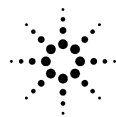


**Guida rapida  
Alimentatore moulare  
Agilent 66000A**



**Agilent Technologies**

**Numero di parte Agilent 5960-5511  
Numero di parte microfiche 5960-5512  
Stampato in USA      Aprile, 2000**

## NORME DI SICUREZZA

*Le seguenti precauzioni di sicurezza a carattere generale devono essere rispettate durante tutte le fasi di funzionamento dell'apparecchiatura. La mancata osservanza di queste precauzioni o delle specifiche avvertenze riportate nel corso di questa Guida costituisce una violazione delle norme di sicurezza di progettazione, di produzione e di utilizzo dell'apparecchiatura per gli scopi previsti. Agilent Technologies non si assume alcuna responsabilità nel caso che l'utente non rispetti queste norme.*

### COLLEGARE A TERRA L'UNITÀ CENTRALE E GLI ALIMENTATORI

L'unità centrale è uno strumento appartenente alla Classe di Sicurezza 1 (in quanto dotato di terminale di terra di sicurezza). Per ridurre al minimo i rischi di scosse elettriche, l'unità centrale deve essere collegata alla presa di alimentazione in CA per mezzo di un cavo tripolare, il cui terzo polo deve essere collegato stabilmente a un connettore elettrico di terra di sicurezza nella presa stessa. L'eventuale interruzione del conduttore di terra di protezione o il distacco del terminale di terra di protezione può causare situazioni di possibile rischio di scosse elettriche, con conseguenti danni fisici alle persone.

Se installato in un'unità centrale dotata dei giusti collegamenti, anche l'alimentatore diventa un'apparecchiatura di classe di Sicurezza 1 e rimane tale finché sono rispettate le condizioni di collegamento del mainframe prima citate.

### NON SUPERARE MAI I VALORI DI INGRESSO AMMESSI

L'unità centrale e gli alimentatori sono dotati di filtri sulla linea di alimentazione allo scopo di ridurre le interferenze elettromagnetiche. L'unità centrale deve essere collegata a una presa adeguatamente collegata a terra, per ridurre al minimo i rischi di scosse elettriche. Il funzionamento in presenza di tensioni o frequenze di rete superiori a quelle specificate sui dati di targa possono produrre correnti parassite superiori a 5.0 mA di picco.

### NON USARE GLI STRUMENTI IN ATMOSFERA ESPLOSIVA

L'unità centrale e gli alimentatori non devono mai essere usati in presenza di gas o fumi infiammabili.

### OPERAZIONI NECESSARIE PRIMA DI METTERE SOTTO TENSIONE

Verificare che il commutatore di tensione di linea dell'alimentatore sia predisposto per lo stesso valore di tensione della linea di alimentazione, e che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato all'unità centrale.

### SIMBOLI DI SICUREZZA



Consultare il Manuale d'uso.

Indica il terminale di terra.

---

**AVVERTENZA** Indica una situazione di pericolo. Questa indicazione richiama l'attenzione su procedure, prassi o comportamenti che, se non correttamente rispettati, possono causare danni fisici alle persone. Non procedere oltre il simbolo di AVVERTENZA finché non si sono completamente comprese e rispettate le condizioni in essa specificate.

---

**ATTENZIONE** Indica una situazione di rischio. Questa indicazione richiama l'attenzione su procedure, prassi o comportamenti che, se non correttamente rispettati, possono danneggiare l'alimentatore. Non procedere oltre il simbolo di ATTENZIONE finché non si sono completamente comprese e rispettate le condizioni in essa specificate.

---

*L'unità centrale o gli alimentatori danneggiati o difettosi devono essere resi non funzionanti e protetti dall'uso non autorizzato finché non possono essere riparati da personale qualificato.*

# Introduzione

## Modelli di alimentatore modulare trattati in questa Guida

**Tabella 1. Modelli trattati**

Mod. Agilent	Descrizione
66000	MPS Mainframe.
66001	MPS Tastiera (Opzionale).
66101	MPS Alimentatore, 0 - 8 V.
66102	MPS Alimentatore, 0 - 20 V.
66103	MPS Alimentatore, 0 - 35 V.
66104	MPS Alimentatore, 0 - 60 V.
66105	MPS Alimentatore, 0 - 120 V.
66106	MPS Alimentatore, 0 - 200 V.

## Documentazione supplementare

**Tabella 2. Documentazione fornita in lingua Inglese**

Documento	N. di parte Agilent
* Installation Guide for AGILENT 66000A Modular Power System Mainframe.	66000-90001
* Quick Reference Card for Optional AGILENT 66001A MPS Keyboard.	66001-90001
*** Service Guide for AGILENT 66000A Modular Power System Mainframe.	66000-90003
** User's Guide for AGILENT Series 661xxA MPS Power Modules.	5959-3386
** Programming Guide for AGILENT Series 661xxA MPS Power Modules.	5959-3362
** Installation Guide for DC Module Connectors.	5959-3366
*** Service Guide for AGILENT Series 661xxA Power Modules.	5959-3364
* Fornita con ogni unità centrale. ** Fornita con ogni modulo. *** Disponibile con L'Opzione 910.	

## Equipaggiamento opzionale

**Tabella 3. Opzioni standard**

Opzione	Descrizione
<b>Unità centrale</b>	
908	Kit per montaggio in rack.
909	Kit per montaggio in rack con maniglie.
910	Guida di servizio, con Guida di installazione supplementare.
831	Cavo di alimentazione 12 AWG senza connettori.
833	Cavo di alimentazione 1.5 mm <sup>2</sup> senza connettori.
834	Cavo di alimentazione 10 AWG senza connettori.
841	Cavo di alimentazione 12 AWG con connettore 20 A/250 V NEMA 6-20P.
843	Cavo di alimentazione 12 AWG con connettore 20 A/250 V JIS C8303.
845	Cavo di alimentazione 1.5 mm <sup>2</sup> con connettore 16 A/220 V IEC 309.
846	Cavo di alimentazione 10 AWG con conn. bloccabile 30 A/120 V L5-30P.
847	Cavo di alimentazione 1.5 mm <sup>2</sup> con connettore 16 A/220 V CEE 7/7.
848	Cavo di alimentazione 1.5 mm <sup>2</sup> con connettore 15 A/240 V BS 546.
<b>Alimentatore</b>	
760	Connettore di uscita con relé di isolamento / inversione polarità.
910	Guida di servizio, con Guida d'uso supplementare.

# Installazione

## Installazione dell'unità centrale

### Ambiente di installazione

La Tabella 4 elenca le condizioni ambientali da rispettare per l'unità centrale e gli alimentatori. Consultare Installation and Operating guides (Tabella 2) per informazioni dettagliate e altre caratteristiche.

**Tabella 4. Caratteristiche ambientali**

Parametro	Unità centrale	Alimentatori
Temperatura	da 0 °C a +55 °C	da 0 °C a +55 °C con corrente di Uscita ridotta da 40 °C a 55 °C
Sicurezza	CSA 22.2 No. 231; IEC 348; UL 1244, e VDE 0411.	
Soppressione RFI	VDE 0871.6.78 Livello B	FTZ 1046/84, Livello B.
Emissioni acustiche	<70 dB nella posizione dell'operatore. EN 27779.	

**Uso da banco** Lasciare attorno all'unità centrale uno spazio sufficiente per una buona ventilazione. *Non ostruire le prese d'aria dell'unità centrale.*

**Montaggio in rack** L'unità centrale può essere montata in un rack standard da 19 pollici, a pannello o in armadio. Per consentire la sovrapposizione di più moduli, togliere i piedini del contenitore. **Per il montaggio in rack, è necessario installare le rotaie porta strumento.** Le rotaie sono fornite con il contenitore e non con i kit di montaggio in rack (Opzione 908 o 909).

## Collegamento elettrico

### Considerazioni sulla sicurezza

Questo strumento è un'apparecchiatura appartenente alla Classe di Sicurezza 1 in quanto dotata di terminale di terra di protezione. Questo terminale deve essere collegato a un connettore di terra attraverso una presa di corrente tripolare dotata di presa di terra. Consultare la pagina "Norme di sicurezza" posta all'inizio di questa Guida, per ulteriori informazioni.

---

**Avvertenza** La tensione indicata sull'etichetta dello strumento (vedi 1, Figura 2) deve corrispondere alla tensione nominale della linea di alimentazione.

---

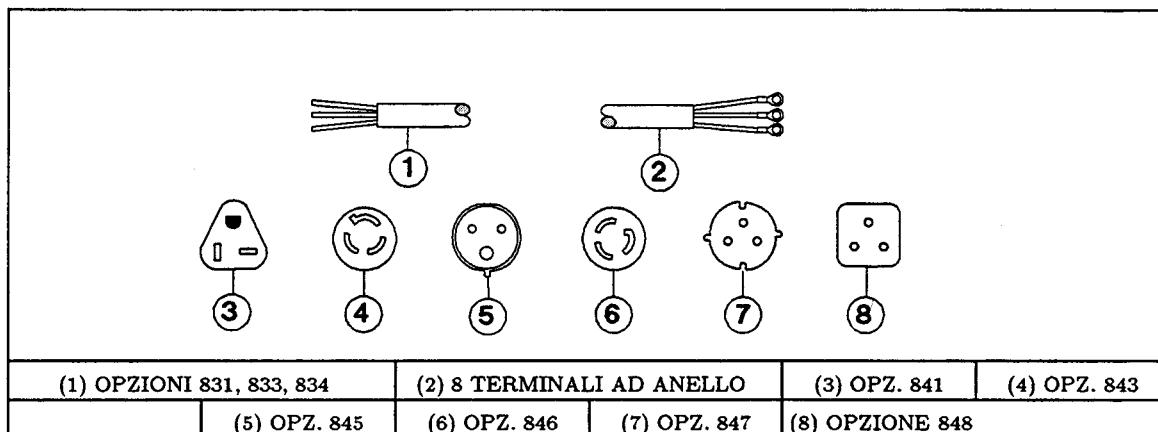
## Potenza in ingresso

**Tabella 5. Valori dell'alimentazione in CA (rms)**

Parametri	*Intervallo	Parametri	*Intervallo
Tensioni standard		Tensioni opzionali	
115 VCA:	87/132 VCA   25 A	240 VCA:	87/ 250 VCA   15 A
230 VCA:	174/250 VCA   16 A	Frequenza:	47/ 63 Hz
Tensioni opzionali		Potenza max ingresso:	3200 VA 1800 W
100 VCA:	87/106 VCA   29 A	* Corrente riferita a 8 moduli funzionanti alla massima potenza in uscita.	
220 VCA:	87/ 132 VCA   25 A		

### Installazione del cavo di alimentazione

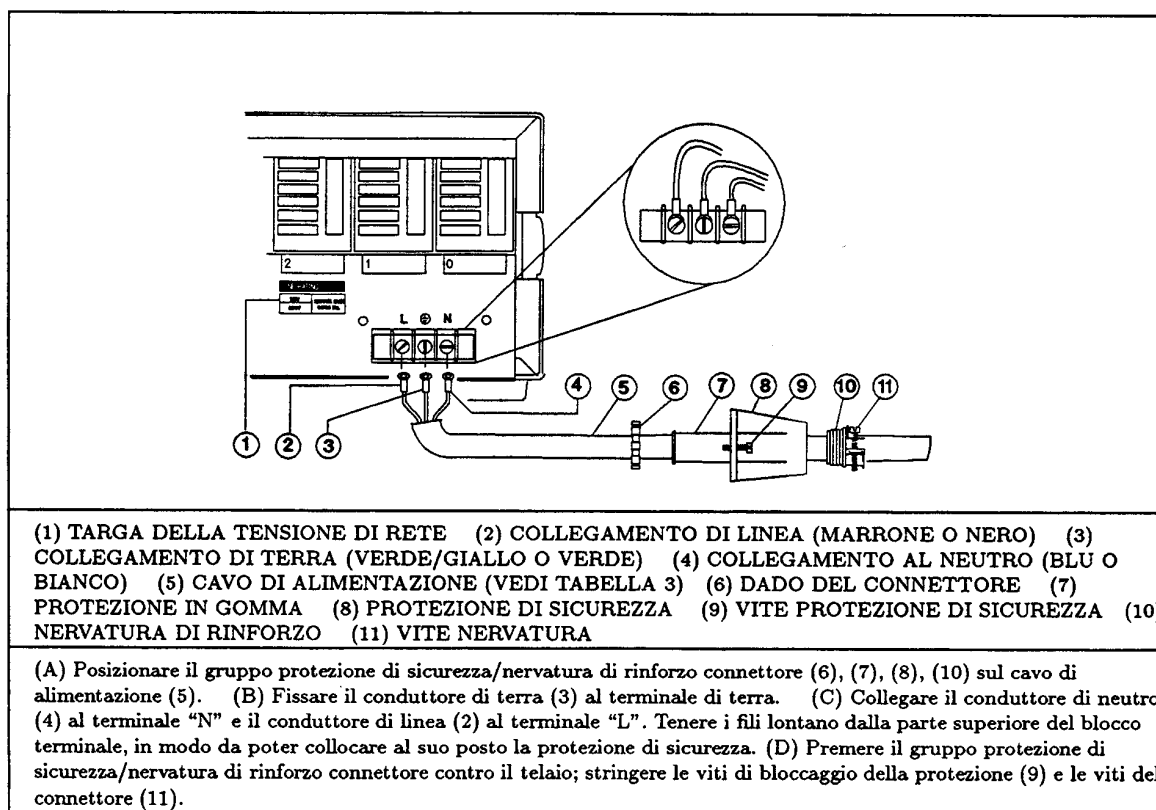
Il cavo di alimentazione fornito con l'unità centrale può includere o no il connettore di alimentazione. La Figura 1 illustra le opzioni possibili per il connettore di alimentazione.



**Figura 1. Opzioni del connettore di alimentazione**

La Figura 2 mostra come collegare il cavo di alimentazione all'unità centrale. E' buona norma usare una linea di alimentazione dedicata per ogni unità centrale.

**Attenzione** L'installazione del cavo di alimentazione deve essere fatta da un tecnico qualificato e nel rispetto delle norme elettriche locali.



**Figura 2. Collegamenti del cavo di alimentazione**

## Installazione degli alimentatori

### Impostazione dei commutatori

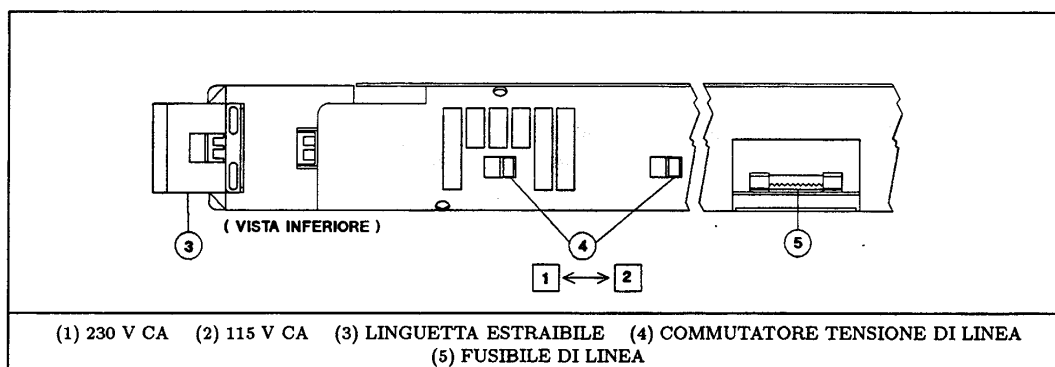
Prima di inserire gli alimentatori nell'unità centrale, leggere attentamente le informazioni seguenti, per determinare se è necessario cambiare la posizione dei commutatori.

#### Commutatori della tensione di linea

La Figura 3 mostra la posizione dei commutatori della tensione di linea e del fusibile di linea CA. **I commutatori della tensione di linea sono impostati in fabbrica su 230 V.** Se necessario, spostare i due commutatori sulla posizione della tensione di linea usata:

Tensione di linea	Posizione	Tensione di linea	Posizione
110, 120 VCA	115	200, 220, 230, 240 VCA	230

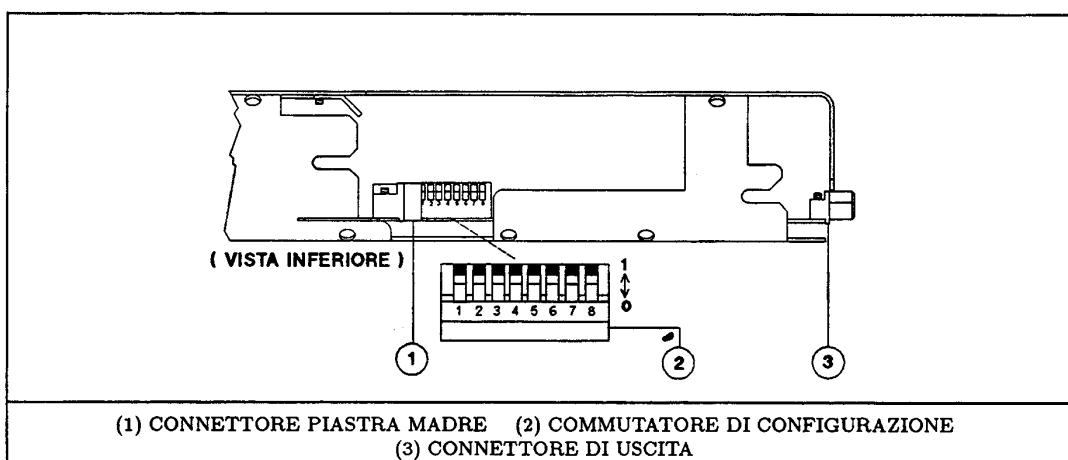
**Note** Cambiando la posizione dei commutatori, modificare anche l'etichetta della tensione di linea sul retro dell'unità centrale (vedi Figura 2).



**Figura 3. Commutatori e fusibile della tensione di linea**

#### Commutatore di configurazione

La Figura 4 mostra la posizione del commutatore di configurazione dell'alimentatore. La Tabella 6 indica le funzioni del commutatore e mostra i valori predefiniti in fabbrica.



**Figura 4. Commutatore di configurazione dell'alimentatore**

**Tabella 6. Impostazioni dei commutatore di configurazione dell'alimentatore**

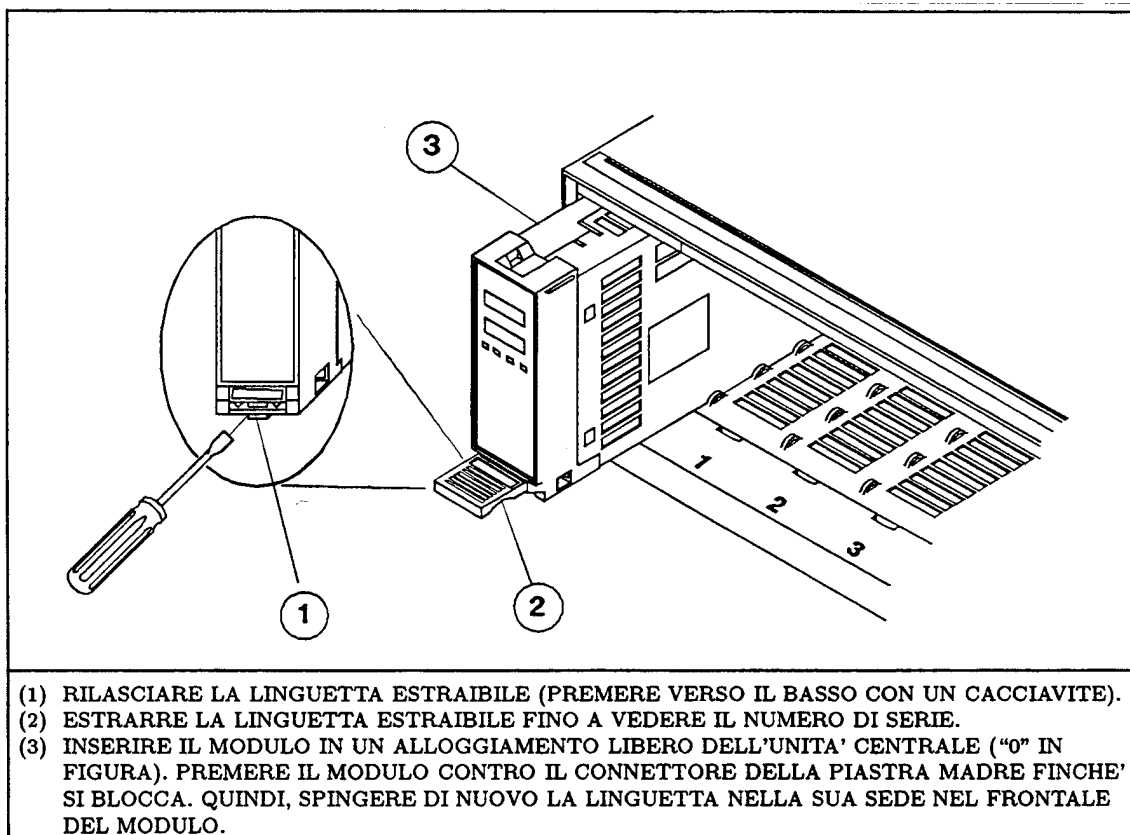
Funzione richiesta	Impostazioni del commutatore							
	1	2	3	4	5	6	7**	8**
RI (inibizione remota) disattivata	0	0					1	1
RI sbloccata	0	1					1	1
RI bloccata †	1	1					1	1
Visualizzazione disattivata			0				1	1
Visualizzazione attivata			1				1	1
Calibrazione inibita				0	0		1	1
Calibrazione in fabbrica				0	1		1	1
Calibrazione normale †				1	1		1	1
stato all'accensione: *RCL 0						0	1	1
stato all'accensione: *RST †						1	1	1

† Valore predefinito in fabbrica    “0” = off o aperto    “1” = on o chiuso  
 \*\* Le posizioni 7 e 8 sono riservate alle funzioni di servizio. Nell'uso normale devono essere a 1.

### Installazione del modulo nell'unità centrale

Installare i moduli nella parte frontale dell'unità centrale (vedi Figura 5).

**Nota** Un'unità centrale completa può pesare anche più di 36 kg. Installare l'unità centrale nel rack prima di installare i moduli all'interno dell'unità centrale.



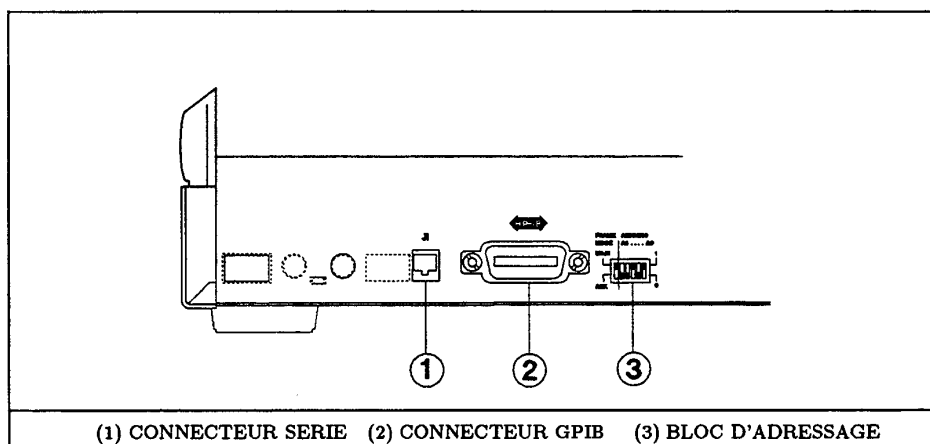
**Figura 5. Installazione dell'alimentatore**

**Importante** Contrassegnare gli alimentatori, per evitare di reinserirli nell'Oggiamento errato. Se si usano due unità centrali, ricordare che vi possono essere due alloggiamenti con lo stesso numero, uno nell'unità centrale principale e l'altro in quella secondaria (vedi "Collegamento del controller").

## Collegamento

### Collegamento del controller

La Figura 6 mostra la posizione dei connettori e dei commutatori di indirizzo del controller.



**Figura 6. Connettori e commutatori del controller**

### Configurazioni di collegamento

Un'unità centrale può essere collegata con una qualsiasi delle configurazioni di Figura 7. Al termine, andare alla sezione "Impostazione del commutatore di indirizzo".

### Impostazione del commutatore di indirizzo

Il commutatore di indirizzo (vedi 3, Figura 6) si divide in due sezioni: FRAME MODE e GPIB primary ADDRESS.

#### Il commutatore GPIB Primary ADDRESS

Funziona in modo binario, con  $A0 = 2^0$ ,  $A1 = 2^1$ , ecc.. Può essere impostato su qualunque indirizzo disponibile dell'interfaccia GPIB, da 0 ( $A4-A0 = 0000$ ) a 30 ( $A4-A0 = 11110$ ).

#### Il commutatore FRAME MODE

Determina gli indirizzi GPIB secondari (sotto-indirizzi) degli 8 alloggiamenti per moduli contenuti nell'unità centrale. Deve essere impostato nei seguenti modi:

- Se l'unità centrale è collegata al controller, impostare FRAME MODE su MAIN.
- Se l'unità centrale non è collegata al controller, impostare FRAME MODE su AUX.

FRAME MODE dà l'indirizzo GPIB secondario di ogni alloggiamento (v. Tabella 7).

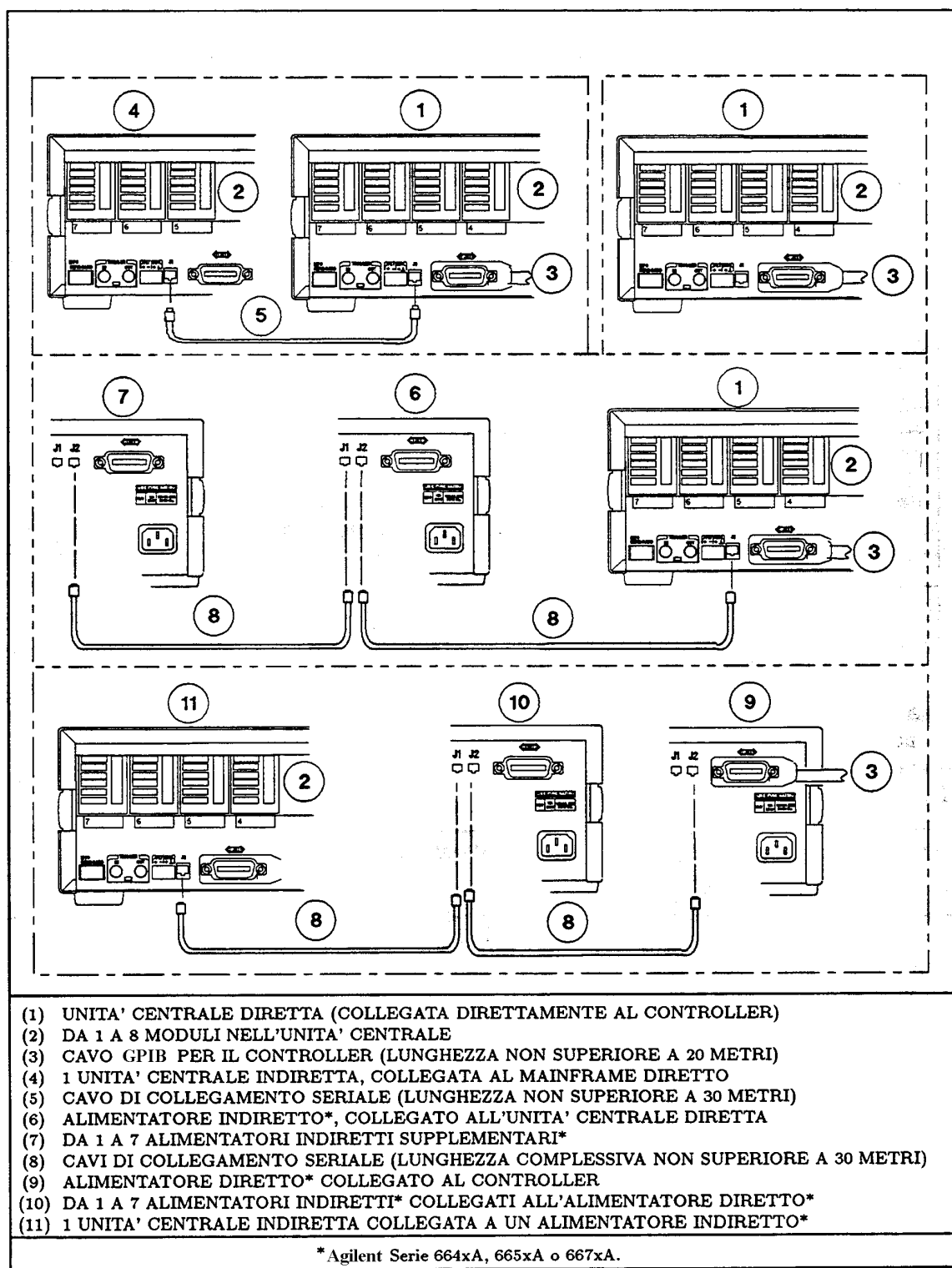
**Tabella 7. Indirizzi degli alloggiamenti**

	FRAME MODE=MAIN							FRAME MODE=AUX								
Alloggiamento	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7
Incririzzo secondarioi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15



**Nota**

E' buona norma contrassegnare ogni modulo con il proprio indirizzo e segnare le posizioni degli alloggiamenti dell'unità centrale quando i relativi indirizzi sono compresi tra 8 e 15.



**Figura 7. Configurazioni di un sistema unità centrale**

## Collegamenti digitali

### Collegamento FLT/INH

La Figura 8 mostra il connettore a 4 pin usato per collegare i segnali di uscita FLT (FauLT) e di ingresso INH (remote INHibit). Vedere "Using the RI/DFI Functions" (Uso delle funzioni RI/DFI) nel manuale User's Guide in lingua inglese per ulteriori particolari su questi segnali.

### Prese di trigger

La Figura 8 mostra le prese Trigger IN e Trigger OUT, che permettono di utilizzare segnali di trigger. Vedere il Capitolo 5 del manuale Programming Guide in lingua inglese per informazioni su come utilizzare questi segnali.

---

**Nota** All'unità centrale deve essere collegata una sola tastiera.

---

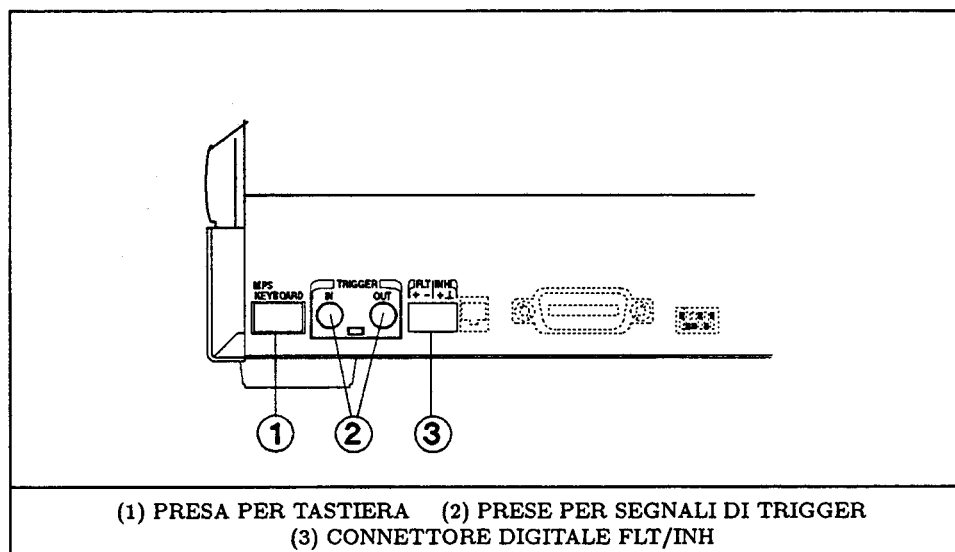


Figura 8. Collegamenti digitale e di trigger

### Presenza opzionale per tastiera

Sulla parte frontale destra dell'unità centrale è prevista una presa per il collegamento di una tastiera. Per comodità, è prevista una presa identica anche sul retro dell'unità centrale (vedi 1, Figura 8).

## Collegamento del carico

### Scelta della sezione di cavo adatta

---

**Avvertenza** Pericolo di incendio. Per soddisfare le norme di sicurezza, i cavi di applicazione del carico devono essere di sezione sufficiente per non surriscaldarsi quando portano la corrente di uscita di corto-circuito dell'unità collegata all'alimentatore. Vedere la Tabella 8 per le caratteristiche dei cavi in rame secondo le norme AWG (American Wire Gage).

---

Tabella 8. Portata di corrente e resistenza di cavi in rame a treccia

N. AWG	*Portata di corrente	** Resistenza ( $\Omega/m$ )	N. AWG	*Portata di corrente	** Resistenza ( $\Omega/m$ )
20	8.33	0.0345	12	40	0.0054
18	15.4	0.0217	* In aria libera.		**A 20 °C
16	19.4	0.0137			
14	31.2	0.0086			

## Connettore di uscita

Eseguire tutti i collegamenti di carichi sul connettore di uscita fornito con l'adattatore (vedi Figura 9). Per facilitare il collegamento dei connettori all'unità centrale, installarli da sinistra a destra (guardando dal retro dell'unità centrale). Consultare la Guida di installazione (Tabella 2) per i dettagli. I terminali di uscita dell'adattatore sono isolati da terra. Se necessario, si può collegare a terra uno a scelta dei due terminali di uscita. La Figura 10 mostra una tipica connessione dei carichi.

---

**Attenzione** La differenza di potenziale tra uno dei due terminali di uscita e la terra non deve superare  $\pm 240$  V CC, per non causare danni all'alimentatore.

---

**Avvertenza** Il terminale di terra del connettore di uscita è per praticità del tipo a basso rumore, usato ad esempio per la schermatura di cavi di terra. Questo terminale non è concepito come collegamento di terra di sicurezza.

---

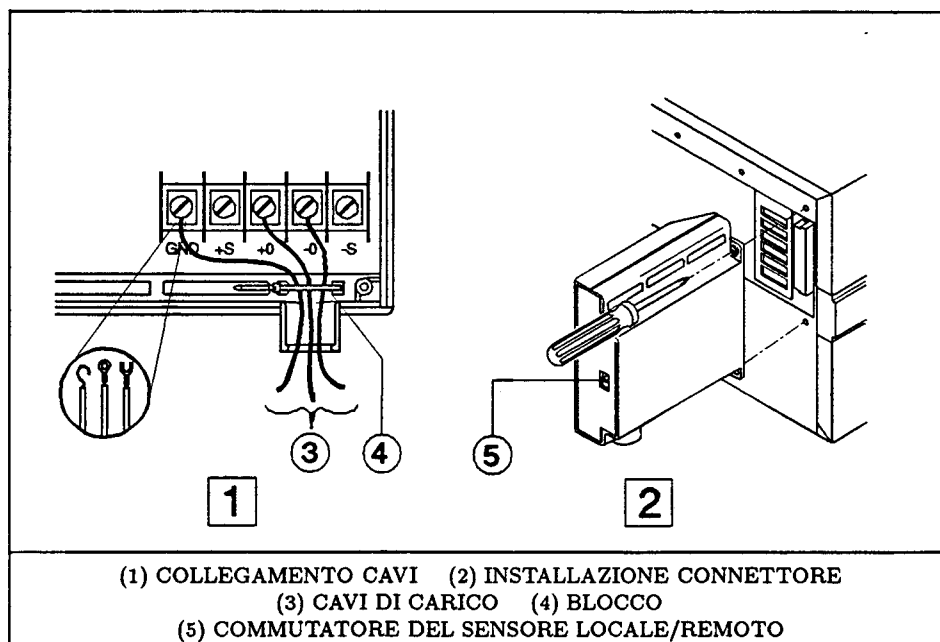


Figura 9. Connettore di uscita del modulo

## Rilevamento della tensione

Il connettore di uscita è dotato di un sensore di rilevamento della tensione (vedi 5, Figura 9), che seleziona il modo di rilevamento locale o remoto per la tensione di uscita. I collegamenti richiesti per il rilevamento remoto sono indicati in Figura 10. Si possono usare cavi a sezione ridotta per i sensori remoti poiché non portano corrente di carico.

**Nota** La posizione del commutatore di rilevamento della tensione può essere determinata anche via software (vedi VOLT:SENS:SOUR?, Tabella 10).

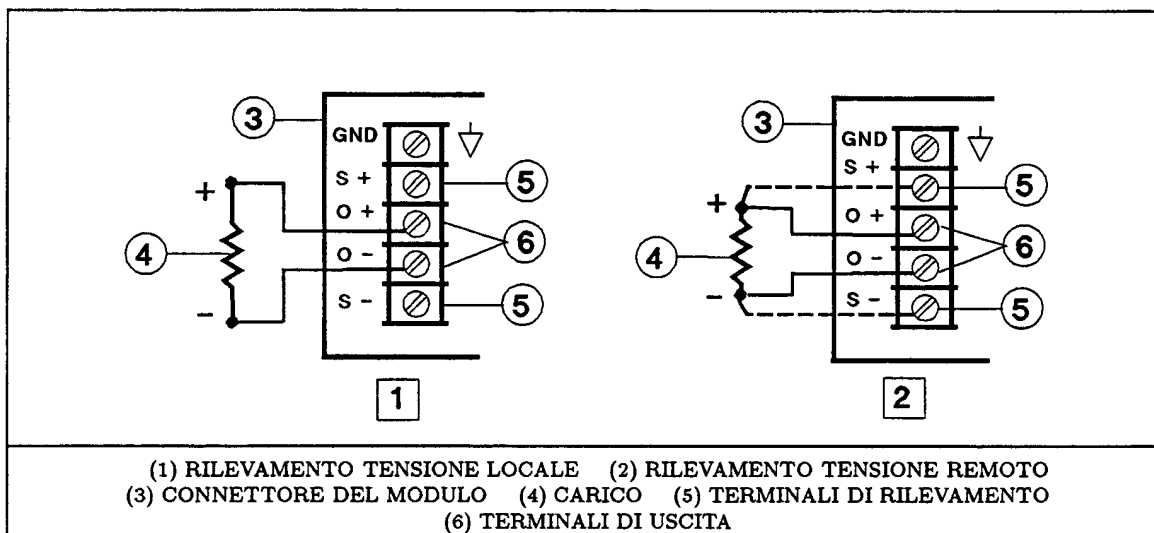


Figura 10. Collegamento di carico tipico

### Funzionamento in parallelo

Si possono collegare in parallelo due alimentatori (v. Figura 11), ma **solo se hanno uguale tensione massima di uscita**. Uno dei due alimentatori (“master”) deve essere impostato sul modo CV, e l'altro (“slave”) sul modo CC (v. Caratteristiche di uscita, Figura 15). Per mantenere lo slave nel modo CC, programmare la sua uscita e le tensioni OVP su valori maggiori della tensione di uscita del master. Una volta impostati correttamente i due moduli, tutti i comandi di programmazione successivi devono essere lanciati dal master; lo slave segue la tensione di uscita del master. **Non programmare il master su una tensione di 0 V senza prima disattivare l'uscita di entrambi gli alimentatori.**

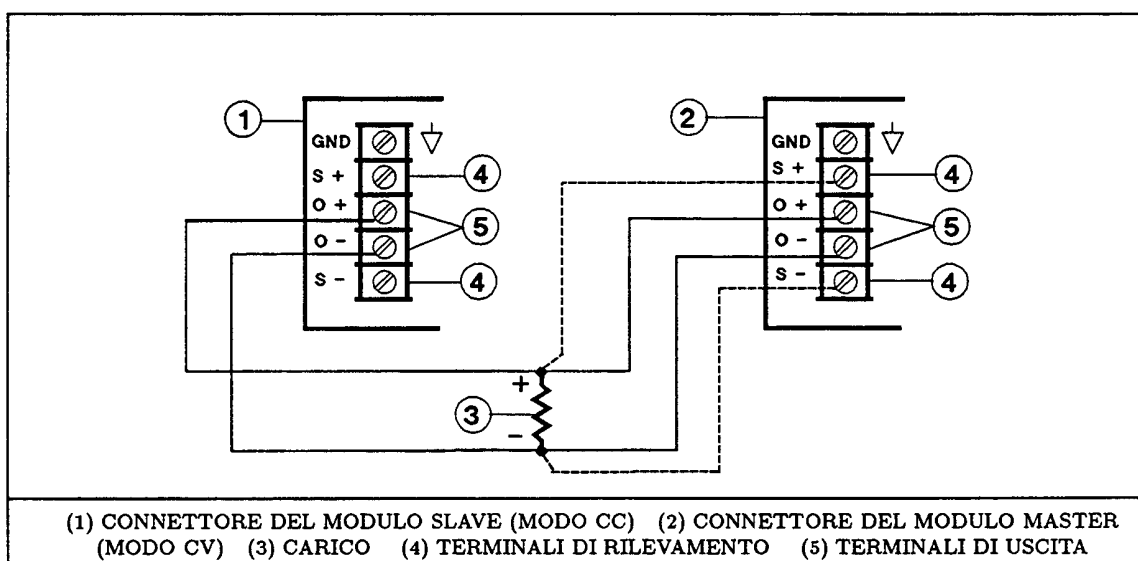


Figura 11. Collegamento in parallelo di due alimentatori

## Funzionamento in serie

**Attenzione** Per evitare danni alle apparecchiature, le tensioni oscillanti non devono superare 240 V CC. Nessun terminale di uscita deve avere una tensione maggiore di 240 V rispetto alla massa.

Due alimentatori possono essere collegati in serie tra loro, come mostra la Figura 12. **Si possono collegare tra loro solo due alimentatori di uguale corrente massima di uscita.** Si raccomanda di impostare entrambi gli alimentatori per il funzionamento in modo CV (vedi Caratteristiche di uscita in Figura 15), con uscite di corrente uguali alla corrente di carico totale. Se il carico esterno è un'unità di accumulo, ad esempio una batteria o un condensatore di capacità elevata, bisogna fare attenzione al modo con cui si disattiva il sistema. Ad esempio, spegnendo un solo modulo c'è il rischio di danneggiare l'altro modulo, sottoponendolo a una tensione doppia della sua tensione massima di uscita da parte dell'unità di accumulo.

**Attenzione** Per evitare di danneggiare l'alimentatore, non bisogna mai collegarlo a una tensione inversa che lo possa forzare a condurre una corrente superiore alla massima corrente inversa prevista per l'alimentatore.

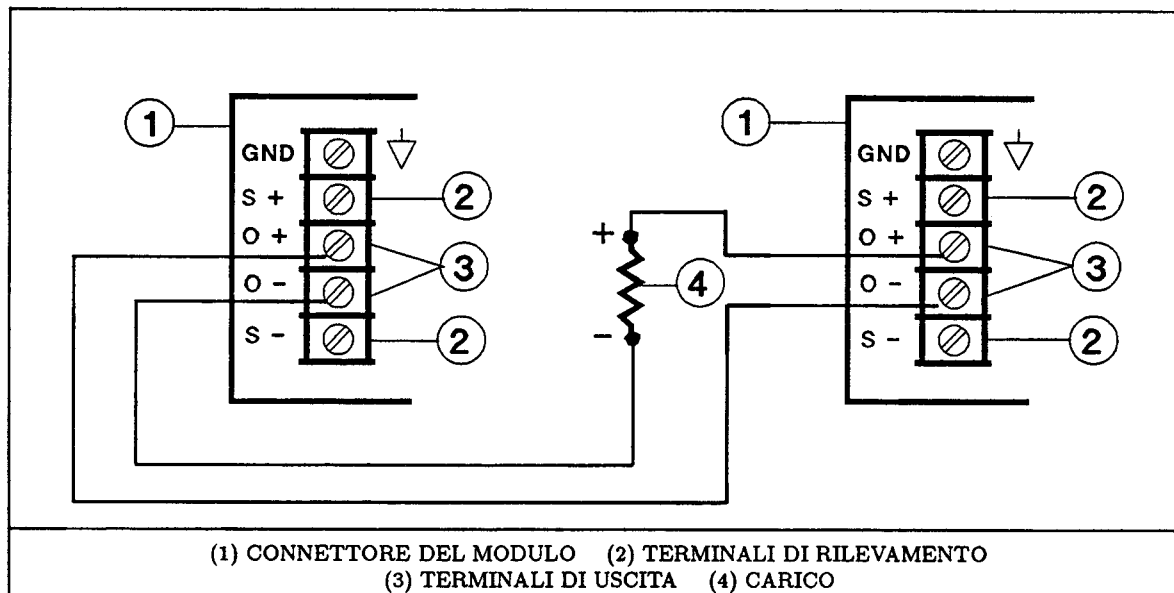


Figura 12. Collegamento in serie di due alimentatori

## Carichi multipli

Uno stesso alimentatore può essere collegato a due o più carichi, come mostra la Figura 13. Quando si collegano più carichi nel modo di rilevamento **locale**, bisogna usare una coppia di cavi a parte per ogni carico. I cavi devono essere più corti possibile. Attorcigliare i fili o riunirli insieme, per ridurre l'induttanza e il prelievo di rumore. Se si usa il modo di rilevamento remoto della tensione, collegare i cavi di rilevamento al carico più critico.

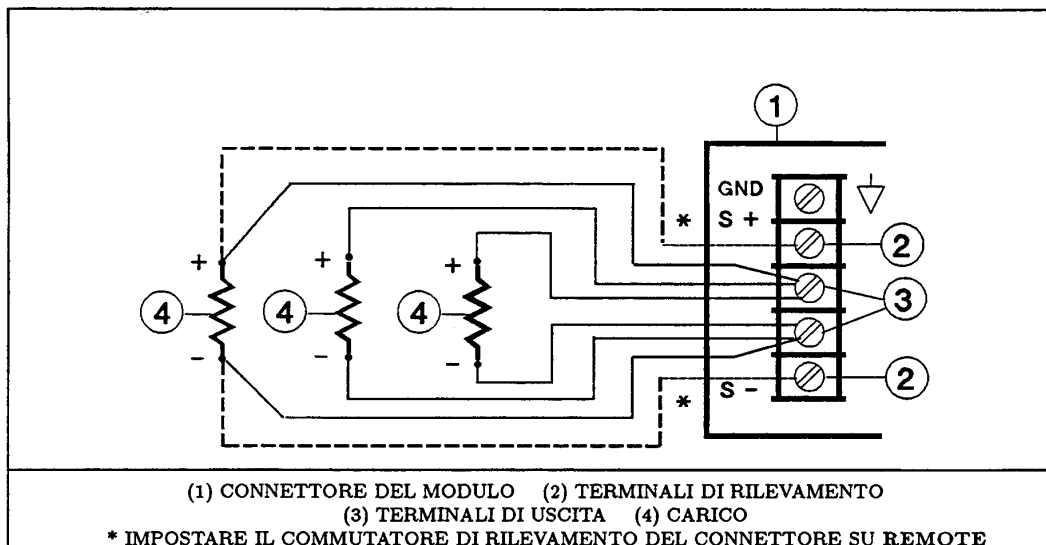


Figura 13. Collegamento di più carichi

## Funzionamento

### Stato all'accensione dell'alimentatore

Il commutatore 6 del blocco posto sul retro dello strumento (vedi Figura 4) determina lo stato dell'alimentatore all'accensione. Quando questo commutatore è nella posizione predefinita in fabbrica (1), l'alimentatore si accende nello stato reset (\*RST). I parametri corrispondenti a questo stato sono elencati nella sezione relativa al comando \*RST nel manuale Programming Guide in lingua inglese. Se si salvano dei parametri diversi nella posizione 0 (SAV 0) e si imposta il commutatore 6 su 0, l'alimentatore assume lo stato così definito tutte le volte che lo si accende.

**Nota** Lo stato predefinito \*RST è uno stato di sicurezza per l'accensione, e non dovrebbe essere modificato senza preventive accurate considerazioni.

### Visore del pannello frontale

L'alimentatore visualizza le informazioni mostrate in Figura 14. L'alimentatore non dispone di comandi.

### Controlli all'accensione

Le operazioni elencate nella Tabella 9 eseguono un rapido test delle funzioni dell'alimentatore e dell'unità centrale, utilizzando i comandi SCPI di base (vedi "Comandi dell'alimentatore"). Consultare il manuale User's Guide in lingua Inglese per ulteriori particolari sul funzionamento dell'alimentatore.

**Nota** Le procedure contenute nella Tabella 9 presuppongono che l'utente abbia controllato e, se necessario, impostato correttamente i seguenti commutatori su ogni alimentatore:

- Commutatore della tensione di linea (vedi Figura 3).
- Commutatore di configurazione (vedi Figura 4).
- Commutatore di indirizzo (vedi Figura 6).
- Commutatore **Local/Remote** del connettore di uscita (vedi Figura 9).

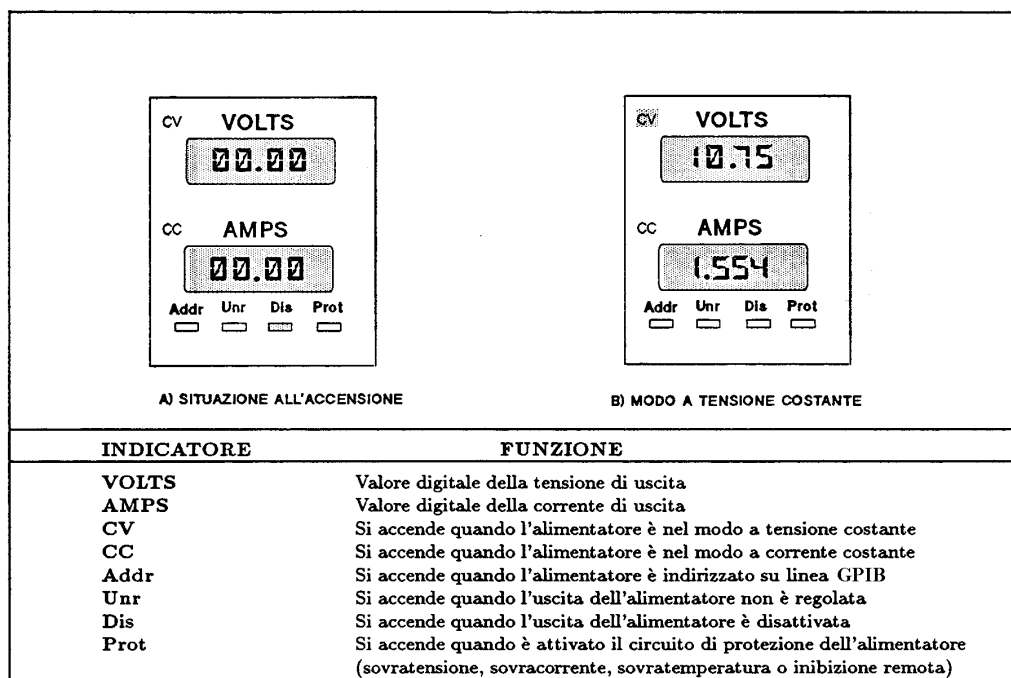


Figura 14. Indicazioni del visore sul pannello frontale

Tabella 9. Test di funzioni con i comandi SCPI

Comando	Azione	Indicazione sul visore						
		VOLTS	AMPS	CV	CC	Addr*	Dis	Prot
<b>Tensione di uscita (escludere il carico)</b>								
VOLT 5.1	Imposta la tensione di uscita su 5.1 V.	0.00	0.00	Off	Off	On	On	Off
OUTP ON	Abilita l'uscita	5.10	0.00	On	Off	On	Off	Off
<b>Protezione da sovratensione</b>								
VOLT : PROT 4.9	Attiva il circuito OVP (impostando una tensione di protezione inferiore alla tensione di uscita).	0.00	0.00	Off	Off	On	Off	On
VOLT : PROT MAX	Esclude il circuito OVP.	5.10	0.00	Off	Off	On	Off	Off
OUTP : PROT : CLE	Esclude il circuito OVP.	5.10	0.00	On	Off	On	Off	Off
<b>Funzione di salvataggio e richiamo</b>								
*SAV 5	Salva lo stato corrente nella posizione 5.	5.10	0.00	On	Off	On	Off	Off
VOLT 3.55	Imposta la tensione di uscita su 3.55 V.	3.55	0.00	On	Off	On	Off	Off
OUTP OFF	Disattiva l'uscita.	0.00	0.00	Off	Off	On	On	Off
*SAV 6	Salva lo stato corrente nella posizione 6.	0.00	0.00	Off	Off	On	On	Off
*RCL 5	Ripristina lo stato 5.	5.10	0.00	On	Off	On	Off	Off
*RCL 6	Ripristina lo stato 6.	0.00	0.00	Off	Off	On	On	Off

(Continua)

**Tabella 9. Test di funzioni con i comandi SCPI (continua)**

Comando	Azione	Indicazione sul visore						
		VOLTS	AMPS	CV	CC	Addr*	Dis	Prot
<b>Corrente di uscita (con l'uscita disabilitata, mettere in corto i terminali di uscita con un cavo di sezione sufficiente per portare la corrente massima dell'alimentatore)</b>								
CURR : 3.1	Imposta la corrente di uscita su 3.1 A.	0.00	0.00	Off	Off	On	On	Off
OUTP ON	Abilita l'uscita.	0.00	3.10	Off	On	On	Off	Off
* Addr non si accende se l'alimentatore è controllato tramite tastiera.								
<b>Protezione da sovracorrente</b>								
CURR : PROT : STAT ON	Attiva il circuito OCP (abilitando OCP quando l'uscita è in corto).	0.00	0.00	Off	Off	On	Off	On
CURR : PROT : STAT OFF	Esclude il circuito OCP.	0.00	0.00	Off	On	On	On	Off
OUTP: PROT: CLE	Esclude il circuito OCP.	0.00	3.10	Off	On	On	Off	Off
* Addr non si accende se l'alimentatore è controllato tramite tastiera.								

## Caratteristiche di uscita dell'alimentatore

L'alimentatore può funzionare in modo CV (tensione costante) o CC (corrente costante) entro l'intervallo di uscita di tensione e corrente. Il diagramma delle condizioni di funzionamento (vedi Figura 15) è limitato a un intervallo singolo su due quadranti. Il punto di funzionamento è determinato da valore di tensione ( $V_S$ ), valore di corrente ( $I_S$ ) e impedenza del carico ( $R_1$ ). La figura mostra due punti di funzionamento. Il punto ① è definito dall'intersezione tra linea di carico e linea di funzionamento nella regione CV, che definisce il modo CV (curva ③). In questo modo, l'alimentatore mantiene la tensione sul valore  $V_S$  per diverse correnti di carico (date da  $V_S/R_1$ ) fino a  $I_S$ . Se il carico assorbe una corrente maggiore di  $I_S$ , l'alimentatore passa al modo CC. Il modo CC (curva ④) è definito dall'intersezione tra linea di carico e linea di funzionamento nella regione CC (vedi punto ②). In queste condizioni, l'alimentatore mantiene la corrente sul valore  $I_S$ , alla tensione data da  $I_S \times R_1$ .

## Comandi dell'alimentatore

### Struttura ad albero dei comandi SCPI

L'alimentatore è stato progettato per la programmazione remota su linea GPIB con linguaggio SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments). Il manuale in lingua Inglese Programming Guide fornisce informazioni complete sull'uso di questi comandi. I comandi possono essere inviati dal controller o da una tastiera opzionale Agilent 66001A MPS. La Tabella 10 riassume i comandi SCPI nel formato usato da tastiera.

---

<b>Nota</b>	Nell'uso da tastiera, si omettono le intestazioni SCPI opzionali. Per questo motivo la sintassi di alcuni comandi da tastiera è leggermente diversa da quella fornita nel manuale Programming Guide.
-------------	--

---



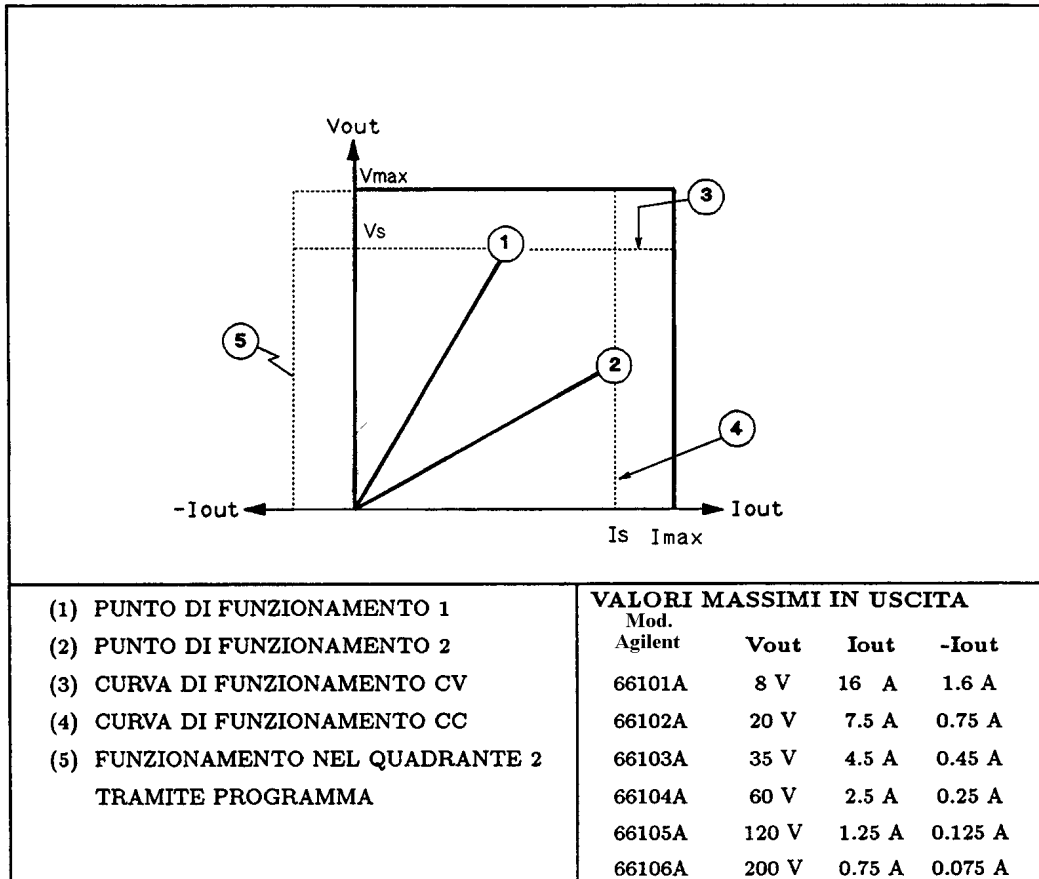


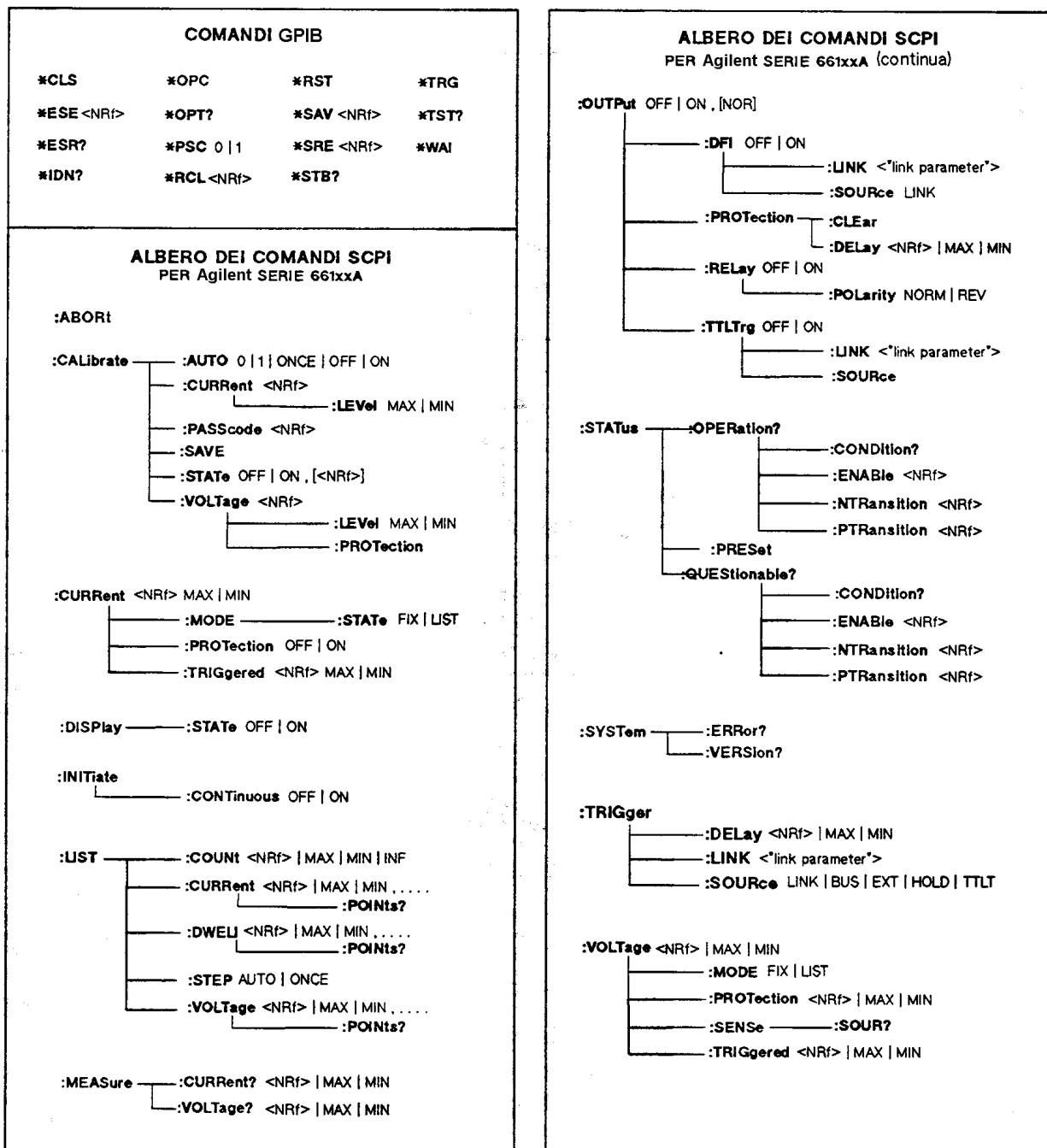
Figura 15. Caratteristiche di uscita dell'alimentatore

## Comandi di base dell'alimentatore

Le tabelle seguenti spiegano l'uso dei comandi per il controllo delle funzioni di base dell'alimentatore.

Funzione controllata	Tabella
Stato dell'uscita .....	11
Circuiti di protezione .....	12
Uscita in modo fisso .....	13
Uscita in modo liste .....	14
Trigger .....	15
RI (Remote Inhibit).....	16
DFI (Discrete Fault Indicator) .....	17

Tabella 10. Albero dei comandi SCPI



**Nota** <NRf> = Numero di formato ammesso (vedi il manuale Programming Guide in lingua Inglese).

**Tabella 11. Comandi per l'uscita dell'alimentatore**

Comando	Funzione
OUTP <i>ON</i>	Attiva l'uscita.
OUTP <i>OFF</i>	Disattiva l'uscita.
(Se si usa un relé opzionale di uscita, il comando è eseguito in una sequenza che previene lo "hot switching".)	
OUTP <i>1,NOR</i>	Attiva l'uscita senza influire sul relé di uscita.
OUTP <i>0,NOR</i>	Disattiva l'uscita senza influire sul relé di uscita.
OUTP : REL <i>1</i>	Chiude i contatti del relé di uscita (opzionale).
OUTP : REL <i>0</i>	Apri i contatti del relé di uscita (opzionale).
OUTP : REL : POL <i>NORM</i>	Rende la polarità del relé di uscita (opzionale) uguale a quella di uscita dell'alimentatore.
OUTP : REL : POL <i>REV</i>	Rende la polarità del relé di uscita (opzionale) opposta a quella di uscita dell'alimentatore (l'uscita viene disattivata durante l'inversione di polarità del relé).

**Tabella 12. Comandi di protezione dell'alimentatore**

Comando	Funzione
CURR : PROT : STAT <i>ON</i>	Attiva la protezione OCP (sovracorrente), che disattiva l'uscita se la corrente di uscita supera il valore programmato.
CURR : PROT : STAT <i>OFF</i>	Disattiva la protezione da sovracorrente.
VOLT : PROT <valore>	Programma il livello OVP (protezione da sovratensione); il circuito di protezione scatta se la tensione di uscita supera il livello OVP.
OUTP : PROT : CLE	Cancella le condizioni di protezione attive (l'indicatore Prot del pannello si spegne); Prima dell'esecuzione del comando, bisogna eliminare le condizioni che hanno fatto scattare il circuito di protezione.
OUTP : PROT : DEL .05	Specifica un ritardo (in secondi) tra l'istante in cui è rilevata una condizione di protezione e l'attivazione del circuito di protezione (non si applica a OVP).

**Tabella 13. Comandi per l'uscita in modo fisso dell'alimentatore**

Comando	Funzione
CURR : Mode <i>FIX</i>	Imposta il modo a corrente fissa (in alternativa al modo liste); <i>FIX</i> è lo stato di accensione predefinito in fabbrica.
CURR <valore>	Programma il livello di corrente immediato di uscita (in Ampère).
CURR : TRIG <valore>	Programma il livello di corrente di trigger di uscita (in Ampère); vedi "Comandi di trigger".
MEAS:CURR?	Fornisce il valore attuale della corrente di uscita.
VOLT : MODE <i>FIX</i>	Imposta il modo a tensione fissa (in alternativa al modo liste). <i>FIX</i> è lo stato di accensione predefinito in fabbrica.
VOLT <valore>	Programma il livello di tensione immediato di uscita (in Volt).
VOLT : TRIG <valore>	Programma il livello di tensione di trigger di uscita (in Volt); vedi "Comandi di trigger".
MEAS : VOLT?	Fornisce il valore attuale della tensione di uscita.
VOLT : SENS?	Fornisce la posizione del commutatore di rilevamento del connettore di uscita ( <i>INT</i> = locale; <i>EXT</i> = remoto).

**Tabella 14. Comandi di uscita dell'alimentatore in modo liste**

Comando	Funzione
CURR : MODE <i>LIST</i> LIST : CURR <valore>,< valore > LIST : CURR : POIN?	Imposta il modo liste per la corrente (in alternativa al modo fisso). Programma i valori della corrente di uscita (o punti) della lista; quando si esegue la lista, l'uscita scorre in sequenza i valori della lista. Fornisce il numero di punti programmati nella lista delle correnti.
VOLT : MODE <i>LIST</i> LIST : VOLT < valore >,< valore > LIST : VOLT : POIN?	Imposta il modo liste per la tensione (in alternativa al modo fisso). Programma i valori di tensione di uscita (o punti) della lista; quando si esegue la lista, l'uscita scorre in sequenza i valori della lista. Fornisce il numero di punti programmati nella lista delle tensioni.
LIST : DWEL < valore >,< valore > LIST : DWEL POIN?	Programma il valore di dwell (in secondi) per ciascun valore di tensione o corrente della lista; si deve specificare un valore di dwell per ogni valore di corrente o tensione della lista. Fornisce il numero di punti programmati nella lista di dwell.
LIST : STEP <i>ONCE</i> LIST : STEP <i>AUTO</i>	Ordina alla lista di eseguire un solo valore (punto) al ricevimento di un impulso di trigger; la lista è in questo caso pilotata da trigger. Ordina alla lista di eseguire tutti i valori (punti) al ricevimento di un impulso di trigger; la lista è in questo caso pilotata da dwell.

**Tabella 15. Comandi di trigger dell'alimentatore**

Comando	Funzione
INIT INIT : CONT	Attiva il sotto-sistema di trigger per rilevare un impulso di trigger; non è possibile trattare impulsi di trigger senza attivare il sotto-sistema. Mantiene attivo il sotto-sistema di trigger, in modo che possa trattare tutti gli impulsi di trigger ricevuti.
TRIG : SOUR <i>BUS/EXT/HOLD/LINK/TTLT</i> TRIG : DEL < valore > TRIG *TRG TRIG : LINK <parametro>	Specifica quale sorgente di trigger deve essere accettata dal sotto-sistema; con <i>HOLD</i> si previene la risposta a tutti i trigger. Programma il tempo di ritardo (in secondi) tra il rilevamento di un trigger e la sua esecuzione. Entrambi i comandi inviano un segnale di trigger all'alimentatore sul bus GPIB. Se è stato programmato TRIG:SOUR LINK, questo comando specifica il parametro di aggancio per il trigger.
OUTP : TTLT <i>ON</i>  OUTP : TTLT <i>OFF</i> OUTP : TTLT : SOUR <i>BUS/EXT/HOLD/LINK</i> OUTP : TTLT : LINK	Attiva il segnale Trigger Out dell'alimentatore, che è un impulso TTL negative.true da 20- ps disponibile sulla presa TRIGGER OUT dell'unità centrale; per usare questa uscita, bisogna programmare una sorgente di trigger TTLT (OUTP: TTLT: SOUR). Disattiva il segnale Trigger Out dell'alimentatore. Specifica quale sorgente di trigger deve essere usata per il segnale Trigger Out; con <i>HOLD</i> si previene la risposta a qualunque sorgente. Se è stato programmato OUTP: SOUR LINK, questo comando specifica il parametro di aggancio per il trigger.

# Risoluzione di problemi

## Guasto dell'unità centrale

Si può ritenere che esista un problema nell'unità centrale se l'unità centrale contiene più di un modulo e nessuna delle ventole dei moduli è accesa. Il problema è probabilmente nell'unità centrale anche se le ventole dei moduli sono accese e i visori abilitati ma le indicazioni VOLTS e AMPS non sono accese. Se un modulo non sembra in funzione ma le sue indicazioni VOLTS e AMPS sono accese, si può provare a spostare il modulo in un alloggiamento con un altro indirizzo. Se il problema si ripete, allora la causa è probabilmente il modulo.

## Fusibile di linea del modulo

Se la ventola di un alimentatore è accesa ma il suo pannello frontale è spento, la causa può essere il fusibile di linea dell'alimentatore bruciato. Procedere nel seguente modo.

1. Estrarre l'alimentatore dall'unità centrale.

---

**Nota** Si può estrarre e rimontare l'alimentatore senza spegnere l'unità centrale, purché l'uscita dell'alimentatore sia disattivata o programmata sullo zero e non vi sia nessuna attività di bus GPIB, bus di trigger o RI/DFI. In caso di dubbi, spegnere l'unità centrale.

---

2. Controllare il fusibile di linea (vedi Figura 3). Se è bruciato, sostituirlo con un altro dello stesso tipo e valore (N. di parte Agilent 2110-0056).

---

**Attenzione** Per la sostituzione, non usare fusibili a fusione lenta.

---

3. Inserire nuovamente l'alimentatore nell'unità centrale.

## Connettore di uscita dell'alimentatore

Se il pannello frontale dell'alimentatore indica una tensione normale ma manca l'uscita sul carico, il problema può essere causato dal connettore di uscita. Questa situazione è ancora più probabile se il connettore è dotato di relé. Per isolare il problema, effettuare le seguenti prove.

- Se un altro alimentatore funziona normalmente, provare a usare il suo alloggiamento nell'unità centrale per l'alimentatore da verificare (verificare eventuali differenze nelle tensioni di uscita). Se l'uscita manca ancora, la causa è l'alimentatore. Altrimenti, la causa è il connettore di uscita dell'altro alloggiamento.
- Per verificare un connettore sospetto usando un alimentatore funzionante, procedere nel modo seguente (vedi il manuale Installation Guide in lingua Inglese citato in Tabella 2 per informazioni sul connettore e i relativi ponticelli):
  1. Disattivare l'uscita dell'alimentatore (indicatore **Dis** acceso).
  2. Togliere il connettore di uscita dall'unità centrale.
  3. Verificare che il connettore non abbia pin piegati.
  4. Togliere la protezione dal connettore di uscita.
  5. Se non ci sono relé, andare al punto 6. Altrimenti, procedere come segue.
    - a. Togliere il relé, tirando la scheda verso l'alto.
    - b. Verificare che il connettore della scheda relé non abbia pin piegati.
    - c. Verificare la scheda del connettore, verificando che i ponticelli siano stati interrotti come richiesto per abilitare il funzionamento del relé.
  6. Esaminare i ponticelli sulla scheda del connettore. Se sono interrotti, sostituirli.

## Messaggi di errore

Un alimentatore può guastarsi durante l'auto-test o durante il funzionamento. In entrambi i casi, sul visore compare un messaggio di errore che indica la natura del guasto.

### Messaggi di errore di auto-test

La Tabella 16 elenca i messaggi di errore di auto-test visualizzati, che corrispondono a guasti hardware e richiedono un intervento di assistenza.

**Nota** Se si usa la tastiera opzionale Agilent 66001A MPS, anch'essa visualizza dei messaggi di errore.

**Tabella 16. Messaggi di errore di auto-diagnosi**

Messaggio	Test non superato	Messaggio	Test non superato
U 1	RAM interna	U 8	Valore di temperatura ambiente
U 2	RAM esterna	U 9	(Non usato)
U 3	Checksum ROM	U 10	Programm. tensione, basso range
U 4	(Non usato)	U 11	Programm. corrente, basso range
U 5	(Non usato)	U 12	Programm. tensione, alto range
U 6	Alimentazione a 12 V	U 13	Programm. corrente, alto range
U 7	Alimentazione 5 V		

L'alimentatore è anche in grado di individuare un errore di checksum della EEPROM. Questo tipo di errore non è identificato da un numero, ma produce i seguenti sintomi:

- L'alimentatore si avvia con intervalli di programmazione e misura a fondo scala per **VOLTS** e **AMPS** che accettano valori fino a 1000.
- Il codice di errore 330 viene memorizzato nella coda di errori di SCPI, da dove può essere letto via software (vedi Programming Guide, Capitolo 6, "Messaggi di errore").
- La richiesta di identificazione software (\*IDN?) risponde con OA nel campo del modello.
- La parola chiave di calibrazione viene impostata su 0.

Un errore di checksum della EEPROM si può verificare a causa delle seguenti condizioni:

- Eccessivo numero di cicli di scrittura su una EEPROM. Questa condizione di errore non può essere corretta e richiede un intervento di assistenza tecnica.
- Perdita dell'ingresso di potenza CA durante un calcolo di checksum. Questa condizione, molto rara, può essere corretta, ad esempio eseguendo le operazioni seguenti dal controller o da tastiera.
  1. Abilitare il modo di calibrazione (CAL: STAT ON, 0).
  2. Salvare lo stato di funzionamento nella EEPROM (ad esempio, \*SAV 2).
- L'alimentatore viene forzato a scrivere nella EEPROM e a avviare un nuovo checksum.

### Messaggi di errore durante il funzionamento

La Tabella 17 elenca i messaggi di errore che si possono verificare durante il funzionamento. Questi errori interrompono il normale funzionamento dell'alimentatore, disattivano l'uscita e visualizzano un codice preceduto da una "U" nei campi **VOLTS** e **AMPS**. Sono dovuti a guasti hardware che richiedono un intervento di assistenza tecnica.

**Tabella 17. Messaggi di errore durante il funzionamento**

Mess.	Significato	Mess.	Significato	Mess.	Significato
U 101	Err. scritt. EEPROM	U 102	Errore interno software	U 103	Interrupt non previsto

5960-5511



Agilent Technologies