673A	6574A 6674A	6575A 6675A	
<b>Programmierbarer Ausgangsbereich (max. programmierbare Werte):</b>						
<b>Spannung:</b>	Beide Modelle	8.190V	20.475V	35.831V	61.425V	122.85V
<b>Überspannungsschutz:</b>	Beide Modelle	10.0V	24.0V	42.0V	72.0V	144.0V
<b>Stromstärke:</b>	Beide Modelle	225.23A	102.37A	61.43A	35.83A	18.43A
<b>Durchschnittliche programmierbare Auflösung:</b>						
<b>Spannung:</b>	Beide Modelle	2mV	5mV	10mV	15mV	30mV
<b>Überspannungsschutz:</b>	Beide Modelle	15mV	35mV	65mV	100mV	215mV
<b>Stromstärke:</b>	Beide Modelle	55mA	25mA	15mA	8.75mA	4.5mA
<b>Abwärts programmierbare Stromstärke:</b>						
Dies ist bei allen Modellen eine nicht festliegende Stromabsenkungsfähigkeit.						
<b>HINWEISE:</b>						
1. Siehe englische Bedienungsanleitung zwecks vollständiger Spezifikationen.						
2. Nur Modelle der Serie 667xA sind über GPIB-Bus programmierbar.						

Tabelle 11c. Parameter für Netzgeräte der Serie 668xA

Parameter	Agilent Modell				
	6680A	6681A	6682A	6683A	6684A
<b>Programmierbarer Ausgangsbereich (max. programmierbare Werte):</b>					
<b>Spannung:</b>	5.125V	8.190V	21.50V	32.75V	41.0V
<b>Überspannungsschutz (OVP):</b>	6.25V	10.0V	25.2V	38.4V	48.0V
<b>Stromstärke:</b>	895A	592A	246A	164A	131A
<b>Typische programmierbare Auflösung:</b>					
<b>Spannung:</b>	1.35mV	2.15mV	5.7mV	8.6mV	10.8mV
<b>Überspannungsschutz (OVP):</b>	30mV	45mV	120mV	180mV	225mV
<b>Stromstärke:</b>	235mA	155mA	64mA	43mA	34mA
<b>Abwärts programmierbare Stromstärke:</b>					
Dies ist bei allen Modellen eine nicht festliegende Stromabsenkungsfähigkeit capability.					
<b>HINWEISE:</b>					
1. Siehe englische Bedienungsanleitung zwecks vollständiger Spezifikationen.					
2. Alle Modelle der Serie 668xA sind über GPIB-Bus programmierbar.					

## Anschluss der Last

### Auswahl der Lastleitung (alle Modelle)

Tabelle 12 enthält die Kenndaten von AWG (American Wire Gage) Kupferleitungen.

---

**Brandgefahr** Um die Sicherheitsbestimmungen einzuhalten, müssen die Lastleitungen stark genug dimensioniert sein, um sich nicht zu überhitzen. Bei leistungsstarken Netzgeräten (z.B. Serie 668xA) sind gegebenenfalls mehrere Lastleitungen parallel zu benutzen.

---

**Tabelle 12. Strombelastung und Widerstand von Kupferleitungen**

AWG Nr.	Strommenge <sup>1</sup>	Widerstand <sup>2</sup> (Ω/m)	AWG Nr.	Strommenge <sup>1</sup>	Widerstand <sup>2</sup> (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			

**HINWEISE:**

- Strommenge basiert auf 30°C Umgebungstemperatur mit einer Leitertemperatur von 60°C. Bei anderen Umgebungstemperaturen sind obige Werte für Strommenge mit folgenden Faktoren zu multiplizieren:

Temperatur (°C)	Faktor	Temperatur (°C)	Faktor
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		
- Nominaler Widerstand bei 75°C Leitungstemperatur.

### Analoger Anschluß (alle Modelle)

Dieser rückseitige Anschluß dient zum Anschließen von ferngesteuerten Fühlerleitungen, externen Stromstärke-Monitoren und externen Programmierungsquellen. Die Anschlußklemmen erlauben Leitungsstärken von AWG 22 bis AWG 12.

---

**Hinweis** In der Praxis ist es üblich, alle Signalleitungen vom und zum Analog-Anschluß abzuschirmen.

---

Abbildung 2. Rückseitige Analog-Anschlüsse

① Kabel einstecken		② Schrauben anziehen	
<b>654xA, 655xA, 664xA, 665xA</b>		<b>657xA, 667xA, 668xA</b>	
<b>IP</b>	Eingang für Stromstärke-Einstellung.	<b>IM</b>	Monitor-Ausgang für Stromstärke.
<b>VP</b>	Eingang für Spannungs-Einstellung.	<b>VP</b>	Eingang für Spannungs-Einstellung.
<b>+IM</b>	Monitor-Ausgang für Stromstärke.	<b>+IP</b>	Eing. für Strom-Delta-Einstellung.
<b>-IM</b>	Monitor-Ausgang für Stromstärke.	<b>-IP</b>	Eing. für Strom-Delta-Einstellung.
<b>↓P</b>	Gemeinsame Rückführung für <b>VP</b> , <b>IP</b> und <b>IM</b> Signale.	<b>↓P</b>	Gemeinsame Rückführung für <b>VP</b> und <b>IM</b> Signale.
<b>+S</b>	+ Fernabfrage-Eingang.	<b>+S</b>	+ Fernabfrage-Eingang.
<b>-S</b>	- Fernabfrage-Eingang.	<b>-S</b>	- Fernabfrage-Eingang.

### Digitaler Anschluß (nur Serie 664xA, 665xA, 667xA und 668xA)

Diese rückseitige Klemmleiste dient zum Anschließen von Signalen für Fault/Inhibit, digitale E/A oder Relais-Link. Die Klemmen erlauben Drahtstärken von AWG 22 bis AWG12.

① Kabel einstecken		② Schrauben anziehen	
Pin Nr.	FUNKTION <sup>1</sup>		
	Fault/Inhibit	Digitale E/A	Relais-Link <sup>2</sup>
1	FLT OUTPUT	OUT 0	RLY SEND
2	FLT OUTPUT	OUT 1	NOT USED
3	INH INPUT	IN/OUT 2	RLY RTN
4	INH COMMON	COMMON	COMMON

**HINWEISE**

1. Werkseitige Voreinstellung ist FAULT/INHIBIT. 2. Relais bei Serie 668xA nicht verwendet.

Abbildung 3. Rückseitiger digitaler Anschluß

**Hinweis** In der Praxis ist es üblich, alle Signalleitungen vom und zum Analog-Anschluß abzuschirmen.

## Anschluß von Netzgeräten der Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA Rückseitige Ausgangsanschlüsse

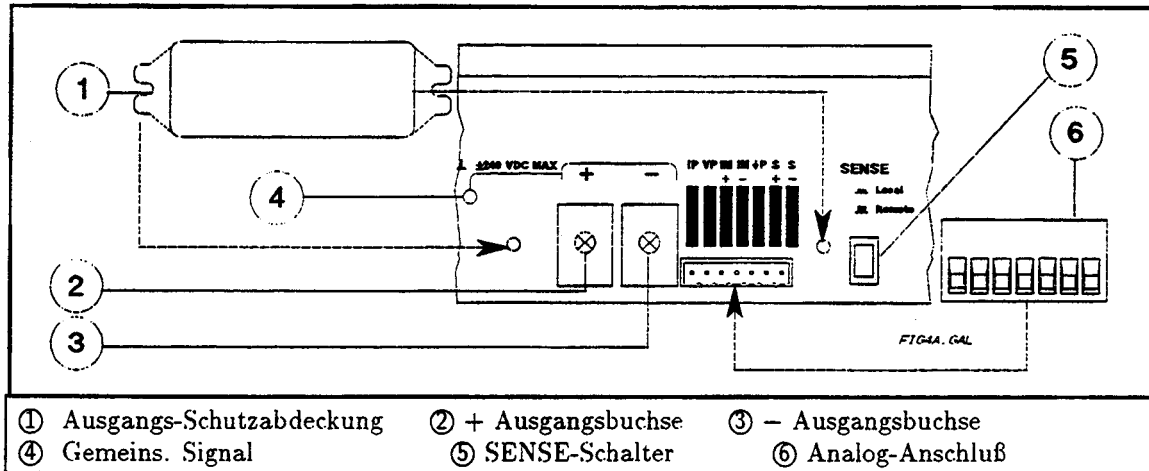


Abbildung 4a. Rückseitige Ausgangs-Klemmleiste, Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA

## Allgemeine Last-Anschlüsse

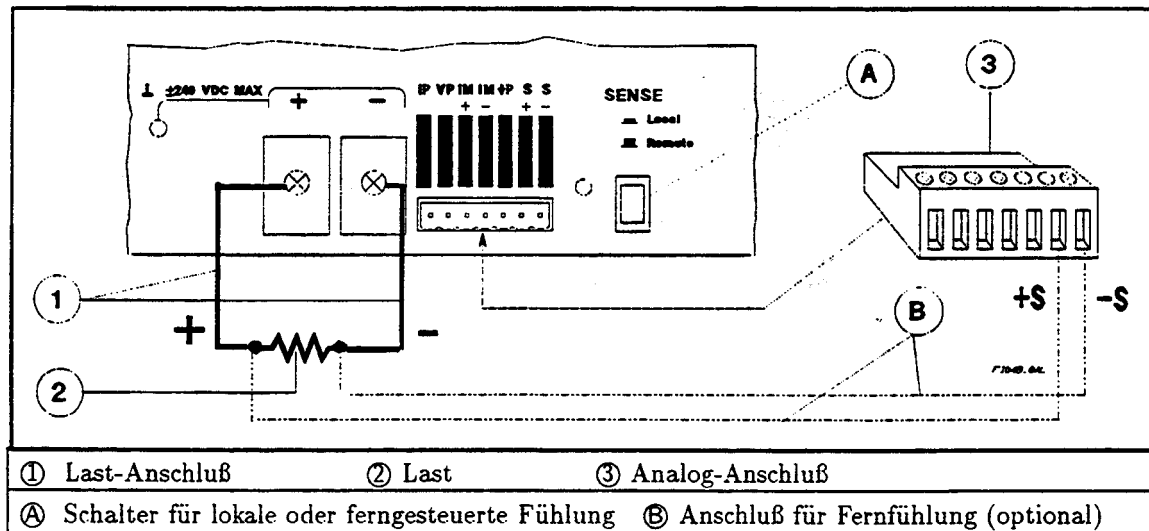


Abbildung 4b. Allgemeiner Last-Anschluß für Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA (optionale Fernföhlung)

### Anschließen mehrerer Lasten

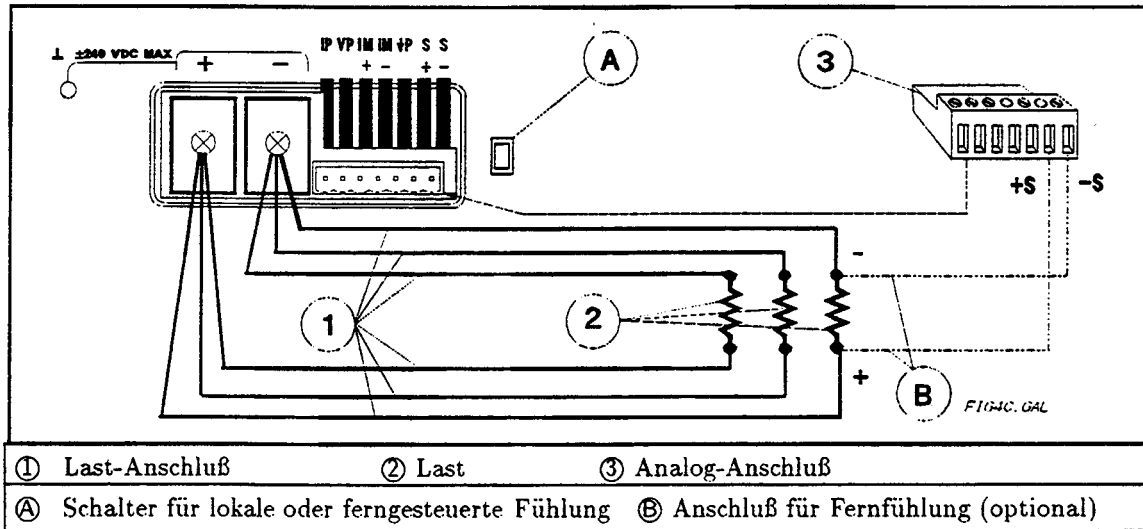


Abbildung 4c. Anschließen mehrerer Lasten für Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA (mit optionaler Fernföhlung)

### Auto-Parallelbetrieb von Netzgeräten

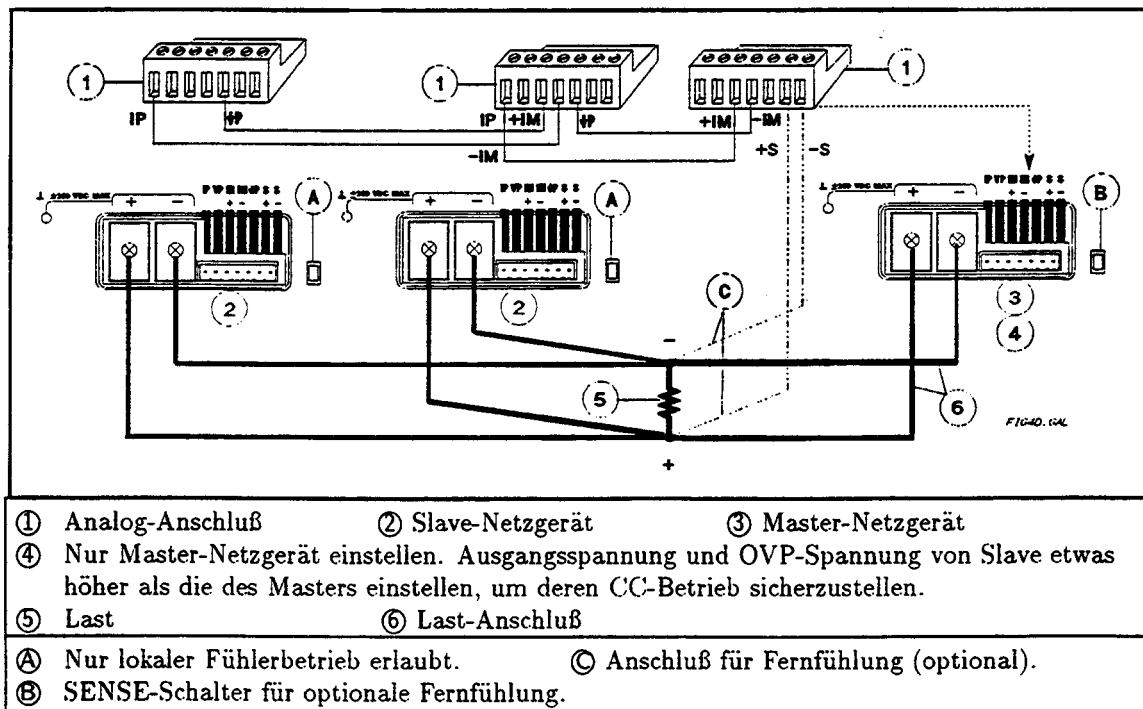
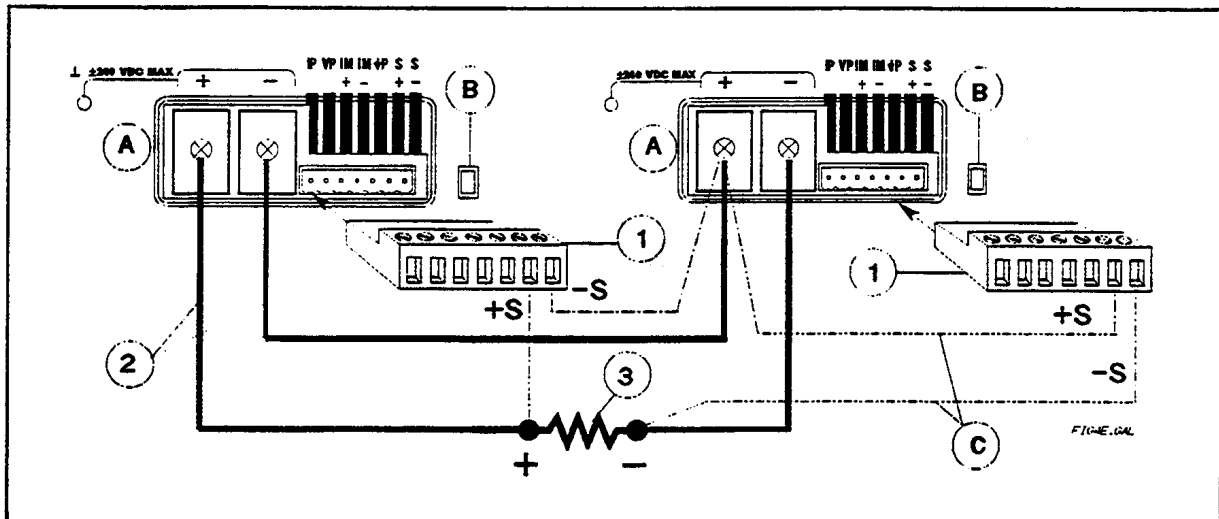


Abbildung 4d. Auto-Parallelbetrieb für Netzgeräte der Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA (mit optionaler Fernföhlung)

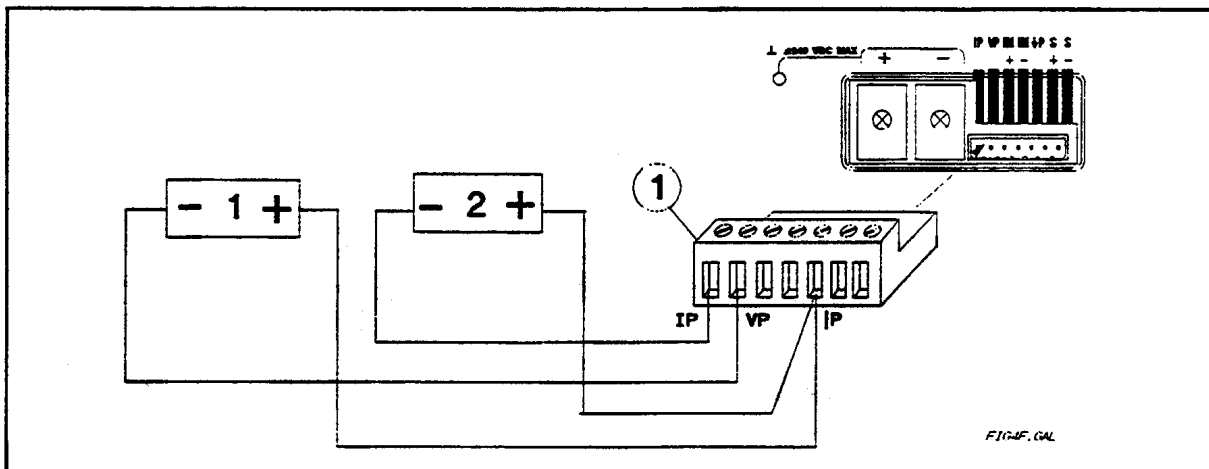
### Betreiben von Netzgeräten in Serie



- |  |                 |        |
|--|-----------------|--------|
| ① Analog-Anschluß  | ② Last-Anschluß | ③ Last |
| (A) Jedes Netzgerät für vollen Laststrom und halbe Lastspannung einstellen.<br>(B) Schalter für lokale oder (optionale) Fernführung einstellen.<br>(C) Anschluß für (optionale) Fernführung. |                 |        |
| <b>WARNUNG</b><br>OFFENE AUSGANGSSPANNUNGEN DÜRFEN $\pm 240$ VDC NICHT ÜBERSCHREITEN.<br>ZWISCHEN AUSGANG UND GEHÄUSEMASSE DÜRFEN NICHT MEHR ALS 240 V ANLIEGEN.                             |                 |        |

Abbildung 4e. Serienbetrieb von Netzgeräten der Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA (optionale Fernführung)

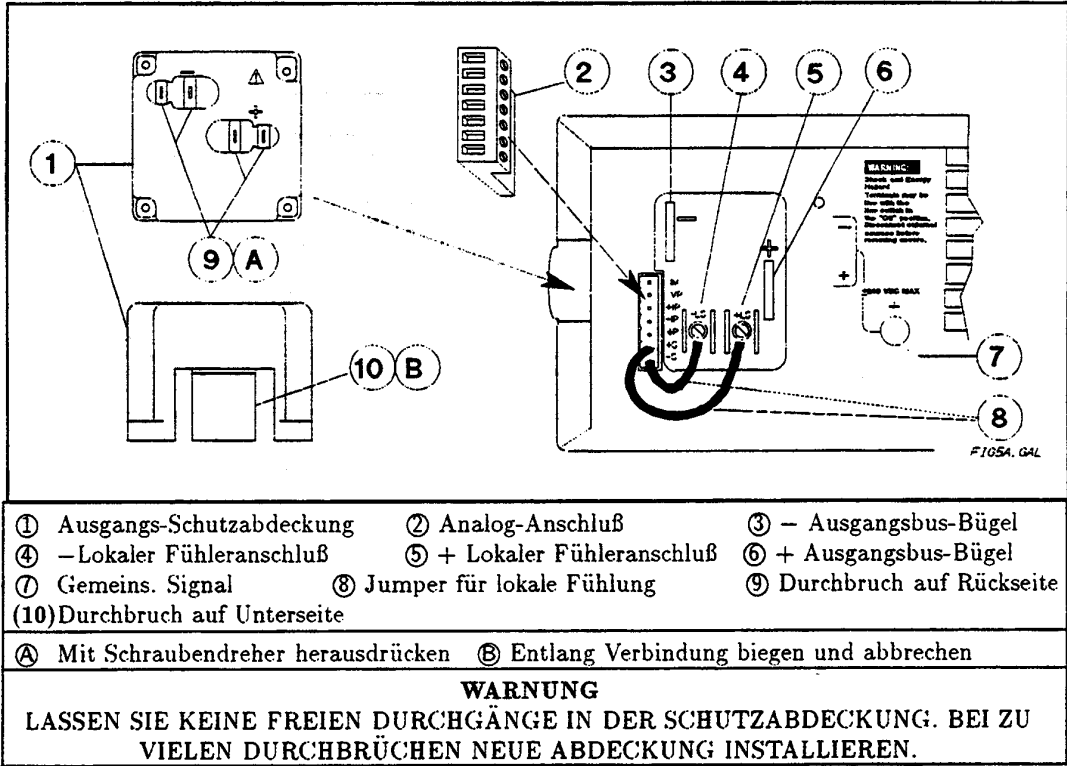
### Schaltung für analoge Programmierung



- |   |
|---|
| ① Analoger Anschluß   |
| 1=Programm.quelle für Spannung 0 bis -5 V 2=Programm.quelle für Strom 0 bis +10 V |

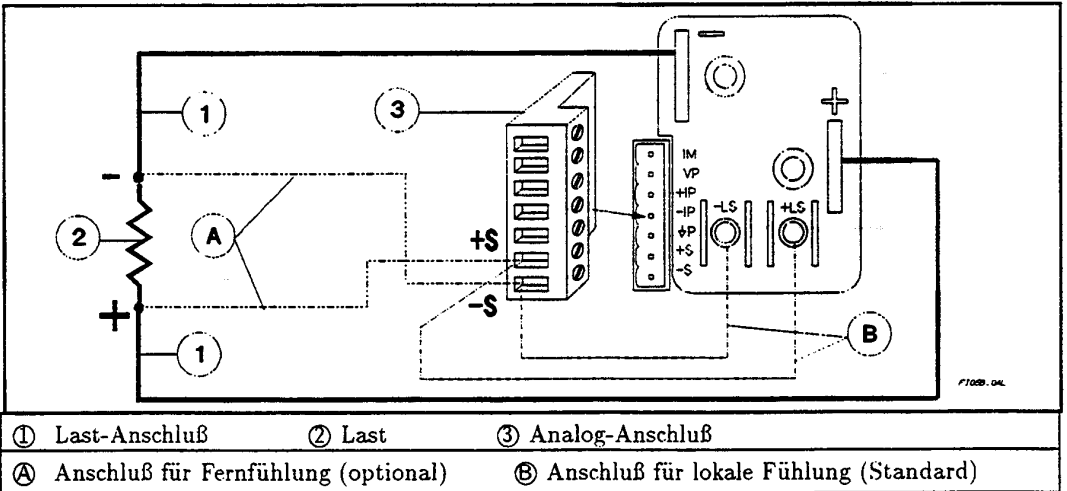
Abbildung 4f. Anschluß für analoge Programmierung von Netzgeräten der Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA

**Anschluß der Modelle 657xA und 667xA**  
**Rückseitige Anschlußverbindungen**



**Abbildung 5a. Rückseitige Ausgangs-Anschlüsse für Modelle 657xA und 667xA**

**Allgemeiner Last-Anschluß**



**Abbildung 5b. Allgemeiner Last-Anschluß für Modelle 657xA und 667xA (optionale Fernföhlung)**

Anschließen mehrerer Lasten

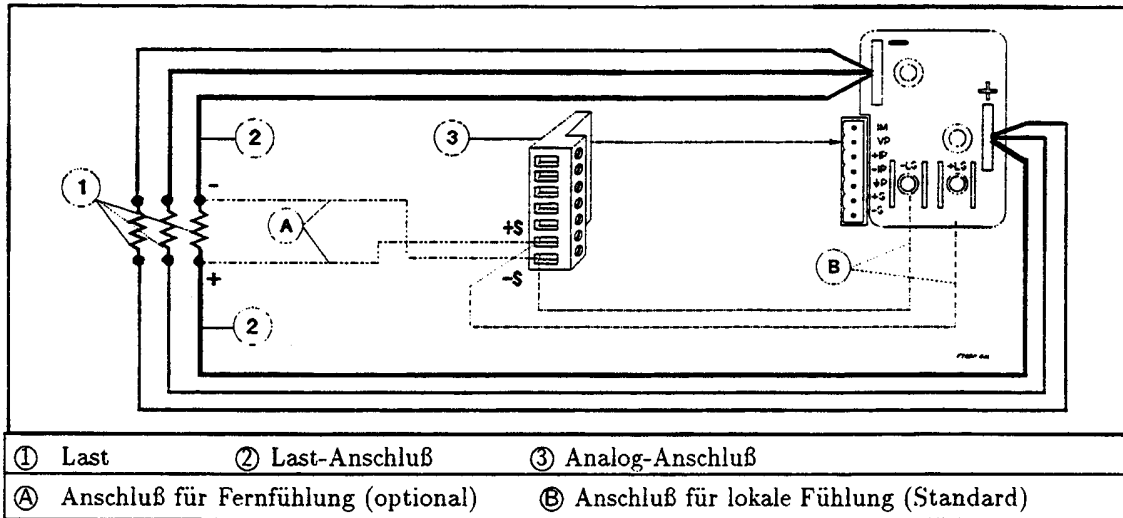


Abbildung 5c. Anschluß mehrerer Lasten an Modelle 657xA und 667xA (optionale Fernfühlung)

Auto-Parallelbetrieb von Netzgeräten

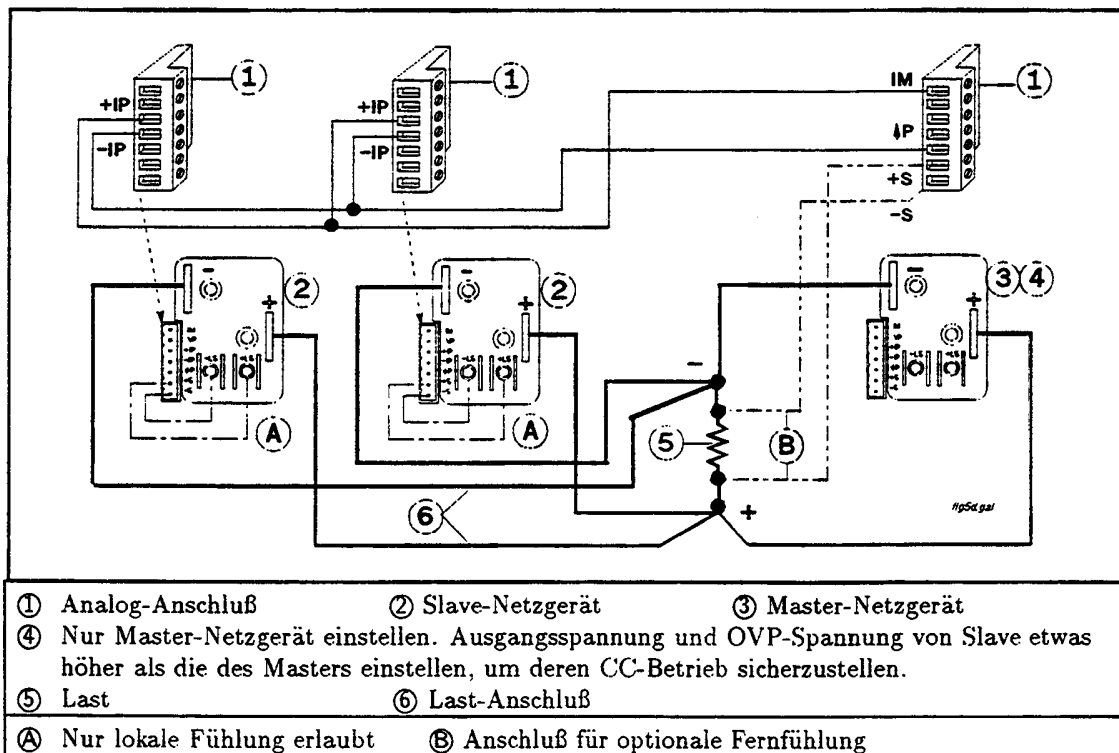


Abbildung 5d. Auto-Parallelbetrieb der Modelle 657xA und 667xA (optionale Fernfühlung)



Betreiben der Netzgeräte in Serie

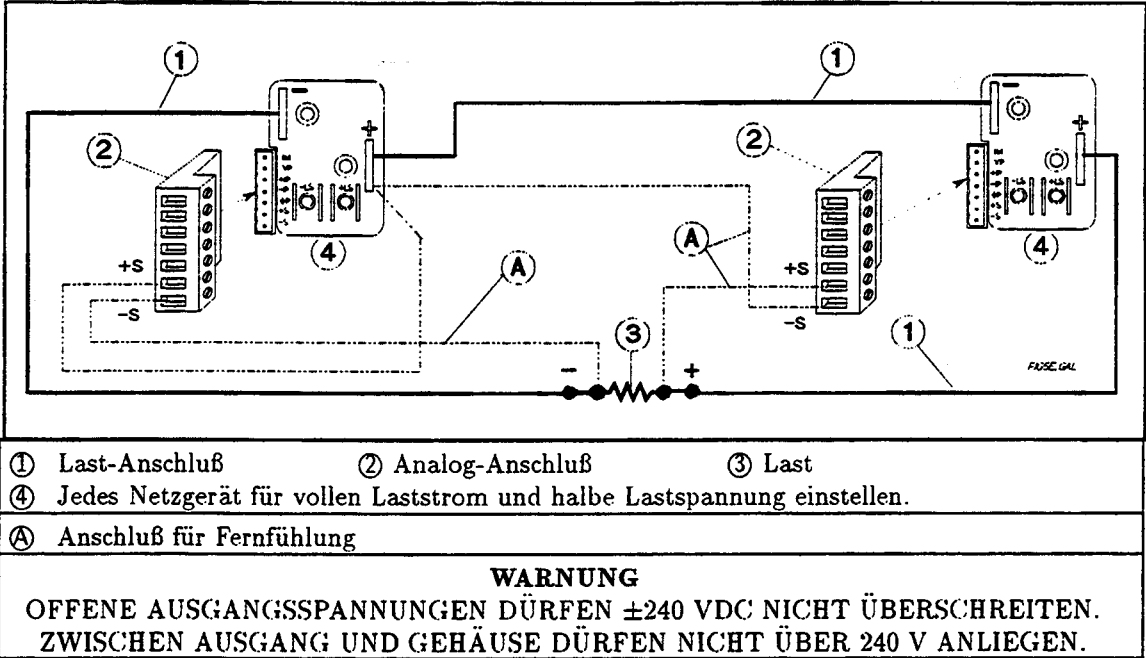


Abbildung 5e. Serienbetrieb der Modelle 657xA und 667xA (optionale Fernfühlung)

Schaltung für analoge Programmierung

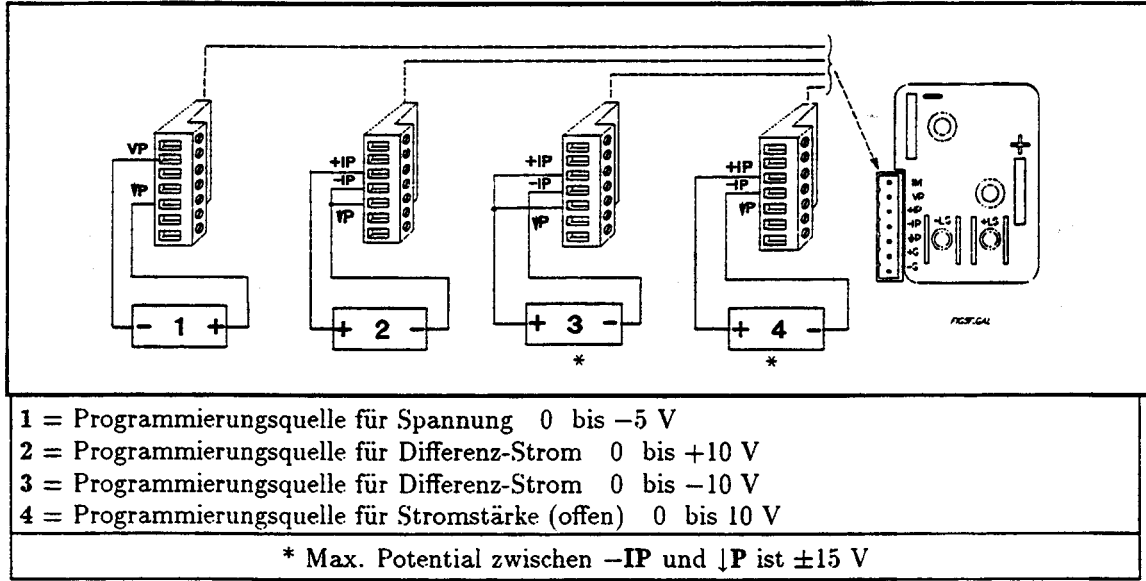


Abbildung 5f. Verbindungen für analoge Programmierung der Modelle 657xA und 667xA

## Anschluß der Modelle der Serie 668xA

### Rückseitige Ausgangs-Anschlüsse

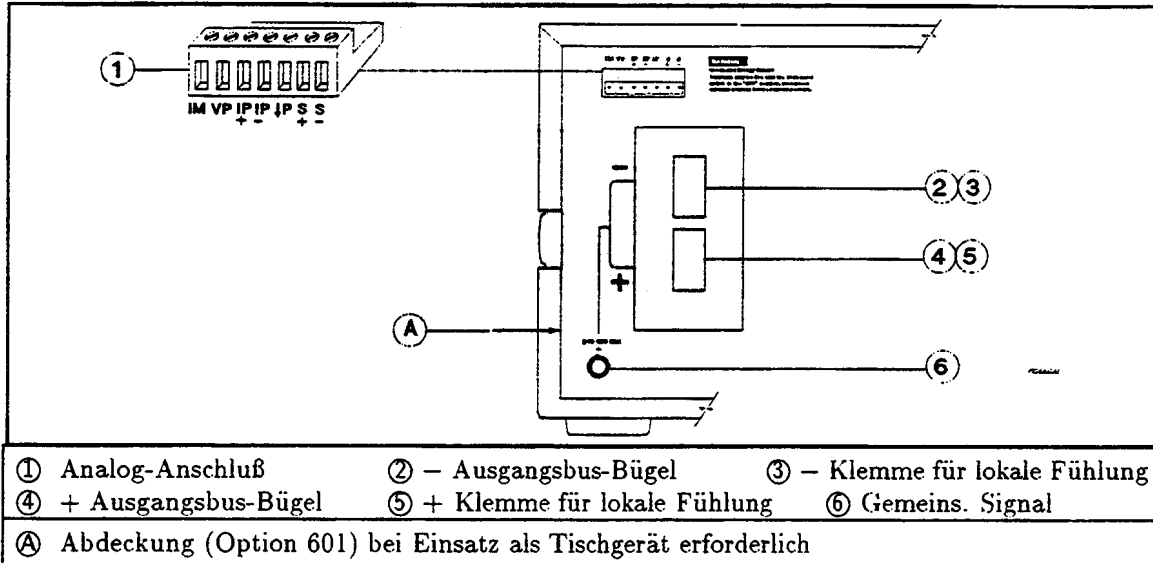


Abbildung 6a. Rückseitige Ausgangs-Anschlüsse für Modelle der Serie 668xA

**Warnung** *GEFÄHRLICHE SPANNUNGEN:* Dieses Netzgerät liefert über 240VA bei mehr als 2 Volt. Bei Berühren der Ausgangsbuchsen sind daher gefährliche Verletzungen nicht ausgeschlossen. Nehmen Sie keine Anschlüsse vor, während das Netzgerät eingeschaltet ist.

### Allgemeiner Last-Anschluß

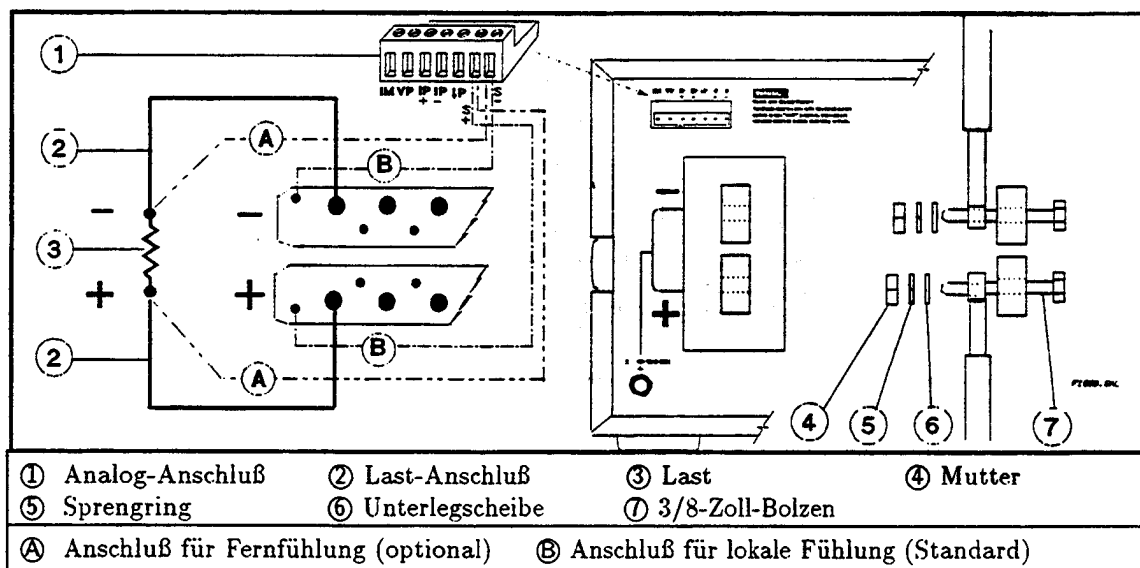


Abbildung 6b. Allgemeiner Last-Anschluß der Modelle der Serie 668xA (optionale Fernfühlung)

### Anschließen mehrerer Lasten an das Netzgerät

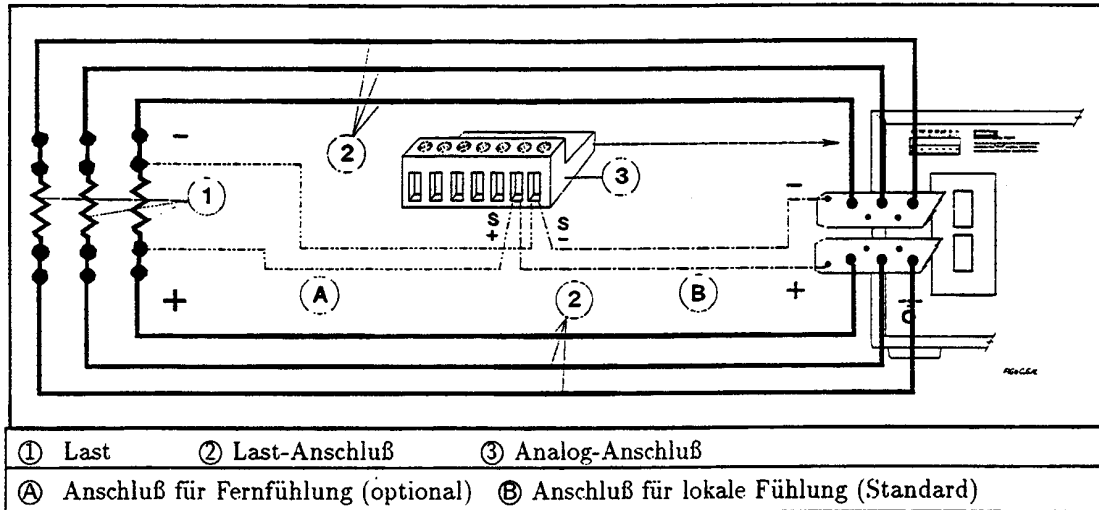


Abbildung 6c. Anschluß mehrerer Lasten für Modelle der Serie 668xA (optionale Fernfühlung)

### Auto-Parallelbetrieb der Netzgeräte

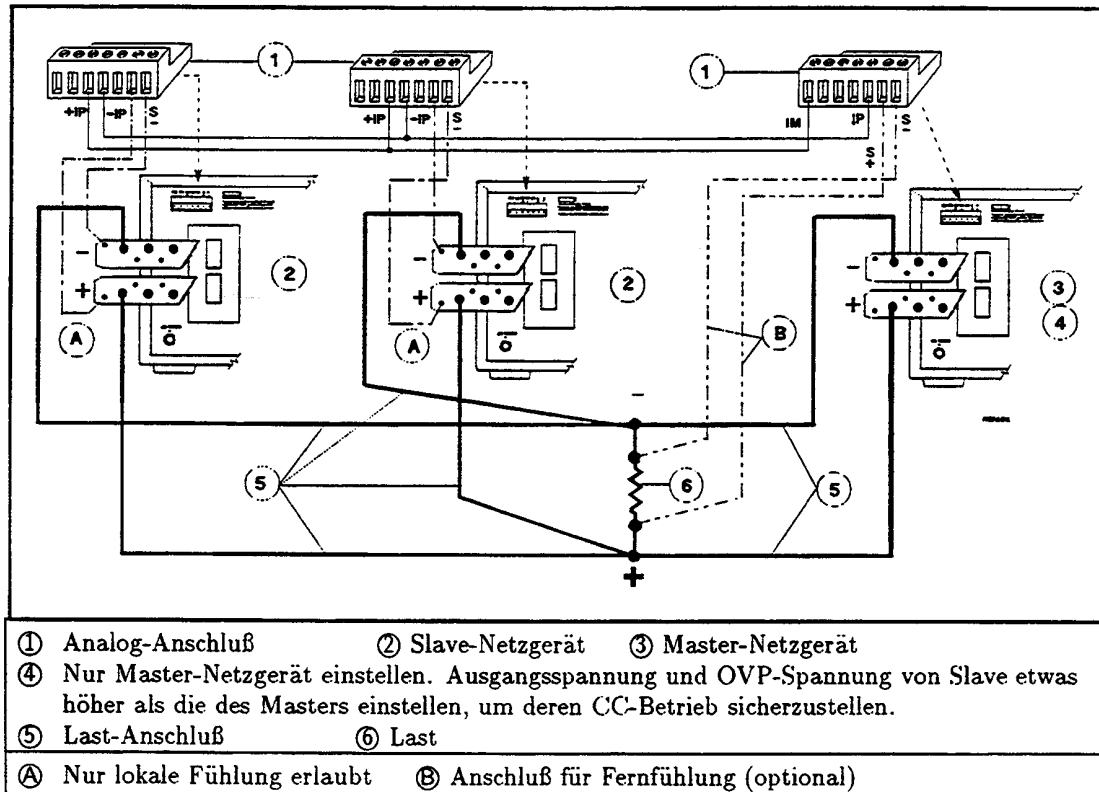


Abbildung 6d. Auto-Parallelbetrieb der Modelle der Serie 668xA (optionale Fernfühlung)

Betreiben der Netzgeräte in Serie

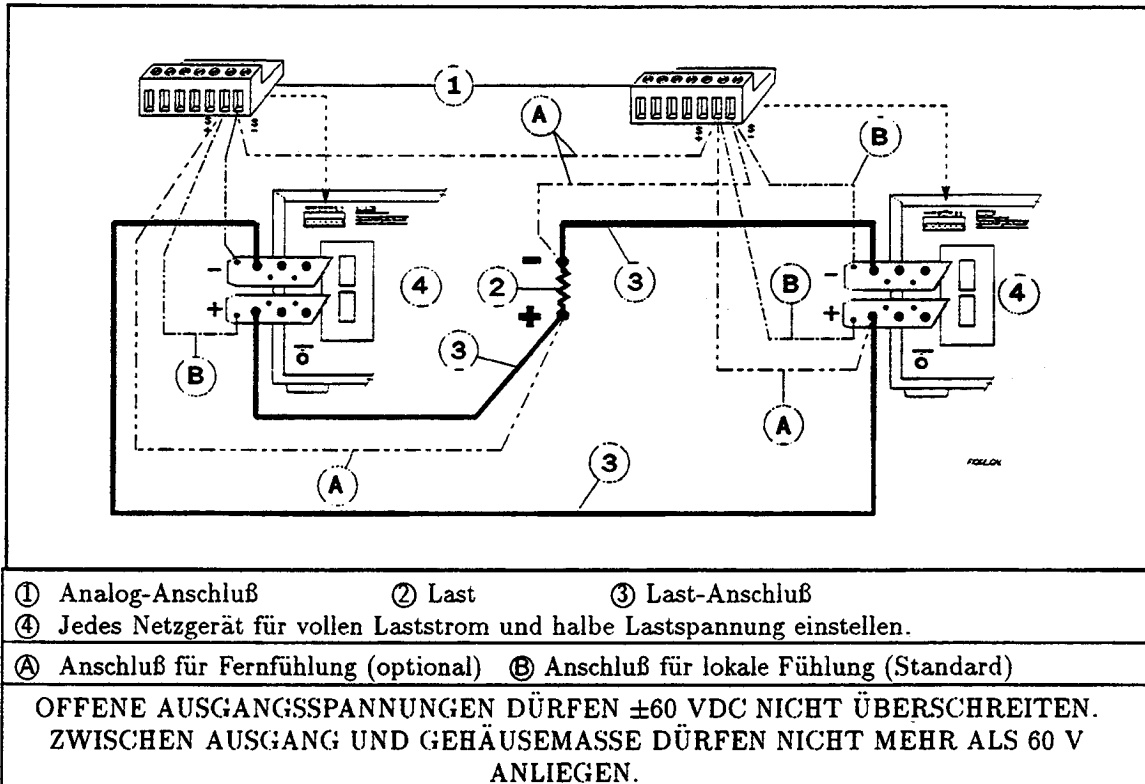


Abbildung 6e. Serienbetrieb der Modelle der Serie 668xA  
 (Fernföhlung optional)

Schaltung für analoge Programmierung

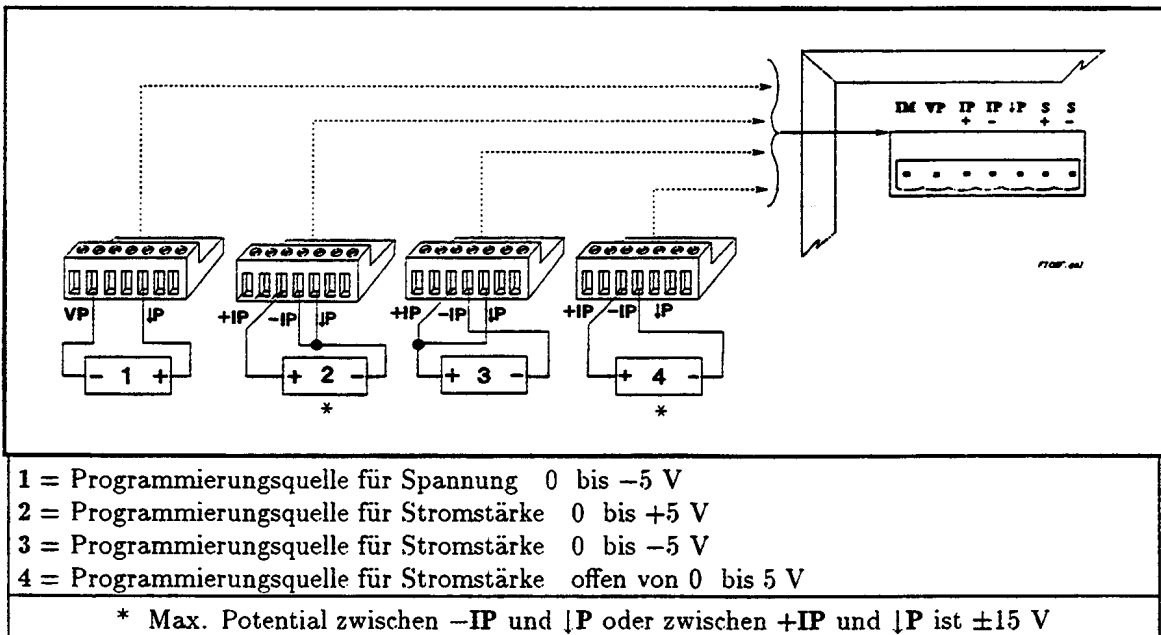
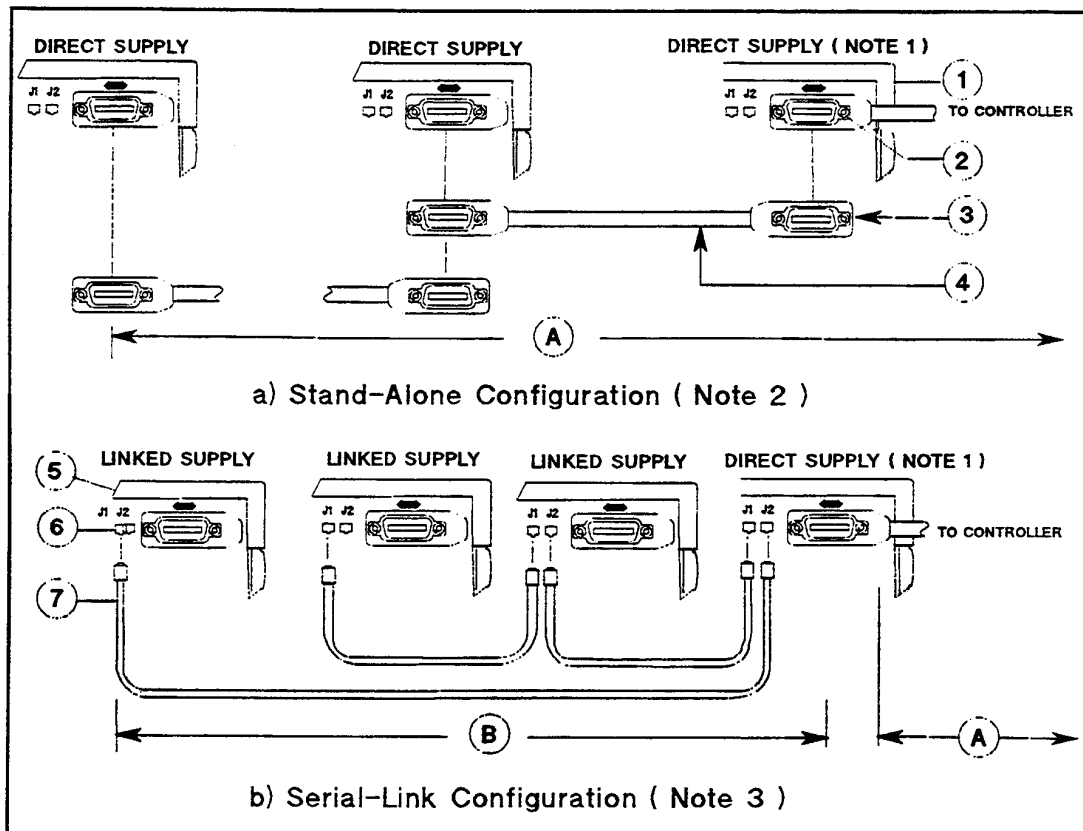


Abbildung 6f. Analoge Prog.-Anschlüsse der Modelle der Serie 668xA



- ① 1 bis 16 Einzel-Netzgeräte können direkt an eine Controller-GPIB-Schnittstelle angeschlossen werden.
  - ② Anschlußschrauben nur von Hand anziehen. Kein Schraubendreher benutzen.
  - ③ Nicht mehr als 3 GPIB-Kabelanschlüsse aufeinander stecken.
  - ④ GPIB -Kabel (Zubehör, einzeln erhältlich)
- | Agilent -Teilenr. | Length | Agilent -Teilenr. | Länge |
|-------------------|--------|-------------------|-------|
| 10833D            | 0.5 m  | 10833B            | 2.0 m |
| 10833A            | 1.0 m  | 10833C            | 3.0 m |
- ⑤ 1 bis 15 verbundene Netzgeräte können an ein Einzel-Netzgerät angeschlossen werden.
  - ⑥ Jede Anschlußklemme (J1 oder J2) kann als Ein- oder Ausgang benutzt werden.
  - ⑦ Serielles Verbindungskabel ( Agilent 5080-2148), 2 m Länge; 1 Kabel mitgeliefert.
  - Ⓐ Max. Gesamtlänge aller GPIB -Kabel (einschließlich Controller) darf 20 m nicht überschreiten. Vorsicht beim Gebrauch von Kabellängen über 4 m.
  - Ⓑ Max. Gesamtlänge aller seriellen Kabel darf 30 m nicht überschreiten.

**HINWEISE:**

- An die Controller-Schnittstelle ist ein direktes Netzgerät mit einer eindeutigen GPIB Busadresse anzuschließen.
- 1. Bei Einzel-Konfiguration werden nur direkte Netzgeräte an die Controller-Schnittstelle angeschlossen.
- 2. Bei Verbund-Konfiguration wird ein oder mehrere verbundene Netzgeräte an jedes direkte Netzgerät angeschlossen. Jedes verbundene Netzgerät hat eine eindeutige sekundäre GPIB Busadresse und leitet seine primäre Adresse vom direkten Netzgerät ab.
- 3.

**Abbildung 7. Controller-Anschlüsse (nur Serie 664xA, 665xA, 667xA und 668xA)**

# Im Falle eines Problems

## Netzsicherung

### Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA

Die Sicherung befindet sich auf der Rückseite (siehe Abbildung 1a). Tabelle 13a gibt Auskunft über die Ersatzsicherung.

**Tabelle 13a. Sicherungen für Serie 654xA, 655xA, 664xA und 665xA\***

Agilent Modell	Beschreibung	Agilent Teilernr
654xA/664xA	100VAC Netzspannung, 6A.	2110-0056
654xA/664xA	120VAC Netzspannung, 5A.	2110-0010
654xA/664xA	220/230/240VAC Netzspannung, 3A.	2110-0003
655xA/665xA	100VAC Netzspannung, 15A.	2110-0054
655xA/665xA	120VAC Netzspannung, 12A.	2110-0249
655xA/665xA	220/230/240VAC Netzspannung, 7A.	2110-0614
* Verwenden Sie keine langsame Sicherung als Ersatz.		

### Serie 657xA und 667xA

Die Sicherung befindet sich innerhalb des Netzgeräts und darf *nur von qualifiziertem Fachpersonal* ausgetauscht werden. Tabelle 13b gibt Auskunft über die Ersatzsicherung. Beziehen Sie sich zwecks weiterer Informationen auf das englischsprachige Bedienungshandbuch.

**Tabelle 13b. Sicherungen für Serie 657xA und 667xA\***

Agilent Model	Beschreibung	Agilent Teilernr.
657xA/667xA	200/230VAC Netzspannung, 25A**	2110-0849
* Verwenden Sie keine langsame Sicherung als Ersatz.		
** Interne Sicherung, nicht vom Bediener austauschbar.		

## Modelle der Serie 668xA

**Warnung** Nur qualifiziertes Fachpersonal darf die Sicherungen dieses Netzgeräts ersetzen.

Wenn **Check Fuses** aufleuchtet, sind eine oder zwei Sicherungen der dreiphasigen Stromversorgung durchgebrannt. Falls alle 3 durchgebrannt sind, leuchtet **Check Fuses** nicht auf und das Netzgerät muß wahrscheinlich repariert werden. Die 3 Sicherungen befinden sich auf der Netzgerät-Rückseite (siehe Abbildung 1c). Tabelle 13c gibt Auskunft über die Ersatzsicherungen, die als Satz (3 Stück) ausgeliefert werden. Ersetzen Sie immer alle 3 Sicherungen, unabhängig von den tatsächlich durchgebrannten.

**Tabelle 13c. Ersatzsicherungen\* für Modelle der Serie 668xA**

Agilent Model	Beschreibung	Agilent Teilernr.
6680A/6681A	180-235VAC Netzspannung, 30A.	5060-3513
6680A/6681A	360-440VAC Netzspannung, 16A.	5060-3512
* Verwenden Sie keine langsame Sicherung als Ersatz.		

## Kondensationsproblem (nur Modelle der Serie 668xA)

Wenn Dew aufleuchtet, liegt eine zu hohe Luftfeuchtigkeit vor (nahe 100%) und das Netzgerät läßt sich nicht einschalten.

## Selbsttest-Fehler (alle Modelle)

Nach jedem Einschaltvorgang führt das Netzgerät einen Selbsttest durch. In Tabelle 14 sind Fehlermeldungen aufgeführt, welche im Fehlerfall im Display erscheinen. Beziehen Sie sich auf Kapitel 3 der englischen Bedienungsanleitung, um eine angezeigte Fehlfunktion zu beheben.

**Tabelle 14. Selbsttest-Fehlermeldungen**

Fehler Nr.	Anzeige	Fehlerhafte Funktion	Fehler Nr.	Anzeige	Fehlerhafte Funktion
E1	FP RAM	Frontplatte RAM	E8	SEC RAM	Sekundäres RAM.
E2	FP ROM	Frontplatte ROM	E9	SEC ROM	Prüfsumme sek. ROM.
E3	EE CHKSUM	* EEPROM	E10	SEC 5V	Sek. 5V ADC Messung.
E4	PRI XRAM	** Primäres externes RAM.	E11	TEMP	Sek. Thermistor Messung.
E5	PRI IRAM	** Primäres internes RAM.	E12	DACS	Sek.VDAC/IDAC Messung.
E6	PRI ROM	** Prüfsumme prim. ROM.	* Ein EE CHLSUM Fehler kann behebbar sein (siehe englische Bedienungsanleitung). ** Erscheint nur bei programmierbaren Netzgeräten mit GPIB System (Tab. 1).		
E7	GPIB	GPIB R/W an serielle Abfrage.			

## Laufzeit-Fehler (alle Modelle)

Tabelle 15 zeigt die Fehlermeldungen auf, welche nach dem Selbsttest und bei betriebsbereitem Netzgerät angezeigt werden. Diese Fehler sind durch fehlerhafte Hardware verursacht und deuten auf eine Reparatur hin. Unter ungewöhnlichen Betriebsbedingungen kann in der VOLT oder AMP Anzeige **+OL** oder **-OL** erscheinen. Dies läßt erkennen, daß der Spannungs- oder Stromausgang außerhalb des Meß-Rückmeldungsschaltkreis liegt.

**Tabelle 15. Laufzeit-Fehler**

Anzeige	Bedeutung	Anzeige	Bedeutung
EE WRITE ERROR	EEPROM Status Timeout.	UART FRAMING	UART Synchronisierbyte-Fehler.
SBUB FULL	Meldung für Buffer zu lang.	UART OVERRUN	Überlauf UART Empfangsbuffer.
SERIAL DOWN	GPIB kommuniziert nicht mit Frontplatte.	UART PARITY	UART Byte-Paritätsfehler.
STK OVERFLOW	Stack-Überlauf Frontplatte.		

## Ungeeignete Ausgangswerte (alle Modelle)

### CV Modus vs. CC Modus

Abbildung 8 zeigt die Ausgangs-Kennlinien für jedes Netzgerät. Nachdem eine Spannung ( $V_S$ ) und eine Stromstärke ( $I_S$ ) programmiert wurden, versucht das Netzgerät entweder CV- oder CC-Modus - in Abhängigkeit von der Lastimpedanz ( $R_L$ ) - einzustellen. Beansprucht die Last weniger Strom als  $I_S$  (Siehe  $R_{L1}$ , Abbildung 11), wird das Netzgerät im CV Modus bei einer konstanten Spannung  $V_S$

## Im Falle eines Problems

betrieben. Der Ausgangsstrom liegt irgendwo unter  $I_S$  (bestimmt durch  $V_S / R_{L1}$ ). Steigt die Stromstärke über  $I_S$  (Siehe  $R_{L2}$ ), dann schaltet das Netzgerät in CC Modus um (unter Änderung der Ausgangsspannung) und hält die Stromstärke konstant bei  $I_S$ . Bei weiterem Ansteigen des Strombedarfs sinkt die Spannung weiter ab, um den höheren Strombedarf abzudecken. Steigt die Stromstärke auf ihr Maximum an, nimmt die Ausgangsspannung einen Wert nahe Null an.

## Ungeregelte Betriebsart (alle Modelle)

Nimmt das Netzgerät weder CV noch CC als Betriebsart an, wird der **Unr** Indikator angezeigt. Dieser unregelte Zustand beschränkt die Ausgangsstromstärke auf einen Wert, der eine sichere Betriebsweise für das Netzgerät gewährleistet. Einige unregelte Zustände treten nur kurzzeitig auf, weshalb der **Unr** Indikator nicht angezeigt wird (wobei jedoch das UNR Statusbit während der Fernbedienung über das GPIB System gesetzt werden kann. Eine zu niedrige Netzspannung kann zu einem merkbaren unregulierten Betrieb führen.

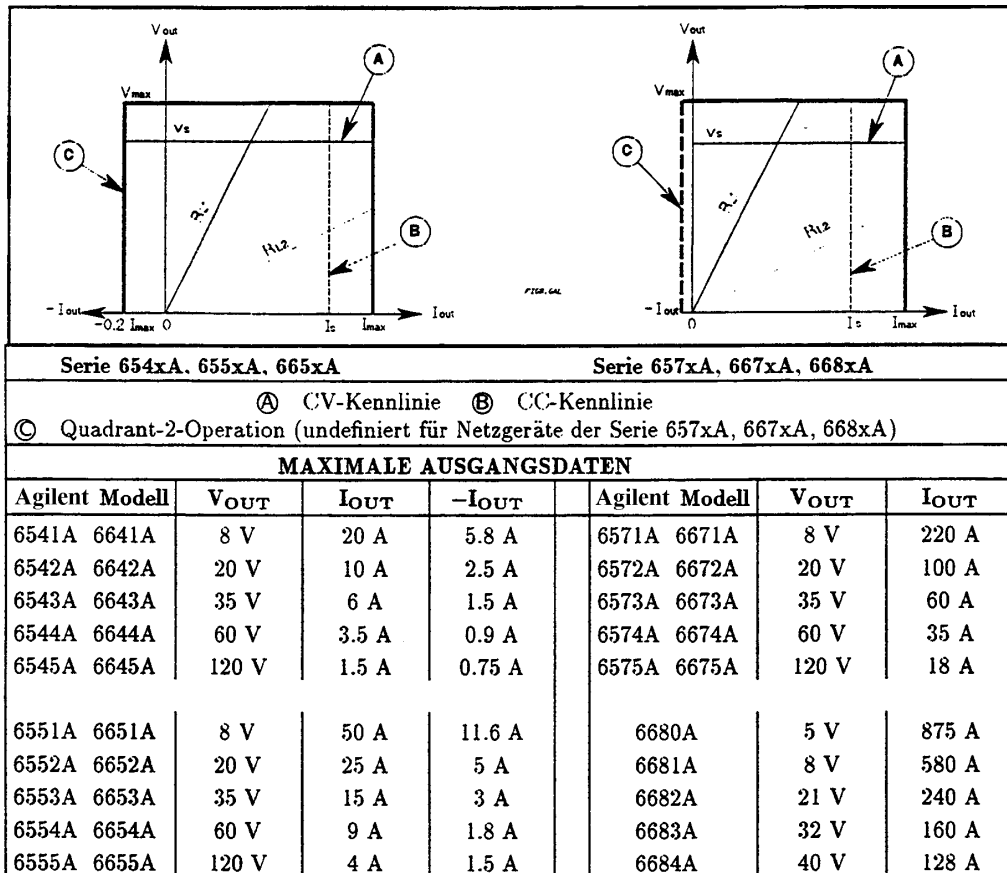


Abbildung 8. Netzgerät-Betriebskenndaten

5961-5129



Agilent Technologies