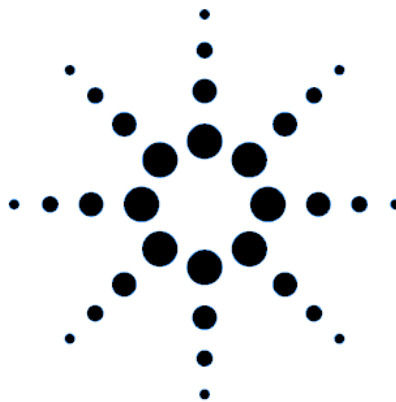


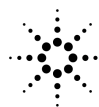
Dieses zuerst
lesen!

Kurzanleitung

Agilent Technologies-Modelle 6811B - 6814B, 6834B und 6843A AC Power-Lösungen



Dokumentationsübersicht	
<i>Kurzanleitung (dieses Dokument)</i> Übersicht über die Bedienung der AC-Signalquelle. Dient zum sofortigen Arbeiten mit dem Gerät.	<i>Quick Reference Card</i> Nachschlagekarte für Programmierbefehle (lokal und remote). Zur Verwendung für erfahrene Benutzer der AC-Signalquelle.
<i>User's Guide</i> Enthält die folgenden Informationen: Beschreibung und Installation, Eingangsprüfung und Bedienung, Technische Daten und Kalibrierung	<i>Programmer's Guide</i> Enthält die folgenden Informationen: Einführung in SCPI, Nachschlagewerk für SCPI-Befehle, Anwendungsbeispiele



Agilent Technologies

Agilent Teilenummer 5962-0847
Microfiche Teilenummer 5962-0848
Printed in USA: April 2000

Inhalt

Die Frontpatte im Überblick	3
Die Rückwand im Überblick	4
Funktionsumfang der AC-Signalquelle	5
Bedienung über die Frontplatte	7
Einige grundlegende Bedienungsschritte	9
Messen des Ausgangssignals	11
Programmieren von Signaltransienten	13
Programmieren von Triggersynchronisation und Verzögerungen	15
Die Frontplattenmenüs im Überblick	17

Sicherheitshinweise

Im User's Guide befindet sich eine Zusammenfassung der Sicherheitshinweise für dieses Gerät. Machen Sie sich bitte mit dem Inhalt dieser Seite vertraut. Die hier folgenden Sicherheitsregeln müssen unbedingt befolgt werden!

WARNUNG: LEBENSGEFÄHRLICHE SPANNUNGEN

Die AC-Signalquelle kann am Ausgang eine Spannung von bis zu 425 V (Spitze) aufweisen. Bei Berührung der Ausgangsanschlüsse oder der daran angeschlossenen Schaltung besteht LEBENSGEFAHR!

VOR DEM EINSCHALTEN

Überprüfen Sie, ob die am Gerät angegebene Versorgungsspannung der verfügbaren Netzspannung entspricht und daß die korrekte Netzsicherung eingesetzt ist. Beachten Sie die Durchführung aller Sicherheitsmaßnahmen sowie die am Gerät angebrachten Sicherheitssymbole (beschrieben unter "Safety Symbols").

GERÄT ERDEN

Zur Vermeidung eines Stromschlages müssen Gerätechassis und Gehäuse geerdet sein. Das Gerät ist an das Stromnetz durch ein Netzkabel mit integriertem Schutzleiter, der fest mit Erde verbunden sein muß, anzuschließen. Jede Unterbrechung des Schutzleiters stellt eine potentielle Gefahrenquelle dar.

SICHERUNGEN

Es ist darauf zu achten, daß nur Sicherungen desselben Typs, derselben Spannung und derselben Stromstärke verwendet werden. Verwenden Sie keine reparierten oder kurzgeschlossenen Sicherungen.

GERÄTEABDECKUNG NICHT ENTFERNEN

Das Entfernen der Geräteabdeckung durch das Bedienerpersonal ist nicht gestattet. Der Austausch von Bauteilen sowie das Durchführen von Abgleicharbeiten bleibt qualifiziertem Service-Personal vorbehalten.

EINGANSWERTE BEACHTEN

Das Gerät kann zur Reduzierung von elektromagnetischen Einstrahlungen mit einem Netzfilter ausgestattet werden. Dieses muß an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose angeschlossen werden, um die Stromschlaggefahr zu mindern. Der Betrieb bei Netzspannungen oder Netzfrequenzen, die die auf dem Geräteetikett aufgedruckten Werte überschreiten, kann zu Leckströmen von über 5,0 mA führen.

© Copyright 1995, 1996, 1998, 2000 Agilent Technologies, Inc.

Diese Dokumentation enthält Informationen, die durch das Copyright geschützt sind. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige Zustimmung durch Agilent Technologies kopiert, reproduziert oder in eine andere Sprache übersetzt werden. Änderungen vorbehalten.

Die Frontplatte im Überblick

14-stellige Anzeige zur Darstellung von Steuerbefehlen und Meßwerten.

- ◆ Anzeiger weisen auf Betriebsarten und Statusbedingungen hin.

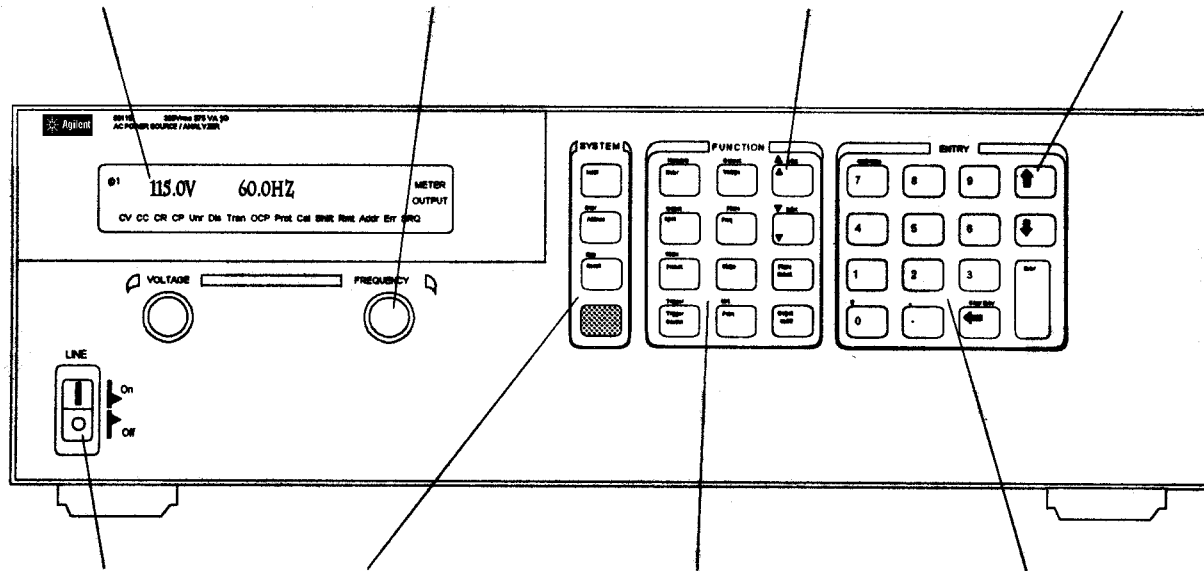
Regler zur Einstellung von Spannung und Frequenz (im lokalen Betrieb).

- ◆ Für Grobeinstellung schnell drehen
- ◆ Für Feineinstellung langsam drehen.

▼ und ▲ blättern durch Befehlsmenüs.

↓ und ↑ blättern durch Befehlsparameter.

▼ index und ▲ index blättern durch Listen und Harmonic-Daten.



Netzschalter

SYSTEM-Tasten:

- ◆ Lokale Betriebsart aufrufen
- ◆ GPIB-Adresse und andere Systemparameter einstellen
- ◆ RS-232-Schnittstelle einstellen
- ◆ SCPI-Fehlercodes anzeigen
- ◆ Gerätekonfigurationen abspeichern und aufrufen

FUNCTION-Tasten:

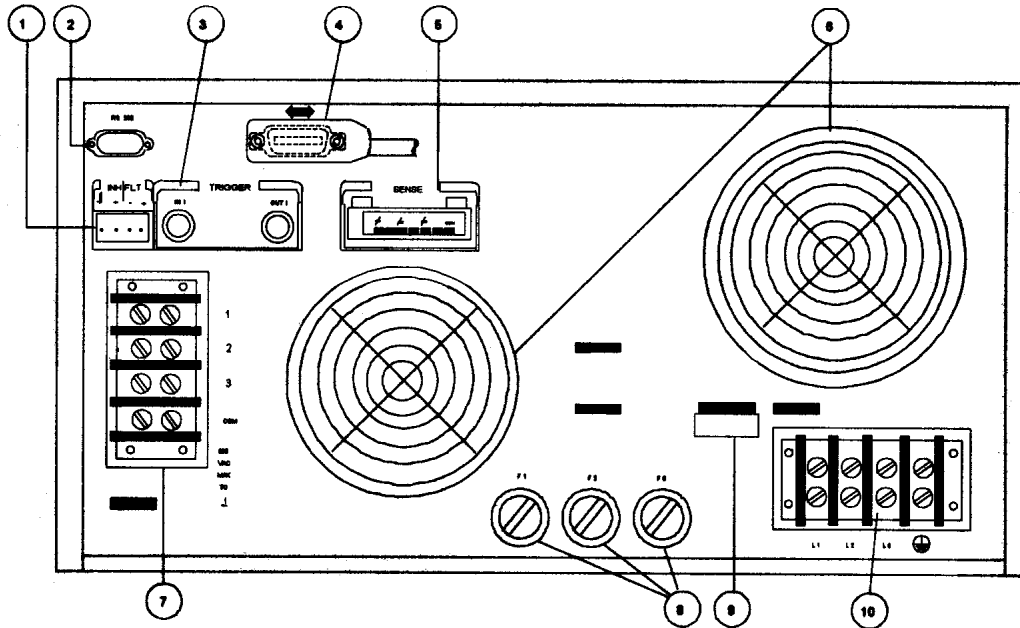
- ◆ Ausgang ein-/ausschalten
- ◆ Ausgangsphase wählen
- ◆ Meß- und Harmonic-Analysefunktionen auswählen
- ◆ Spannung, Frequenz, Phase, Strombegrenzung, Pulsparameter und Signalform einstellen
- ◆ Schutzfunktionen einstellen und löschen
- ◆ Ausgangs- und Eingangskopplung einstellen
- ◆ Status überwachen
- ◆ Durch Befehlsmenüs blättern.

ENTRY-Tasten:

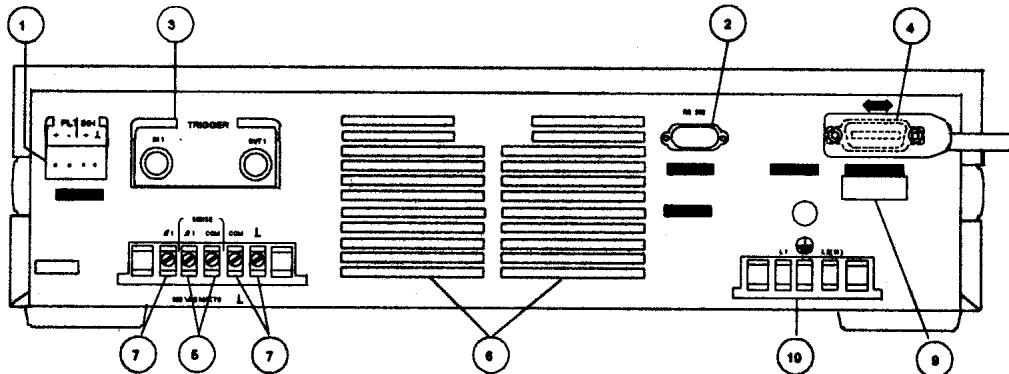
- ◆ Werte eingeben
- ◆ Werte inkrementieren oder dekrementieren
- ◆ Durch Befehlsparameter blättern
- ◆ AC-Signalquelle kalibrieren.

Die Rückwand im Überblick

Agilent Models 6814B 6834B 6843A



Agilent Models 6811B 6812B 6813B



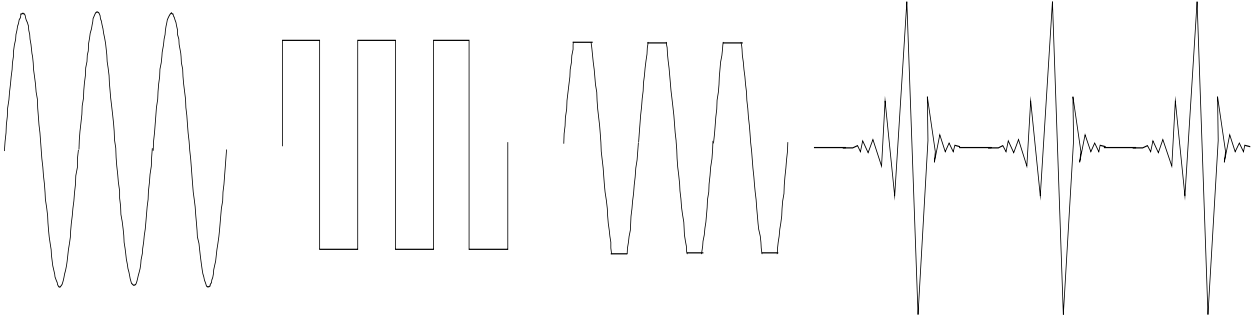
Anschlüsse auf der Rückwand (Näheres siehe Kapitel 3 im User's Guide)

- 1 INH (Remote Inhibit) TTL-Eingangssignal zum externen Sperren der AC-Signalquelle.
FLT (Discrete Fault Indicator) TTL-Ausgangssignal zur Signalisierung eines Gerätefehlers.
- 2 RS-232-Anschluß für externen Controller.
- 3 TRIGGER BNC-Anschlüsse für Extern-Triggereingänge und -quelle; Trigger-Ausgänge.
- 4 GPIB-Anschluß für externen Controller.
- 5 SENSE-Anschlüsse zur Messung der Spannung an der Last.
- 6 Luftschlitze (nicht blockieren).
- 7 OUTPUT-Anschlüsse zur Last (Anschlüsse für Phase $\phi 2$ und $\phi 3$ nur beim Agilent 6834B verfügbar).
- 8 Netzsicherungen (Nur Agilent 6814B/6834B/6843A. Andere Modelle haben interne Sicherungen).
- 9 LINE RATING-Etikett mit Daten zur Stromversorgung.
- 10 AC Line Input-Anschlüsse für die Stromversorgung.

Funktionsumfang der AC-Signalquelle

Erzeugen von Signalformen

- ◆ Sinus
- ◆ Rechteck
- ◆ Gekappter Sinus
- ◆ Benutzerdefinierte Signale



Programmieren des Ausgangssignals

- ◆ Phase
- ◆ Wechselspannung (eff)
- ◆ Verzerrung
- ◆ Frequenz
- ◆ Spannungs- und Frequenzanstiege (Slew Rates)
- ◆ Strombegrenzung (eff)

Die Agilent-Modelle 6811B, 6812B, 6813B stellen zusätzlich die folgenden Ausgangsfunktionen bereit:

- ◆ Gleichspannung
- ◆ Spitzenstrombegrenzung
- ◆ AC-Kopplung
- ◆ Impedanz

Mögliche Messungen

- ◆ Spannung: AC (eff), (AC+DC) (eff)
- ◆ Strom: AC (eff), (AC + DC) (eff); plus repetitive und nicht-repetitive Stromspitzen
- ◆ Wirk-, Blind- und Scheinleistung
- ◆ Harmonische Analyse von Spannungs- und Stromsignalen, Angabe von Amplitude, Phase und harmonischer Gesamtverzerrung (bis zur 50. Harmonischen).
- ◆ Getriggerte Erfassung von digitalisierten Spannungen und Strömen mit Nachbearbeitungsmöglichkeiten.

Die Agilent-Modelle 6811B, 6812B, 6813B stellen zusätzlich die folgenden Meßfunktionen bereit:

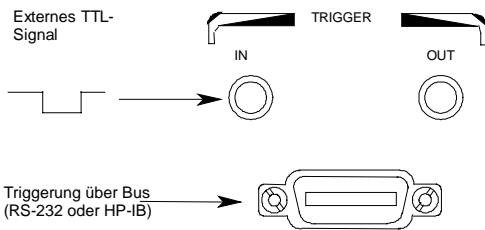
- ◆ Gleichspannung
- ◆ Gleichstrom

Das Agilent-Modell 6834B bietet zusätzlich die folgende Meßfunktion:

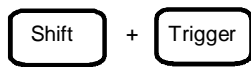
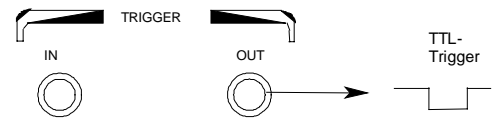
- ◆ Gesamtleistung und Neutralleiterstrom

Synchronisation von Transienten oder von Messungen mit ext. Signalen

◆ Eingespeistes Triggersignal

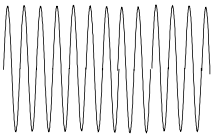


◆ Abgehendes Triggersignal

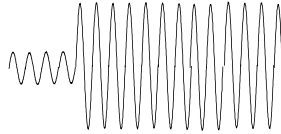


Vier Transiententypen

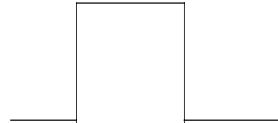
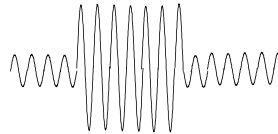
◆ Fest



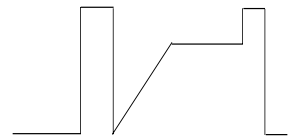
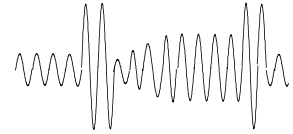
◆ Gestuft



◆ Puls



◆ Liste



Bedienung lokal oder ferngesteuert

- ◆ Über die Frontplatte
- ◆ Über die eingebaute GPIB- oder RS-232-Schnittstelle

Aktivierung von Schutzfunktionen

- ◆ Überspannung
- ◆ Überstrom
- ◆ Überleistung
- ◆ Übertemperatur
- ◆ Benutzerdefinierte, externe Ereignisse (über FLT-Abschaltsignal)

Bedienung über die Frontplatte

Stellen Sie sicher, daß das Gerät eingeschaltet ist.

Über die SYSTEM-Tastengruppe

Local

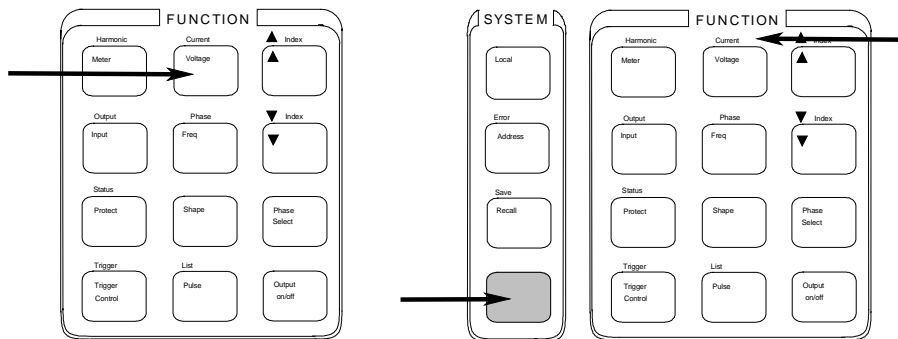
Dücken Sie zur Aktivierung der Tastatur die **Local**-Taste, falls sich das Gerät nicht im lokalen Betrieb befindet. (Falls der Local Lockout-Befehl aktiv ist, schalten Sie das Gerät erneut ein, um es in die lokale Betriebsart zu bringen.)

Über die FUNCTION-Tastengruppe

Voltage

Drücken Sie zur Auswahl der Spannungsfunktion die Taste **Voltage**. Um eine andere Funktion zu wählen, drücken Sie einfach die entsprechende Taste.

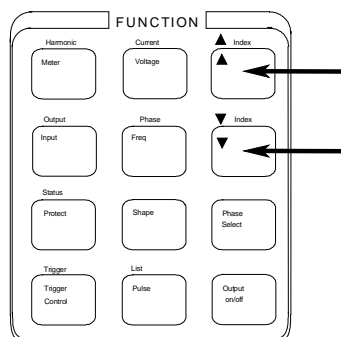
Zur Auswahl einer Funktion in der zweiten Tastenebene (wie z.B. **Current**), drücken Sie zuerst die blaue Umschalttaste (Shift) und dann die Taste unterhalb der Funktion.



HINWEIS: Das Betätigen von **Output on/off**, **Phase Select** oder (**Umschalttaste**) + **Trigger** bewirkt die sofortige Aktivierung der Funktion. Die Anzeiger auf der Frontplatte weisen dabei auf diesen Zustand hin. Alle anderen Funktionstasten beinhalten untergeordnete Befehlsmenüs, auf die über die Tasten ▲ und ▼ zugegriffen wird. Vergleiche auch "Die Frontplatte im Überblick".



Benutzen Sie diese Tasten, um durch die Menüs der ausgewählten Funktion zu blättern.



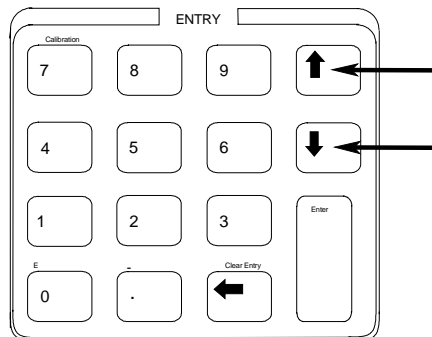
Die folgende Übersicht zeigt die Befehle des Voltage-Menüs. Einige Befehle betreffen nicht alle Modelle. Die Menüs sind zyklisch aufgebaut; durch kontinuierliches Drücken von ▲ oder ▼ gelangt man wieder an die Anfangsposition.

Taste	Anzeige	Funktionsbeschreibung
Voltage	VOLT <Wert>	Sofortige (Effektivwert-)Ausgangsspannung
▼	VOLT:T <Wert>	Getriggerte (Effektivwert-)Ausgangsspannung
▼	VOLT:M FIXED	Auswahl der Spannungsbetriebsart
▼	OFFSET <Wert>	Sofortige DC-Offset-Spannung
▼	OFFSET:T <Wert>	Getriggerte DC-Offset-Spannung
▼	OFFSET:M FIXED	Auswahl der DC-Offset-Spannungsbetriebsart
▼	RANGE 150	Auswahl des Spannungsbereichs
▼	SLEW <Wert>	Sofortiger Spannungsanstieg in V/s
▼	SLEW:T <Wert>	Getriggertes Spannungsanstieg in V/s
▼	SLEW:M FIXED	Auswahl der Spannungsanstiegs-Betriebsart
▼	ALC INT	Auswahl der Quelle für Spannungsmessung
▼	ALC:DET RMS	Auswahl des Detektors für Spannungsmessung

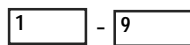
Über die Entry-Tastengruppe



Benutzen Sie zur Inkrementierung/Dekrementierung oder zur Auswahl der Befehlsparameter diese Tasten. Falls der Parameter eine Zahl ist, kann mit diesen Tasten der Wert in kleinen Schritten verändert werden. Mit **Enter** wird die Auswahl bestätigt, und es wird wieder die Meter-Funktion aktiv.



Taste	Anzeige	Beschreibung
Voltage , ▼	VOLT:M FIXED	Betriebsart "Fixed"
▼	VOLT:M STEP	Betriebsart "Step"
▼	VOLT:M PULSE	Betriebsart "Pulse"
▼	VOLT:M LIST	Betriebsart "List"



Benutzen Sie zur direkten Eingabe eines Wertes für den Befehlsparameter die numerischen Entry-Tasten. Hier die Eingabe eines Wertes für den Spannungsparameter:

Taste	Anzeige	Beschreibung
Voltage	VOLT 0	0 Volt
6 , 0	VOLT 60	60 Volt
Enter	60 V 60 Hz	Werteingabe und Rückkehr Meterfunktion

Einige grundlegende Bedienungsschritte

Stellen Sie sicher, daß das Gerät eingeschaltet ist. Bedienen Sie das Gerät über die Frontplatte oder über die entsprechenden SCPI-Befehle.

In den folgenden linken Spalten wird auf die Tasten hingewiesen, die den angezeigten Vorgang programmieren. Falls die SCPI-Syntax gänzlich von dem Frontplattenbefehl abweicht, wird sie in Klammern () dargestellt.

Im Text rechts wird das Ergebnis beschrieben. Unterhalb der Beschreibung finden Sie die entsprechende Signalform, falls zutreffend.

Aktivieren des Ausgangs

Output On/Off

Wenn der Ausgang aktiviert ist, erscheint die programmierte Spannung am Ausgang, und die **Dis**-Anzeige erlischt.

Wahl der Ausgangsphase (nur Agilent 6834B)

Phase Select

(INST:NSEL)

Man kann Phasen einzeln spezifizieren, oder man kann Phasen auch koppeln. Wenn Phasen gekoppelt sind, sind alle drei Phasenanzeiger auf der Frontplatte (Phase $\phi 1$, $\phi 2$, $\phi 3$) eingeschaltet. Dies bedeutet, daß sich alle abgesetzten Befehle auf alle drei Phasen beziehen. Beachten Sie, daß nur jeweils eine Phase über die Meßeinrichtung gemessen werden kann (außer bei Messungen der Gesamtleistung oder bei Strommessungen im Neutralleiter).

Einstellen der Spannung

Voltage

1

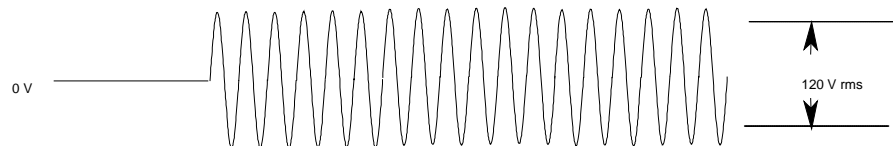
2

0

VOLT 120

Enter

Beim Absetzen dieses Befehls wird die Spannung auf 120 V_{eff} eingestellt.



Einstellen der Frequenz

Freq

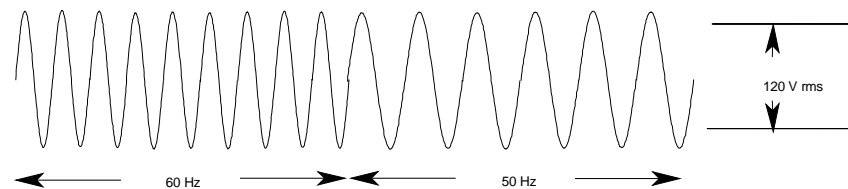
5

0

FREQ 50

Enter

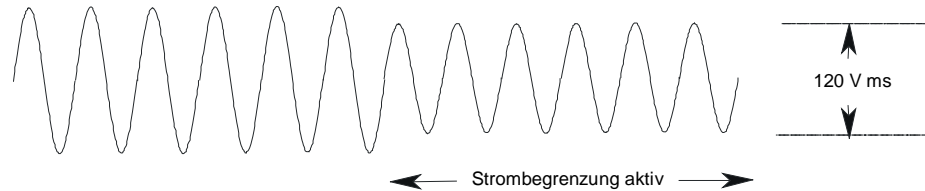
Beim Absetzen dieses Befehls wird die Frequenz auf 50 Hz eingestellt.



Einstellen der Strombegrenzung (Spitzenstrom bei Agilent 6811B/6812B/6813B)

Shift
Current
1
0
CURR:LEV 10
Enter

Beim Absetzen dieses Befehls wird die Strombegrenzung auf 10 A (eff) eingestellt. Falls mehr Strom als eingestellt gezogen wird, wird die Signalamplitude reduziert und der Strom somit innerhalb des spezifizierten Bereichs gehalten. Drücken Sie zur Einstellung der Spitzenstrombegrenzung (CURR:PEAK) bei den Geräten Agilent 6811B/6812B/6813B die Tasten **(Umschalt) Current** sowie **▼**. Beachten Sie, daß die Strombegrenzung bei diesen Geräten sofort wirksam und die Ausgangsspannung entsprechend begrenzt wird.

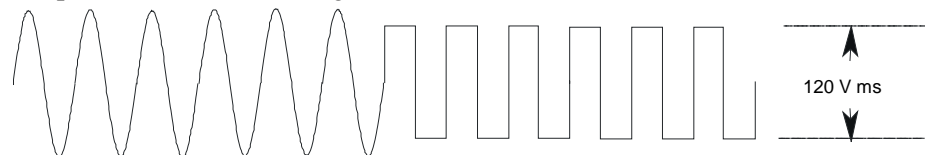


HINWEIS: Die Effektivwert-Strombegrenzerschaltung ist langsamer als die Spitzenstrombegrenzerschaltung, so daß Ihre Signalquelle, je nach Einstellung der Spitzenstrombegrenzung und verwendeter Last, kurzzeitige Stromspitzen erzeugen kann, die deutlich über der Effektivwert-Strombegrenzung liegen können.

Auswählen einer Signalform

Shape
↓
SHAPE SQUARE
Enter

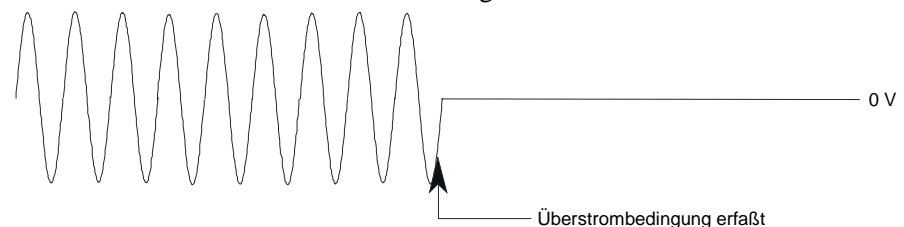
Beim Absetzen dieses Befehls liegt am Ausgang ein Rechtecksignal an. Beachten Sie, daß die Amplitude (Spitze-Spitze) des Rechtecksignals kleiner ist als die eines Sinussignals, vorausgesetzt es wurde der gleiche Amplitudenwert (effektiv) gewählt wurde.



Programmieren einer Schutzfunktion

Protect
CURR:LEV 10
Enter
Protect
▼
↓
CURR:PROT ON
Enter

Diese Befehle bewirken ein Löschen aller zuvor eingestellten Schutzfunktionen. Anschließend wird die Stromschutzfunktion aktiviert, die das Ausgangssignal im Falle einer Überstrombedingung abschaltet. Bei Aktivierung dieser Funktion leuchte der OCP-Anzeiger auf.



Messen des Ausgangssignals

Alle Messungen basieren auf der Erfassung und der nachfolgenden Verarbeitung von Signalinformationen. Bei aktivierter Signalquelle werden Messungen durchgeführt, wobei das eingebaute Meßgerät kontinuierlich aktualisiert wird. Über die **Meter**-Taste erhält man Zugriff auf die entsprechenden Meßfunktionen.

Der SCPI MEASure-Befehl bewirkt die Erfassung von **neuen** Signalinformationen bei jeder erneuten Ausführung. Der Befehl FETCh erfaßt keine neuen Signalinformationen, sondern gewinnt die gewünschten Daten aus bereits erfaßten Signalen. Mit Hilfe der SCPI-Befehle können Sie Phasen einzeln oder alle Phasen gleichzeitig mit Hilfe des FETCh-Befehls messen.

Meßfunktionen

Das folgende Beispiel zeigt einige Messungen, die direkt auf der Frontplatte abgelesen werden können, wenn Spannung an eine typische Wechselstromlast wie ein Netzteil angelegt wird. Die Spannungs- und Stromverläufe sind auf der nächsten Seite dargestellt.

HINWEIS: Bei den Geräten Agilent 6811B, 6812B und 6813B wird über die Taste **Input** die Kopplung des Meßgerätes eingestellt und somit die Meßart festgelegt. Es stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung: nur AC, nur DC, oder AC+DC.

Meter	120V 60HZ	Spannung (eff) und Frequenz
(FETC/MEAS)		
▼	120V 1.925A	Spannung (eff) und Strom
▼	1.93A 60HZ	Strom (eff) und Frequenz
▼	120V 150.5W	Spannung (eff) und Leistung
▼	2.82 CREST F	Strom-Crestfaktor
▼	5.379A PK REP	Spitzenstrom, repetitiv
▼	36.83A PK NR	Spitzenstrom, nicht-repetitiv
▼	230.6VA	Scheinleistung
▼	175.2 VAR	Blindleistung
▼	0.65 PFACTOR	Leistungsfaktor

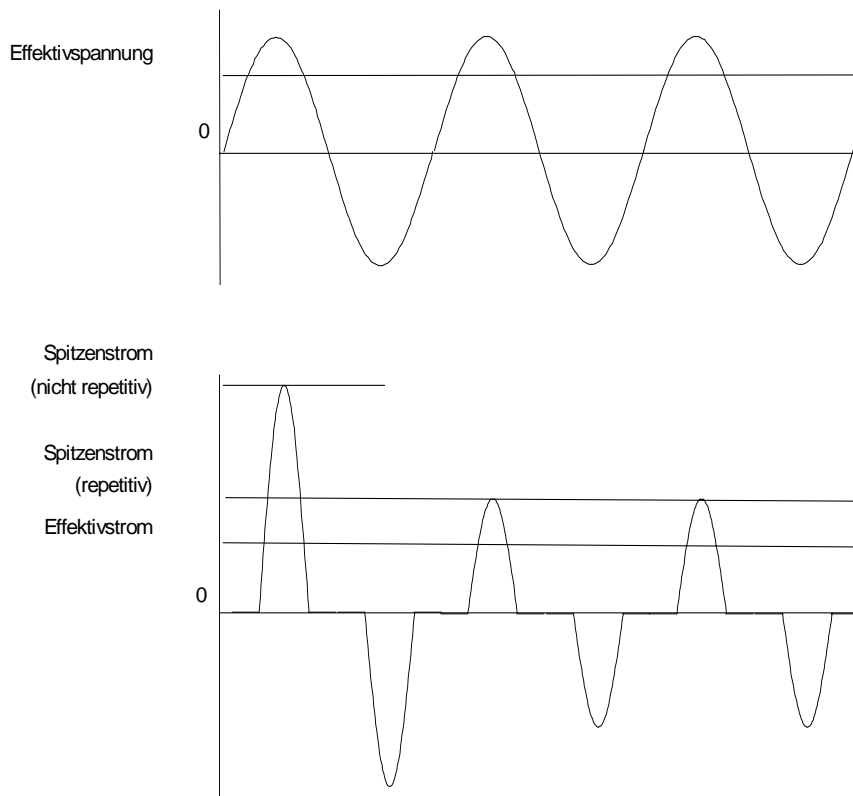
Beachten Sie, daß neben den oben aufgelisteten Meßfunktionen die Signalquelle Agilent 6834B auch die Gesamtleistung in allen Phasen und den Strom (effektiv) im Neutralleiter messen kann.

Harmonische Messungen

Verwenden Sie das Harmonic-Menü, um harmonische Messungen des Ausgangsstroms durchzuführen. Das folgende Beispiel zeigt Messungen der Stromamplituden der Harmonischen Nr. 0 - 5. Beachten Sie, daß die Harmonische Nr. 1 die Grundwelle ist und die Harmonische Nr. 0 einem DC-Pegel entspricht.

Shift	Harmonic	0.01A I:MAG:0	Stromamplitude der Harmonischen Nr. 0
(FETC/MEAS)			
Shift	▲Index	1.43A I:MAG:1	Stromamplitude der Harmonischen Nr. 1
Shift	▲Index	0.01A I:MAG:2	Stromamplitude der Harmonischen Nr. 2
Shift	▲Index	0.91A I:MAG:3	Stromamplitude der Harmonischen Nr. 3
Shift	▲Index	0.01A I:MAG:4	Stromamplitude der Harmonischen Nr. 4
Shift	▲Index	0.74A I:MAG:5	Stromamplitude der Harmonischen Nr. 5

Spannungs- und Stromsignalverläufe



Programmieren von Signaltransienten

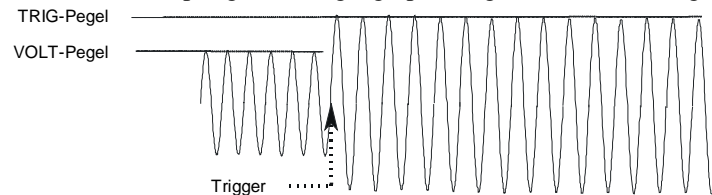
In den bisherigen Beispielen wurde die AC-Signalquelle in der Betriebsart "Fixed" betrieben. Die folgenden Beispiele beschreiben in kurzer Form die Transienten-Betriebsarten "Step", "Pulse" und "List", die zur Aktivierung ein Triggersignal erfordern.

HINWEIS: In den folgenden drei Beispielen drücken Sie (**Umschalt**) **Output**, rollen zu *RST und drücken dann **Enter**, um vor jedem Beispiel einen Reset zu erzwingen.

Programmieren eines gestuften Signals

Voltage
VOLT:M STEP
VOLT 120
VOLT:T 150
Trigger Control
INIT IMMED
Shift Trigger

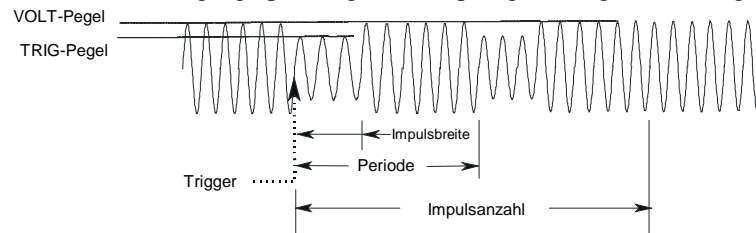
Gestufte Transienten werden mit Hilfe eines Triggersignals erzeugt. Beim Absetzen dieser Befehle springt die Ausgangsspannung vom aktuellen Pegel auf 150 V (eff).



Programmieren eines gepulsten Signals

Voltage
VOLT:M PULSE
VOLT 120
VOLT:T 90
Pulse
WIDTH .01
PER .03
COUNT 2
Trigger Control
INIT IMMED
Shift Trigger

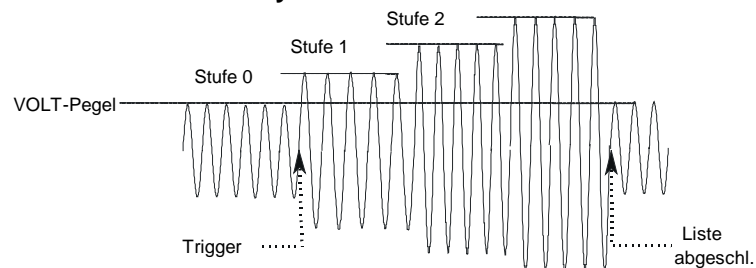
Pulsförmige Transienten werden ebenfalls mit Hilfe eines Triggersignals erzeugt, wobei der Signalpegel durch einen Puls mit entsprechend definierten Parametern verändert (moduliert) wird. Beim Absetzen dieser Befehle wird das Ausgangssignal – bei Empfang des Triggersignals – vom aktuellen Wert auf 90 V (eff) pulsförmig umgeschaltet. Am Ende der spezifizierten Pulsperioden (definiert durch COUNT) verbleibt die Ausgangsspannung beim ursprünglich eingestellten Pegel.



Programmieren eines Listensignals

Voltage
VOLT: M LIST
VOLT 120
Shift List
DWELL [0] .5
DWELL [1] .5
DWELL [2] .5
VOLT [0] 130
VOLT [1] 140
VOLT [2] 150
STEP AUTO
Trigger Control
INIT IMMED
Shift Trigger

Bei durch Listen definierten Transienten lassen sich komplexe Ausgangssequenzen erzeugen. Beim Absetzen dieser Befehle wird das Ausgangssignal – bei Empfang des Triggersignals – sequentiell und stufenweise erhöht. Danach wird wieder der ursprünglich eingestellte Pegel ausgegeben. Die jeweilige Verweilzeit beträgt pro Stufe 0,5 Sekunden. Die Werte innerhalb der Klammern entsprechen den Listen-Indizes. Mit **Clear Entry** können Sie die Liste wieder löschen.



Weitere Beispiele zu Signaltransienten

In den vorherigen Beispielen wurde gezeigt, wie die Ausgangssignalamplitude verändert werden kann. Darüber hinaus können auch Frequenz, Phase, Signalform, Spannungs- und Frequenzanstieg ("Slew"), Offset-Spannung und Strombegrenzung gesteuert werden. Die folgenden Beispiele verdeutlichen, wie mit Hilfe der Betriebsart "Pulse" Frequenz, Signalform, Phase und Spannungsanstiege gesteuert werden.

Freq

FREQ:M PULSE

FREQ 60

FREQ:T 50

Pulse

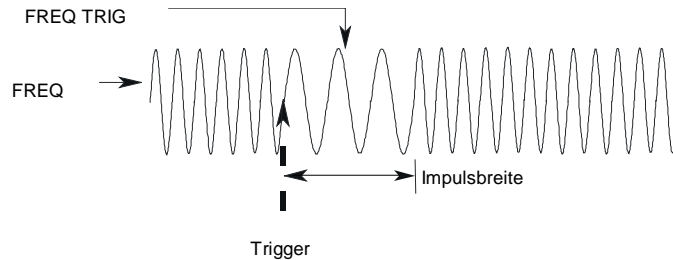
WIDTH .1

Trigger Control

INIT IMMED

Shift

Trigger



Shape

SHAPE:M PULSE

SHAPE SINE

SHAPE:T SQUARE

Pulse

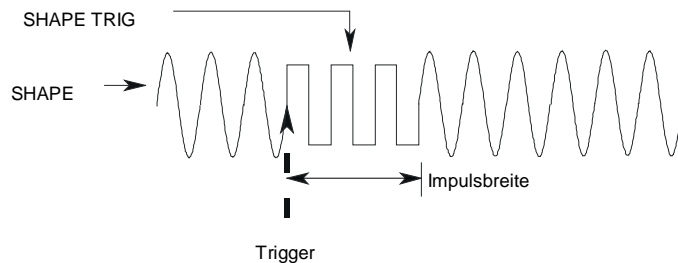
WIDTH .05

Trigger Control

INIT IMMED

Shift

Trigger



Shift

Phase

PHASE:M PULSE

PHASE 0

PHASE:T 180

Pulse

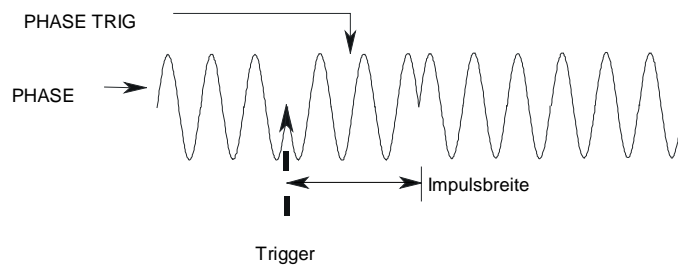
WIDTH .05

Trigger Control

INIT IMMED

Shift

Trigger



Voltage

VOLT:M PULSE

VOLT 120

VOLT:T 150

SLEW:M PULSE

SLEW 10000

SLEW:T 1000

Pulse

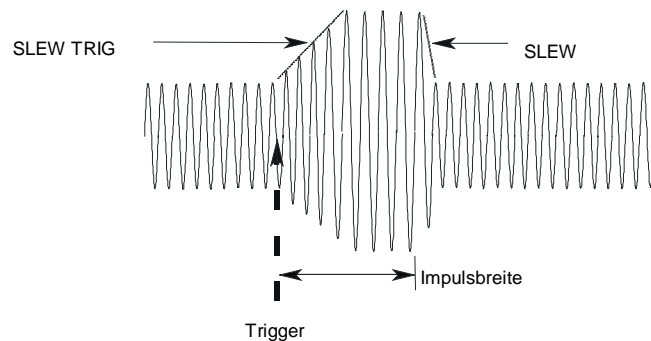
WIDTH .1

Trigger Control

INIT IMMED

Shift

Trigger



Programmieren von Triggersynchronisation/Verzögerungen

In den vorherigen Beispielen trat der Signalwechsel bei sofortigen Triggerereignissen ein. Es ist jedoch auch möglich, verzögerte und phasen-synchronisierte Triggersignale zu erzeugen (wie in folgenden Beispielen gezeigt).

Keine Verzögerung; keine Phasensynchronisation

Voltage

VOLT:M STEP

VOLT 120

VOLT:T 150

Trigger Control

DELAY 0

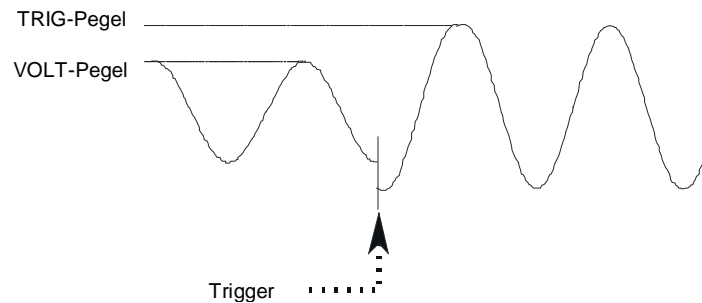
SYNC:SOUR IMM

INIT:IMMED

Shift

Trigger

Beim Absetzen dieser Befehle schaltet die Signalamplitude sofort bei Empfang eines Triggersignals auf den spezifizierten Wert um.



Keine Verzögerung; 90 Grad Phasensynchronisation

Voltage

VOLT:M STEP

VOLT 120

VOLT:T 150

Trigger Control

DELAY 0

SYNC:SOUR PHAS

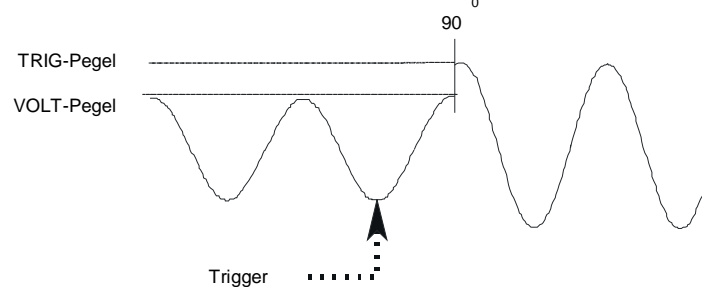
SYNC:PHAS 90

INIT:IMMED

Shift

Trigger

Beim Absetzen dieser Befehle schaltet die Signalamplitude erst beim nächsten 90-Grad-Ereignis auf den spezifizierten Wert um.



Triggerverzögerung; keine Phasensynchronisation

Voltage

VOLT:M STEP

VOLT 120

VOLT:T 150

Trigger Control

DELAY .0167

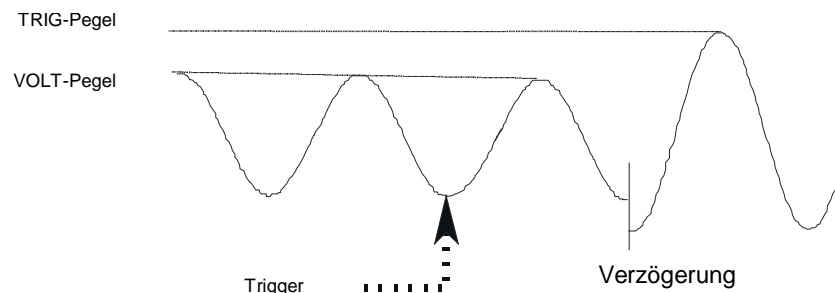
SYNC:SOUR IMM

INIT:IMMED

Shift

Trigger

Beim Absetzen dieser Befehle schaltet die Signalamplitude erst nach 0,0167 Sekunden auf den spezifizierten Wert um.



Triggerverzögerung; 90 Grad Phasensynchronisation

Voltage

VOLT:M STEP

VOLT 120

VOLT:T 150

Trigger Control

DELAY .0167

SYNC:SOUR PHAS

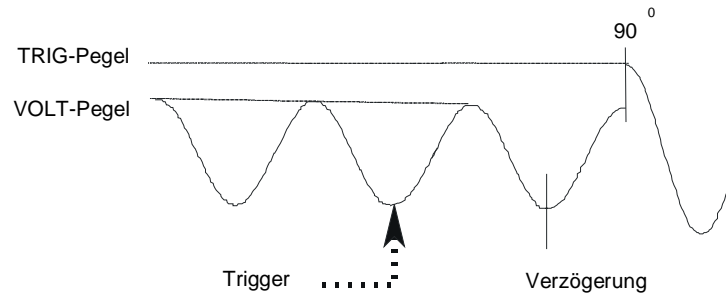
SYNC:PHAS 90

INIT:IMMED

Shift

Trigger

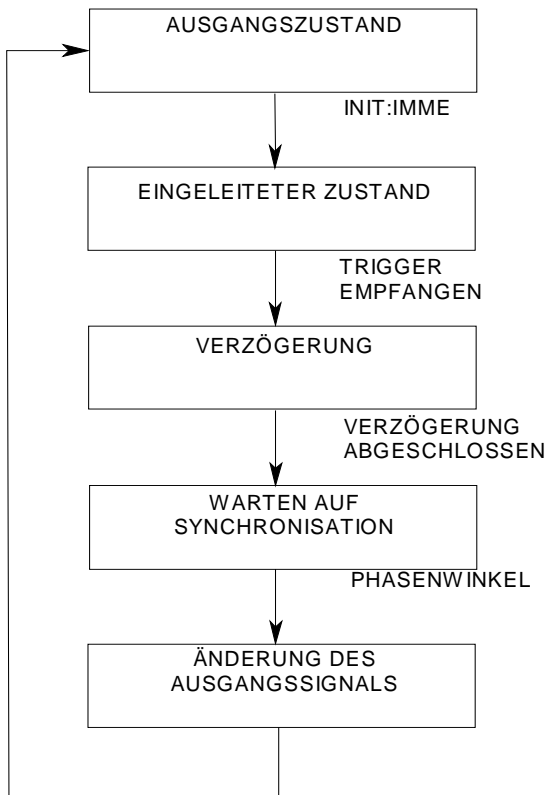
Beim Absetzen dieser Befehle schaltet die Signalamplitude beim nächsten 90-Grad-Ereignis, das frühestens 0,0167 Sekunden nach Empfang eines Triggersignals auftritt, um.



Mehr über das Triggersystem

In den vorherigen Beispielen wurden die Triggersignale über die Frontplatte gesteuert. In der Illustration erscheint das Triggersignal bei 270 Grad, es kann jedoch bei irgendeiner Phase auftreten. Verzögerung und Phasensynchronisation dagegen treten wie spezifiziert ein.

Beachten Sie, daß das hier verwendete Triggersystem eine große Flexibilität aufweist. Die folgende Abbildung stellt eine vereinfachtes Modell des Triggersystems dar. Eine ausführliche Erläuterung dieser Funktionen würde den Rahmen dieser Anleitung sprengen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Programming Guide für die AC-Signalquelle.



Die Frontplattenmenüs im Überblick

SYSTEM-Tasten

Local

Über diese Taste wird die AC-Signalquelle aus dem ferngesteuerten Betrieb in den lokalen Betrieb (Frontplatte) umgeschaltet. Das Drücken dieser Taste bleibt ohne Einfluß, wenn das Gerät sich bereits in der lokalen Betriebsart, in der gesperrten lokalen oder in der gesperrten ferngesteuerten Betriebsart befindet.

Error

Address

Error-Funktionen

ERROR <Wert> Bewirkt die Anzeige der in der SCPI-Fehlerliste gespeicherten Systemfehlercodes. Falls kein Fehler auftrat, wird "0" angezeigt. Bei Auftreten von Fehlern erscheint die Fehleranzeige (Err).

Address-Funktionen

ADDRESS <Wert> GPIB-Adresse einstellen
 INTF GPIB | RS232 Schnittstelle auswählen
 BAUDRATE 300 | 600 | 1200 Baudrate auswählen
 2400 | 4800 | 9600
 PARITY NONE | EVEN | ODD Parität auswählen
 LANG SCPI | E9012 Sprache auswählen
 NOUTPUTS 1 | 3 Anzahl der Ausgänge¹ auswählen

Save

Recall

Save-Funktionen

Über diese Taste kann eine bestehende Gerätekonfiguration im nichtflüchtigen Speicher abgelegt werden. Es können insgesamt bis zu 16 Einstellungen (0-15) gespeichert werden.

Recall-Funktionen

Über diese Taste kann eine zuvor abgespeicherte Gerätekonfiguration abgerufen werden. Es können bis zu 16 Einstellungen (0-15) abgerufen werden.

Drücken Sie zur Aktivierung einer umgeschalteten Funktion einmal die blaue Umschalttaste. In der Anzeige leuchtet der Shift-Anzeiger auf.

FUNCTION-Tasten

Harmonic

Meter

Harmonic-Funktionen

<Meßwert>A I:MAG:<Index> Stromamplitude der Harmonischen
 <Meßwert>° I:PHASE:<Index> Stromphase der Harmonischen
 <Meßwert>V V:MAG:<Index> Spannungsamplitude der Harmon.
 <Meßw.>° V:PHASE:<Index> Spannungsphase der Harmon.
 <Meßwert> N:MAG:<Index> Stromampl. d. Harmon. Neutralleiter
 <Meßw.>° N:PHASE:<Index> Stromphas. d. Harmon. Neutralleiter
 <Meßwert> CURR:THD Harmon.Gesamtverzerrung f. Strom
 <Meßwert> VOLT:THD Harmon.Gesamtverzerrung f. Span.

FUNCTION-Tasten

Meter-Funktionen

<Meßwert>V <Meßwert>Hz Spannung (eff) und Frequenz
 <Meßwert>V <Meßwert>A Spannung (eff) und Strom (eff)
 <Meßwert>A <Meßwert>Hz Strom (eff) und Frequenz
 <Meßwert>V <Meßwert>W Spannung (eff) und Leistung
 <Meßwert> CREST F Strom-Crestfaktor
 <Meßwert>A PK REP Spitzenstrom, repetitiv
 <Meßwert>A PK NR Spitzenstrom, nicht-repetitiv
 <Meßwert>VA Scheinleistung
 <Meßwert> VAR Blindleistung
 <Meßwert>W TOTAL Gesamtleistung aller Phasen¹
 <Meßwert> PFACTOR Leistungsfaktor
 <Meßwert>A NEUTRAL Strom (eff) Neutralleiter¹

Output

Input

Output-Funktionen

OUTP:COUP AC | DC Ausgangskopplung einstellen³
 *RST *RST-Befehl ausführen
 TTL:SOUR BOT| EOT| LIST Kopplung Trigger Out-Quelle einstell.
 TTL:STATE ON | OFF Trigger Out-Zustand einstellen
 IMP:STATE ON | OFF Ausgangsimpedanz einstellen³
 IMP:REAL <Wert> Wirkanteil der Ausgangsimpedanz³
 IMP:REAC <Wert> Blindanteil der Ausgangsimpedanz³
 PON:STATE RST | RCL0 Einschaltzustand auswählen
 RI LATCHING | LIVE | OFF Remote Inhibit einstellen
 DFI ON | OFF Fehlerindikator-Zustand einstellen
 DFI:SOUR QUES | OPER Fehlerindikatorquelle auswählen
 ESB | ROS | OFF

Input-Funktionen

INP:COUP AC | DC | ACDC Meßgerätekopplung einstellen
 CURR:RANGE HIGH | LOW Strommeßbereich einstellen³
 WINDOW KBESSEL | RECT Harmonic-Meßfenster wählen

Status

Prot

Status-Funktionen

*CLS *CLS-Befehl ausführen
 STATUS:PRESET STATUS:PRESet-Befehl ausführen
 *ESR? <Wert> Event Status-Registerwert ausgeben
 *STB <Wert> Status Byte-Registerwert ausgeben
 OPER:EVENT? <Wert> STAT:OPER:EVENT?-Wert ausgeb.
 OPER:COND <Wert> STAT:OPER:COND?-Wert ausgeben
 QUES:EVENT? <Wert> STAT:QUES:EVENT?-Wert ausgeb.
 QUES:COND <Wert> STAT:QUES:COND?-Wert ausgeben

Protect-Funktionen

PROT:CLEAR Eingestellte Schutzfunktion löschen
 CURR:PROT ON | OFF Überstromschutz einstellen
 VOLT:PROT ON | OFF Überspannungsschutz einstellen³
 VOLT:PROT <Wert> Überspannungsschutzpegel einstellen
 DELAY <Wert> Zeitverzögerung für Fehleraktivierung einstellen

Weitere Meter-Funktionen in der nächsten Spalte

Trigger

Trigger Control

Trigger Function	
Das Drücken von Umschalt Trigger bewirkt eine sofortige Triggerung.	
Trigger Control-Funktionen	
INIT:IMMED	Sofortige Triggerung
INIT:CONT ON OFF	Kontinuierliche Triggerung
TRIG:SOUR BUS EXT	Auswahl Triggerquelle
TTLT IMM	
DELAY <Wert>	Triggerverzögerung in Sekunden
ABORT	Abbruch aller Triggersequenzen
SYNC:SOUR PHASE IMM	Auswahl synchronis. Triggerquelle
SYNC:PHASE <Wert>	Synchronisierende Phasenreferenz

Current

Voltage

Current-Funktionen	
CURR:LEV <Wert>	Strombegrenzung (eff) einstellen ⁴
CURR:PEAK <Wert>	Spitzenstrombegrenzung einstellen ³
CURR:PEAK:T <Wert>	Getriggerte Spitzenstrombegrenzung einstellen ³
CURR:PEAK:M FIXED STEP	Betriebsart für Spitzenstrombegrenzung auswählen ³
PULSE LIST	
Voltage-Funktionen	
VOLT <Wert>	AC-Ausgangsspannung einstellen ⁴
VOLT:T <Wert>	Getriggerte Ausgangsspannung ⁴
VOLT:M FIXED STEP	Spannungsbetriebsart auswählen ⁴
PULSE LIST	
RANGE 150 300	Spannungsbereich einstellen ^{2,4}
OFFSET <Wert>	Offset-Spannung einstellen ³
OFFSET:T <Wert>	Getriggerte Offset-Spannung einst.
OFFSET:M FIXED STEP	Offset-Spannungsbetriebsart wählen ³
PULSE LIST	
SLEW <Wert>	Spannungsanstieg in V/s einstellen ⁴
SLEW:T <Wert>	Getrigg. Spannungsanstieg in V/s ⁴
SLEW:M FIXED STEP	Betriebsart für Spannungsanstieg wählen ⁴
PULSE LIST	
OFF:SLW <Wert>	Offset-Anstieg in V/s ³
OFF:SLW:T <Wert>	Getriggertes Offset-Anstieg in V/s ³
OFF:SLW:M FIXED STEP	Betriebsart für Offset-Spannungsanstieg wählen ³
PULSE LIST	
ALC INT EXT	Quelle für Spannungsmessung
ALC:DET RTIME RMS	Detektor für Spannungsmessung ³

Phase

Freq

Phase-Funktionen	
PHASE <Wert>	Ausgangsphase einstellen ⁴
PHASE:T <Wert>	Getriggerte Ausgangsphase einst. ⁴
PHASE:M FIXED STEP	Betriebsart für Ausgangsphase wählen ⁴
PULSE LIST	
Freq-Funktionen	
FREQ <Wert>	Ausgangsfrequenz einstellen
FREQ:T <Wert>	Getriggerte Ausgangsfrequenz einst.
FREQ:M FIXED STEP	Betriebsart für Ausgangsfrequenz wählen
PULSE LIST	
SLEW <Wert>	Frequenzanstieg in Hz/s einstellen
SLEW:T <Wert>	Getriggert. Frequenzanstieg in Hz/s
SLEW:M FIXED STEP	Betriebsart für Frequenzanstieg wählen
PULSE LIST	

Shape

Shape-Funktionen	
SHAPE SINE SQUARE	Signalform einstellen
CSIN <Benutz>	
SHAPE:T SINE SQUARE	Getriggerte Signalform einstellen
CSIN <Benutz>	
SHAPE:M FIXED STEP	Betriebsart für Signalform einstellen
PULSE LIST	
CLIP <Wert>	Kappungspegel einstellen

List

Pulse

List-Funktionen	
COUNT <Wert>	Anzahl der Listenwiederholung
DWEL:<Index> <Wert>	Liste der Verweilzeiten
FREQ:<Index> <Wert>	Liste der Ausgangsfrequenzen
FSLW:<Index> <Wert>	Liste der Frequenzanstiege
IPK:<Index> <Wert>	Liste der Stromspitzengrenzwerte ³
OFFS:<Index> <Wert>	Liste DC-Ausgangsspannungen ³
OSLW:<Index> <Wert>	Liste Offset-Spannungsanstiege ³
PHASE:<Index> <Wert>	Liste Spannungsphasenwinkel ⁴
SHAP:<Index> SINE SQUARE	Liste der Ausgangssignalformen
CSIN <Benutz>	
STEP ONCE AUTO	Listenergebnis zu Triggersignal
TTLT:<Index> ON OFF	Trigger out-Pulsliste
VOLT:<Index> <Wert>	Liste AC-Ausgangsspannungen ⁴
VSLW:<Index> <Wert>	Liste der Spannungsanstiege ⁴
Pulse-Funktionen	
WIDTH <Wert>	Impulsbreite einstellen
COUNT <Wert>	Anzahl Impulse einstellen
DCYCLE <Wert>	Tastverhältnis einstellen
PER <Wert>	Anzahl Impulsperioden einstellen
HOLD WIDTH DCYCLE	Parameter konstant halten

▼ Index



▲ Index



▼ ▲ Index-Funktionen

Dies sind umgeschaltete Index-Tasten, die zum Blättern in den indizierten Funktionen dienen. Bei Betätigung dieser Tasten kann man innerhalb einer harmonischen Liste (Ganzzahlen von 0 bis 50) oder innerhalb der Listenpunkte (0 bis 99) blättern. Halten Sie diese Tasten gedrückt, um schnell zu jeder Harmonischen oder zu einem beliebigen Listenpunkt zu gelangen.

▼ ▲ -Funktionen

Mit Hilfe dieser Tasten kann man durch die Parameter einer Befehlsliste blättern. Befehlslisten sind zyklisch aufgebaut; die Rückkehr zum Startpunkt ist mit beiden Tasten möglich.

Phase Select

Diese Taste existiert nur bei dreiphasigen AC-Signalquellen. Durch wiederholtes Drücken dieser Taste werden zunächst Phase 1, dann Phase 2, Phase 3 und dann alle drei Phasen ausgewählt.

Output On/Off

Mit Hilfe dieser Taste wird der Ausgang ein- bzw. ausgeschaltet. Im Auszustand ist der Ausgang abgeschaltet, und der **Dis**-Anzeiger ist aktiviert.

ENTRY-Tasten



Mit Hilfe dieser Tasten kann man durch verschiedene Optionen einer **Parameter**-Liste blättern, die sich auf eine bestimmte Funktion bezieht. Parameter-Listen sind zyklisch: man gelangt wieder zum Ausgangspunkt, indem man eine der Tasten kontinuierlich drückt. Falls dieser Befehl einen numerischen Wertebereich enthält, läßt sich über diese Tasten der aktuelle Wert erhöhen bzw. erniedrigen.



Die Zifferntasten dienen zur Eingabe eines numerischen Wertes.



Das Drücken der Umschalttaste und dieser Taste bewirkt die Eingabe eines Minuszeichens. Ohne das Betätigen der Umschalttaste wird ein Dezimalpunkt eingegeben.



Bis zum Drücken der Enter-Taste stehen die bisher mit anderen Eingabetasten eingegebenen Werte/Parameter in der Anzeige und werden erst bei Betätigen dieser Taste übernommen.

E



Drücken Sie die Umschalttaste und diese Taste zur Eingabe eines Exponenten.

Clear Entry



Das Drücken der Umschalttaste und dieser Taste gestattet das Löschen einer zuvor gemachten Eingabe. **Beim Editieren einer Liste** bewirkt Clear Entry ein Abschneiden bzw. ein Löschen der Liste am momentan angezeigten Listenpunkt. Ohne das Betätigen der Umschalttaste wird die zuletzt eingegebene Ziffer gelöscht.

Calibration



Das Drücken der Umschalttaste und dieser Taste gestattet den Zugriff auf das Kalibrieremenü. Weitere Informationen dazu finden Sie in Anhang B des User's Guide.

Hinweise:

- 1 Nur gültig für Modelle Agilent 6834B
- 2 Nur gültig für Modelle Agilent 6814B, 6834B und 6843A
- 3 Nur gültig für Modelle Agilent 6811B, 6812B und 6813B
- 4 Phase auswählbar beim Agilent 6834B

5962-0847



Agilent Technologies