

Modelle 2601B, 2602B und 2604B System-SourceMeter-Geräte Kurzanleitung



Sicherheitshinweise

Vor der Verwendung dieses Produkts bzw. der zugehörigen Geräte sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten. Obwohl einige Geräte und Zubehörteile in der Regel mit ungefährlichen Spannungen verwendet werden, können Gefahrensituationen entstehen.

Dieses Produkt ist zur Verwendung durch Personal vorgesehen, das Stromschlaggefahren erkennt und mit Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung möglicher Verletzungen vertraut ist. Lesen und befolgen Sie sämtliche Informationen zur Installation, zum Betrieb und zur Wartung, bevor Sie dieses Produkt verwenden. Ausführliche Produktspezifikationen finden Sie in den Dokumentationsunterlagen.

Wird das Produkt nicht gemäß Spezifikation verwendet, wird der durch die Produktgarantie gewährleistete Schutz möglicherweise beeinträchtigt.

Folgende Benutzerkategorien sind für das Produkt vorgesehen:

Der **Verantwortliche** ist diejenige Einzelperson oder Gruppe, die für die Benutzung und Wartung von Geräten zuständig ist und dafür Sorge zu tragen hat, dass die Geräte gemäß Spezifikation verwendet und innerhalb der zulässigen Grenzwerte betrieben werden und dass das Bedienpersonal ausreichend geschult wird.

Das **Bedienpersonal** verwendet das Produkt gemäß Einsatzzweck. Es muss zu den Themen „Elektrische Sicherheitsmaßnahmen“ und „Ordnungsgemäße Verwendung des Geräts“ geschult werden. Zudem muss es vor Stromschlägen und vor gefährlichen stromführenden Schaltungen geschützt werden.

Das **Instandhaltungspersonal** führt regelmäßige Arbeiten am Produkt aus, um dessen dauerhafte Funktionstüchtigkeit zu gewährleisten. So stellt es beispielsweise die Netzspannung ein oder sorgt für die Erneuerung von Verbrauchsmaterial. Eine Beschreibung der in diesem Zusammenhang anfallenden Arbeiten ist in den Dokumentationsunterlagen zu finden. Darin ist auch ausdrücklich angegeben, ob das Bedienpersonal sie durchführen darf. Fehlt eine solche Angabe, dürfen die jeweiligen Arbeiten ausschließlich vom Instandhaltungspersonal durchgeführt werden.

Das **Wartungspersonal** verfügt über eine Ausbildung, die ihm das Arbeiten an stromführenden Schaltungen, das Ausführen sicherer Installationen und die Reparatur von Geräten ermöglicht. Installations- und Wartungsmaßnahmen dürfen ausschließlich von speziell ausgebildetem Wartungspersonal durchgeführt werden.

Die Produkte von Keithley wurden so konzipiert, dass sie für elektrische Signale an Mess-, Steuer-, Regel- und Daten-E/A-Anschlüssen mit geringen transienten Überspannungen eingesetzt werden können. Direkt an die Netzspannung oder an Spannungsquellen mit hohen transienten Überspannungen dürfen sie hingegen nicht angeschlossen werden. Bei Überschüssen der Messkategorie II (gemäß IEC 60664) ist ein Schutz vor hohen transienten Überspannungen erforderlich, die häufig bei lokalen Netzanschlüssen mit Wechselspannung auftreten. Es gibt spezielle Messgeräte von Keithley, die für den Anschluss an die Netzversorgung geeignet sind. Diese Geräte sind mit einer Kennzeichnung der Kategorie II oder höher versehen.

Sofern in den Spezifikationen, in der Bedienungsanleitung oder auf der Gerätekennzeichnung kein ausdrücklicher Hinweis vorhanden ist, darf keines der Geräte an die Netzversorgung angeschlossen werden.

Besteht die Gefahr eines Stromschlags, ist besondere Vorsicht geboten. An Steckverbindungen oder Prüfvorrichtungen kann eine lebensgefährliche Spannung anliegen. Laut US-amerikanischem Normungsinstitut ANSI besteht die Gefahr eines Stromschlags, wenn die Spannungswerte 30 V eff, 42,4 V Spitze oder 60 V DC überschritten werden. Es empfiehlt sich, vor dem Messen einer unbekanntem Schaltung stets von einer lebensgefährlichen Spannung auszugehen.

Personen, die das jeweilige Produkt bedienen, müssen jederzeit vor einem elektrischen Stromschlag geschützt sein. Die verantwortliche Person muss sicherstellen, dass Bedienpersonal keinen Zugang hat bzw. gegen alle Anschlusspunkte abgeschirmt ist. In einigen Fällen müssen Anschlüsse für potenziellen menschlichen Kontakt zugänglich sein. Personen, die das Produkt bedienen, müssen in diesen Fällen geschult sein, sich selbst vor der Gefahr des elektrischen Stromschlags zu schützen. Bei einer Leistungsfähigkeit des Stromkreises ab 1000 V darf kein leitender Teil des Stromkreises zugänglich sein.

Schließen Sie Einschaltkarten niemals direkt an unbegrenzte Schaltkreise an. Sie sind für den Einsatz in Kombination mit durch den Scheinwiderstand begrenzten Spannungsquellen gedacht. Schließen Sie Einschaltkarten NIEMALS direkt an Stromnetze mit Wechselspannung an. Um Fehlerströme bzw. Fehlerspannungen an Einschaltkarten zu vermeiden, verwenden Sie Schutzvorrichtungen, bevor sie eine Spannungsquelle anlegen.

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme eines Geräts sicher, dass das Netzkabel an einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose angeschlossen ist. Untersuchen Sie alle Anschlusskabel, Prüflleitungen und Steckbrücken vor jedem Gebrauch auf mögliche Verschleißerscheinungen, Risse oder Brüche.

Soll ein Gerät an einem Ort mit eingeschränktem Zugang zum Netzkabel aufgestellt werden – wie beispielsweise in einem Einbaurahmen –, muss eine zusätzliche Vorrichtung zum Trennen des Geräts von der Hauptstromversorgung zur Verfügung stehen. Diese muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts und in Reichweite des Bedienpersonals befinden.

Um ein Höchstmaß an Sicherheit zu gewährleisten, sollten Sie weder das Produkt noch die Prüfkabel oder sonstige Geräte berühren, solange am Messkreis eine Spannung anliegt. Trennen Sie vor dem Ausführen folgender Aktionen STETS das gesamte Prüfsystem vom Netzanschluss und entladen Sie alle Kondensatoren: Anschließen bzw. Trennen von Kabeln oder Steckbrücken, Anbringen bzw. Entfernen von Einschaltkarten, Durchführen von Änderungen im Innern, wie das Anbringen bzw. Entfernen von Steckbrücken.

Berühren Sie keine Objekte, die als Stromweg zur gleichen Seite des Messkreises oder zur Masse (Erde) der Netzversorgung dienen könnten. Achten Sie stets darauf, dass Ihre Hände bei den Messvorgängen trocken sind und Sie auf einem trockenen, isolierten Untergrund stehen, der der gemessenen Spannung standhalten kann.

Aus Sicherheitsgründen müssen Geräte und Zubehörteile gemäß Bedienungsanweisungen verwendet werden. Werden Geräte oder Zubehörteile in einer Weise eingesetzt, die nicht in der Bedienungsanleitung aufgeführt ist, wird der durch das Gerät gewährleistete Schutz möglicherweise beeinträchtigt.

Überschreiten Sie nicht die maximalen Signalpegel des Geräts und des Zuhörs. Die maximalen Signalpegel sind in den technischen Daten und Betriebsinformationen angegeben und werden an den Bedienfeldern des Geräts, den Bedienfeldern der Prüfvorrichtungen und den Einschaltkarten angezeigt.

Enthält ein Produkt eine Sicherung und muss diese ersetzt werden, müssen Typ und Nennstrom übereinstimmen, damit der Brandschutz weiterhin gewährleistet ist.

Gehäuseanschlüsse dürfen NICHT als Schutzleiterverbindungen (Schutzerdung), sondern ausschließlich als Schirmanschlüsse zum Messen von Schaltungen verwendet werden.

Beim Einsatz einer Prüfvorrichtung muss die Abdeckung geschlossen bleiben, solange am Prüfling eine Spannung anliegt. Ein sicherer Betrieb setzt den Einsatz einer Verriegelung für die Abdeckung voraus.

Ist eine  Schraube vorhanden, verbinden Sie sie mit dem Schutzleiter (Schutzerdung). Verwenden Sie dazu den in den Dokumentationsunterlagen empfohlenen Draht.

Mit dem Symbol  auf einem Gerät wird auf eine potenzielle Gefahr hingewiesen und zur Vorsicht gemahnt. Ist das Symbol auf einem Gerät abgebildet, sollte der Benutzer die Dokumentationsunterlagen konsultieren und die darin enthaltenen Bedienungsanweisungen befolgen.

Das Symbol  auf einem Gerät warnt vor der Gefahr eines Stromschlags. Bei Vorhandensein dieses Symbols müssen die gängigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, damit niemand mit diesen Spannungen in Berührung kommt.

Mit dem Symbol  auf einem Gerät wird der Benutzer darauf aufmerksam gemacht, dass die Oberfläche heiß werden kann. Um Verbrennungen zu verhindern, sollte die betreffende Oberfläche nicht berührt werden.

Das Symbol  weist auf eine Anschlussklemme für die Verbindung zum Geräterahmen hin. Ist auf einem Produkt das Symbol  zu sehen, ist dies ein Hinweis darauf, dass für die Anzeigeleuchte Quecksilber verwendet wurde. Bedenken Sie, dass die Leuchte entsprechend den im Bund sowie in den Bundesländern und Kommunen geltenden Gesetzen entsorgt werden muss.

In den Abschnitten in den Dokumentationsunterlagen, die die Überschrift **WARNUNG** tragen, werden potenzielle Gefahren behandelt, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können. Lesen Sie sich die zugehörigen Informationen stets sorgfältig durch, bevor Sie die genannten Maßnahmen durchführen.

Abschnitte, die in den Dokumentationsunterlagen mit **VORSICHT** betitelt sind, enthalten eine Erklärung zu Gefahren, die zu einer Beschädigung des Geräts führen können. Bei einer derartigen Beschädigung erlischt möglicherweise der Garantieanspruch.

Abschnitte, die in der Benutzerdokumentation mit der Überschrift **VORSICHT** und dem Symbol  gekennzeichnet sind, beschreiben Gefahren, die leichte oder mittelschwere Körperverletzungen oder Schäden am Gerät verursachen können. Lesen Sie sich die zugehörigen Informationen stets sorgfältig durch, bevor Sie die genannten Maßnahmen durchführen. Schäden am Gerät können zum Erlöschen der Garantie führen.

Geräte und Zubehörteile sollten nicht mit Personen in Kontakt kommen.

Ziehen Sie vor jeder Wartung das Netzkabel und alle Prüfkabel.

Um den Schutz vor Stromschlägen und Bränden aufrechtzuerhalten, müssen die für Netzstromkreise erforderlichen Ersatzteile – wie Netztransformatoren, Prüfleitungen oder Eingangsbuchsen – von Keithley bezogen werden. Es können Standardsicherungen mit den entsprechenden nationalen Sicherheitsfreigaben verwendet werden, sofern sie denselben Nennstrom haben und gleichen Typs sind. Das mit dem Gerät gelieferte abnehmbare Netzkabel darf nur durch ein Netzkabel mit gleichwertiger Spezifikation ersetzt werden. Andere, nicht sicherheitsrelevante Komponenten können von anderen Anbietern bezogen werden, müssen den Originalkomponenten jedoch gleichwertig sein (beachten Sie jedoch bitte, dass einige ausgewählte Ersatzteile dennoch über Keithley bezogen werden sollten, damit das Produkt weder an Genauigkeit noch an Funktionalität einbüßt). Sollten Sie bezüglich der Verwendbarkeit eines Ersatzteils Zweifel haben, geben Ihnen die Mitarbeiter in den Niederlassungen von Keithley gern telefonisch Auskunft.

Sofern nicht anders in der produktspezifischen Dokumentation angegeben, sind Keithley-Geräte nur für den Betrieb in Innenräumen mit der folgenden Umgebung ausgelegt: Höhe bei oder unter 2.000 m (6.562 Fuß), Temperatur 0 bis 50 °C (32 bis 122 °F) und Verschmutzungsgrad 1 oder 2.

Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts ein mit entionisiertem Wasser oder mit einem milden Reinigungsmittel auf Wasserbasis angefeuchtetes Tuch. Reinigen Sie ausschließlich das Äußere des Geräts. Tragen Sie das Reinigungsmittel nicht direkt auf das Gerät auf. Achten Sie darauf, dass das Reinigungsmittel nicht ins Innere des Gerätes gelangt oder auf dem Gerät versprüht wird. Produkte, die aus einer Leiterplatte ohne Gehäuse bestehen (z. B. eine Messdatenerfassungskarte, die in einen Computer eingebaut werden soll), müssen bei Befolgung der Handhabungsanweisungen niemals gereinigt werden. Wurde die Platte jedoch so sehr verunreinigt, dass die Funktionstüchtigkeit eingeschränkt ist, muss sie beim Hersteller eingeschickt werden, damit sie dort fachgerecht gereinigt/gewartet werden kann.

Überarbeitete Sicherheitshinweise, Juni 2017.

Sicherheit

Einleitung

Auspacken

Anschließen

Test

FAQs – Häufig
gestellte Fragen
Nächste Schritte

Leistungs- und Umgebungsspezifikationen

Nur für Innenräume vorgesehen.

Stromversorgung	100 bis 240 V AC, 50 bis 60 Hz (automatische Erkennung)
Maximale VA	240 VA
Betriebshöhe	Höchstens 2.000 m (6.562 Fuß) über Normalnull
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C, 70 % relative Luftfeuchtigkeit bis 35 °C Minderung 3 % relative Luftfeuchtigkeit, 35 bis 50 °C
Lagertemperatur	25 °C bis 65 °C
Belastungsgrad	1 oder 2
DC-Quellenausgang	max. 40,4 W ±40 V DC maximal ±1,01 A bei ±40 V DC ±3,03 A bei ±6 V DC
Impulsbereich 4*	Bereichsmaxima: 10 A bei 20 V Maximale Impulsbreite: 1,8 ms Maximaler Tastgrad: 1 %

Messeingang	Messkategorie O Spannung: 40 V DC Maximum HI bis LO, 250 V DC LO gegen Masse Strom: 3,03 A bei 6 V; 1,01 A bei 40 V Impedanz: Variabel
--------------------	--

*Siehe die vollständigen Spezifikationen für andere Impulsbereiche

VORSICHT

Wählen und konfigurieren Sie den geeigneten „Ausgang AUS“-Zustand, die Quellspannungspegel und die Compliance-Pegel, bevor Sie das Gerät an eine Vorrichtung anschließen, die Energie liefern kann. Eine falsche Wahl des Ausgang-AUS-Zustands, der Quellspannungspegel und der Compliance-Pegel kann Schäden am Gerät oder am Prüfling verursachen.

Einleitung

Die Keithley Instruments System-SourceMeter®-Geräte der Serie 2600B sind SMUs (Source Measure Units) mit mittlerer Leistung, die Testprozesse vereinfachen, indem sie Quell- und Messfunktionen in einem einzigen Gerät kombinieren. Ein SourceMeter der Serie 2600B ist eine skalierbare, kostengünstige Lösung mit hohem Durchsatz für präzise DC-, Impuls- und niederfrequente AC-Messungen.

Die vollständige Dokumentation der Geräte der Serie 2600B steht auf der Keithley-Webseite unter de.tek.com/keithley zum Download zur Verfügung.

Die Dokumentation der Serie 2600B umfasst:

- Schnellstarthandbuch: Dieses Dokument. Es enthält Anweisungen zum Auspacken, beschreibt die grundlegenden Anschlüsse und gibt einen Überblick über die grundlegenden Betriebsangaben.
- Referenzhandbuch: Es enthält umfassende Informationen über die Funktionen, den Betrieb, die Optimierung, die Wartung, die Fehlersuche sowie Programmierbefehle.

Die Software für die Serie 2600B steht auch auf der Keithley-Webseite unter de.tek.com/keithley zum Download zur Verfügung. Auf der Website können Sie nach der entsprechenden Software suchen. Zur verfügbaren Software gehören:

- Test Script Builder: Vereinfacht die Erstellung von Testskripten für Geräte, die für den Test Script Processor (TSP®) von Keithley aktiviert sind.
- KickStart-Gerätesteuerungssoftware: Ermöglicht einen schnellen Prüfaufbau und Datendarstellung bei Verwendung eines oder mehrerer Geräte.
- IVI-COM-Treiber: Funktioniert in jeder Entwicklungsumgebung, die eine COM Programmierung unterstützt, einschließlich Microsoft® Visual Basic, Microsoft Visual C++ und National Instruments LabVIEW™.
- Keithley-E/A-Schicht: Verwaltet die Kommunikationen zwischen den Keithley Gerätetreibern, den Softwareanwendungen und dem Gerät.

Sicherheit

Einleitung

Auspacken

Anschließen

Test

FAQs – Häufig
gestellte Fragen
Nächste Schritte

Auspacken und Überprüfen des Geräts

So packen Sie das Gerät aus und prüfen es:

1. Überprüfen Sie die Verpackung auf Beschädigungen.
2. Öffnen Sie die Oberseite der Verpackung.
3. Entnehmen Sie die Dokumentation und das Zubehör.
4. Heben Sie das Gerät vorsichtig aus der Verpackung.
5. Nehmen Sie die Einsätze aus der Verpackung.
6. Prüfen Sie, ob das Gerät sichtbare Zeichen physischer Beschädigung aufweist. Melden Sie alle Schäden umgehend dem Spediteur.

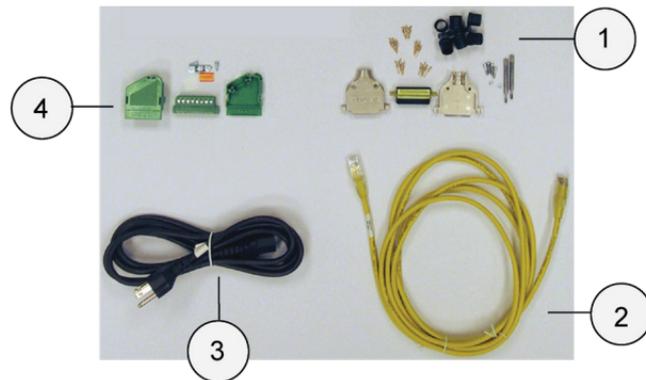
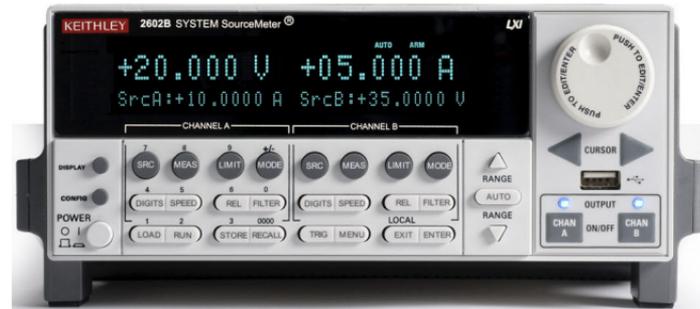


Zusätzlich zum System-SourceMeter®-Gerät der Serie 2600B sollten Sie Folgendes erhalten haben:

1. DB-25-Verriegelungssteckersatz
2. Ein RJ-45 LAN-Crossover-Kabel für das 2604B Zwei RJ-45 LAN-Crossover-Kabel für 2601B und 2602B
3. Netzkabel
4. 8-poliger Schraubanschluss Einen für 2604B, zwei für 2601B oder 2602B
5. UL-Sicherheitsergänzung (nicht dargestellt)
6. Sicherheitshinweise (nicht dargestellt)
7. Kurzanleitung für 2601B, 2602B und 2604B System-SourceMeter-Geräte (dieses Dokument, nicht dargestellt)

Die Packliste enthält alle weiteren Elemente, die mit Ihrem Gerät geliefert wurden.

Die gelieferten Artikel können von den hier gezeigten Artikeln abweichen.



Sicherheit

Einleitung

Auspacken

Anschließen

Test

FAQs – Häufig
gestellte Fragen
Nächste Schritte

Anschließen des Geräts

Wichtige Sicherheitsinformationen zu Prüfsystemen

Dieses Produkt wird als eigenständiges Gerät verkauft, das als Bestandteil eines Systems eingesetzt werden kann, in dem gefährliche Spannungen und Energiequellen vorhanden sind. Die für Entwicklung, Integration, Installation, Wartung und Service des Prüfsystems zuständigen Personen sind für die Betriebssicherheit und die ordnungsgemäße Funktion des Systems verantwortlich. Seien Sie sich darüber bewusst, dass ein einziger Fehler im Prüfsystem, beispielsweise ein Softwarefehler, zu gefährlichen Signalpegeln führen kann, auch wenn das System keine Gefahr anzeigt. Bei der Entwicklung und Verwendung des Systems müssen unbedingt die folgenden Punkte beachtet werden:

- Die internationale Sicherheitsnorm IEC 61010-1 definiert Spannungen als gefährlich, wenn Sie $30 V_{\text{eff}}$ und $42,4 V_{\text{SPITZE}}$ bzw. $60 V$ DC für Geräte, die für trockene Standorte spezifiziert sind, überschreiten. Produkte von Keithley Instruments sind nur zur Verwendung an trockenen Standorten ausgelegt.
- Lesen und befolgen Sie die Anweisungen aller Geräte, die im System enthalten sind. Die insgesamt zulässigen Signalpegel können durch das Gerät mit den niedrigsten Spezifikationen beschränkt sein. Wenn Sie beispielsweise eine 500-V-Spannungsversorgung mit einem Schalter verwenden, der für 300 VDC spezifiziert ist, beträgt die maximal zulässige Spannung im System 300 VDC.
- Stellen Sie sicher, dass die mit dem System verbundenen Prüfvorrichtungen die Bediener vor gefährlichen Spannungen, heißen Oberflächen und scharfkantigen Gegenständen schützen. Setzen Sie hierzu Abschirmungen, Absperrungen, Isolierungen und Sicherheitssperren ein.
- Bedecken Sie den Prüfling (DUT), um die Bediener im Falle eines Ausfalls des Systems oder des Prüflings vor herumfliegenden Partikeln zu schützen.
- Isolieren Sie alle elektrischen Anschlüsse, die von den Bedienern berührt werden können, doppelt. Die doppelte Isolierung gewährleistet, dass die Bediener auch dann geschützt sind, wenn eine Isolierungslage ausfällt. Informationen zu besonderen Anforderungen finden Sie in IEC 61010-1.
- Stellen Sie sicher, dass sich alle Anschlüsse hinter einer verriegelten Schranktür oder einer anderen Absperrung befinden. Dies verhindert, dass die Bediener einen Anschluss versehentlich von Hand trennen und gefährlichen Spannungen ausgesetzt sind. Verwenden Sie hochzuverlässige, ausfallsichere Sperrschalter, um Spannungsquellen zu trennen, wenn eine Prüfvorrichtung geöffnet wird.
- Verwenden Sie möglichst automatische Bedienvorrichtungen, damit die Bediener nicht auf den Prüfling oder andere potenziell gefährliche Bereiche zugreifen müssen.
- Alle Benutzer des Systems müssen geschult werden, um potenzielle Gefahrenquellen zu kennen und sich vor Verletzungen zu schützen zu können.
- In vielen Systemen können die Ausgänge während des Hochfahrens einen unbekanntem Zustand aufweisen, bis sie richtig initialisiert sind. Stellen Sie sicher, dass das System solchen Situationen standhalten kann, ohne Körperverletzungen oder Materialschäden zu verursachen.

Installieren des Geräts

Sie können das 2600B auf einem Arbeitstisch oder in einem Gestell verwenden. Wenn Sie das 2600B in einem Gestell montieren, beachten Sie die Anweisungen, die mit dem Gestelleinbausatz bereitgestellt werden.

HINWEIS

Lesen und befolgen Sie zur Gewährleistung der Sicherheit der Bediener stets alle Sicherheitswarnhinweise, die mit den einzelnen Geräten des Systems bereitgestellt werden.

Anschluss an das Stromnetz

Die Serie 2600B wird mit einer Netzspannung von 100 V bis 240 V bei einer Frequenz von 50 Hz oder 60 Hz betrieben. Die Netzspannung wird automatisch erkannt (sie muss nicht eingestellt werden). Achten Sie darauf, dass es an Ihrem Standort eine passende Betriebsspannung gibt.

WARNUNG

Das im Lieferumfang der Serie 2600B enthaltene Netzkabel enthält eine separate Schutzleitung (Schutzerde) zur Verwendung mit geerdeten Steckdosen. Beim richtigen Anschließen ist das Gerätegehäuse über diese Erdungsleitung mit der Erde des Spannungsnetzes verbunden. Im Falle eines Fehlers können die Verwendung einer nicht ordnungsgemäß geerdeten Schutzerde oder einer nicht geerdeten Steckdose zu Körperverletzungen oder Tod durch Stromschlag führen.

Die abnehmbaren Netzkabel niemals durch Kabel mit ungeeigneter Spezifikation ersetzen. Die Verwendung von Netzkabeln mit falscher Spezifikation kann zu Körperverletzung oder Tod durch Stromschlag führen.

VORSICHT

Der Betrieb des Geräts mit einer falschen Netzspannung kann Schäden am Gerät verursachen und unter Umständen zum Erlöschen der Garantie führen.

Sicherheit

Einleitung

Auspacken

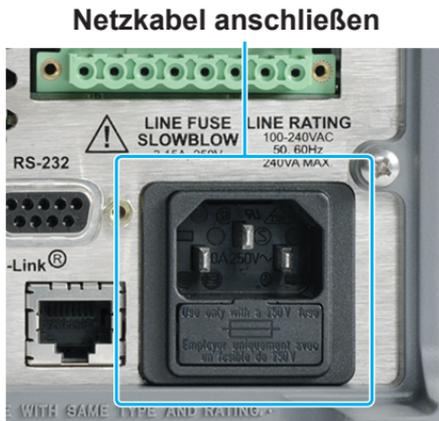
Anschließen

Test

FAQs – Häufig
gestellte Fragen
Nächste Schritte

Anschluss an das Stromnetz:

1. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter an der Vorderseite des Geräts in der ausgeschalteten (0) Position ist.
2. Schließen Sie das im Lieferumfang enthaltene Netzkabel an den Netzanschluss auf der Rückseite an.
3. Stecken Sie den Stecker des Netzkabels in eine geerdete AC-Steckdose.



Einschalten des Geräts

Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Netzschalter POWER auf der Vorderseite in die Position (I) schalten.



Netzschalter Position EIN

Hochfahrsequenz

Folgendes sollten Sie sehen, wenn das Gerät eingeschaltet ist:

- Eine Reihe von Punkten
- Alle Teile der Displaybeleuchtung
- Eine kurze Anzeige des Gerätemodells. Wenn es sich beispielsweise um ein 2602B handelt, wird auf dem Display „KEITHLEY Model 2602B“ angezeigt
- Netzfrequenzerkennung und andere Inbetriebnahmeprüfungen

Der gesamte Einschaltvorgang dauert etwa 30 Sekunden. Wenn die Initialisierung abgeschlossen ist und es sich beim Gerät um ein 2602B oder 2604B handelt, wird die unten abgebildete Standardanzeige aufgerufen.



Wenn es sich bei dem Gerät um ein 2601B handelt, wird die unten angezeigte Standardanzeige aufgerufen.



Sicherheit

Einleitung

Auspacken

Anschließen

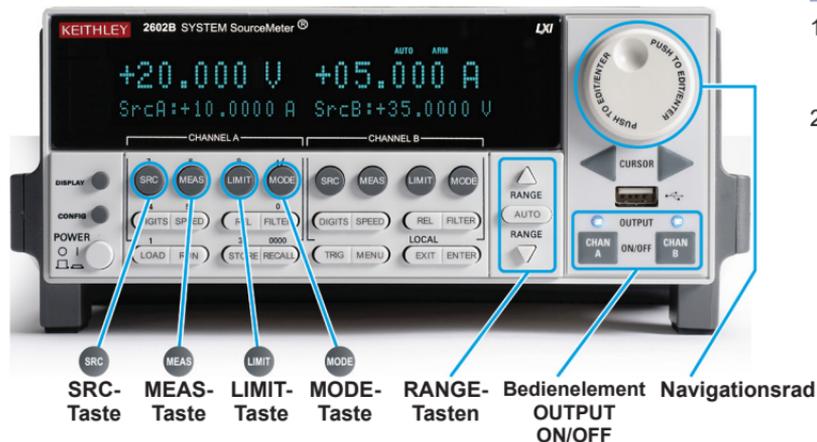
Test

FAQs – Häufig
gestellte Fragen
Nächste Schritte

Testen des Geräts

Mit dem folgenden Test wird der allgemeine Betrieb des 2601B, 2602B und 2604B überprüft. Für diesen Test verwenden Sie die nachfolgend dargestellten Bedienelemente am vorderen Bedienfeld, um Spannung zu beziehen und den Spannungsausgang zu messen.

Für diesen Test müssen Sie keinen Prüfling anschließen.



Schritt 1: Einstellen von Quellenfunktion, Bereich und Pegel

HINWEIS

Wenn das Gerät über zwei Kanäle (2602B oder 2604B) verfügt und sich im Zweikanal-Anzeigemodus befindet, drücken Sie die Taste **DISPLAY** (Anzeige) einmal, um nur die Einstellungen für den SMU-Kanal A anzuzeigen

1. Drücken Sie auf die Taste **SRC** (Quelle). Im SrcA-Wert-Feld wird ein blinkendes Zeichen angezeigt. Bestätigen Sie, dass mV angezeigt wird; falls nicht, drücken Sie erneut die Taste **SRC** (Quelle).
2. Während das Zeichen blinkt, drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärts-Tasten für **RANGE** (Bereich), bis der **40-V**-Bereich angezeigt wird.

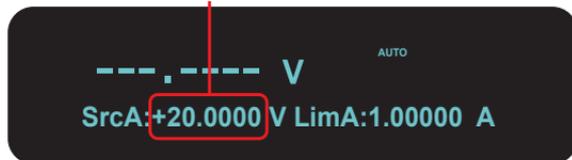


Der Hauptbildschirm wird erneut angezeigt:



3. Drücken Sie die **CURSOR-Tasten** $\langle \text{CURSOR} \rangle$, um den Cursor auf die 10er-Stelle zu setzen.
4. Drücken Sie auf das **Navigationsrad** \odot , um in den Modus EDIT zu gelangen. Die Anzeige EDIT (Bearbeiten) erscheint in der oberen linken Ecke des Displays.
5. Drehen Sie das **Navigationsrad** \odot , um den Quellenwert auf **200.000 V** einzustellen, und drücken Sie anschließend auf das **Navigationsrad** \odot , um die Auswahl zu bestätigen und den Modus EDIT zu verlassen.

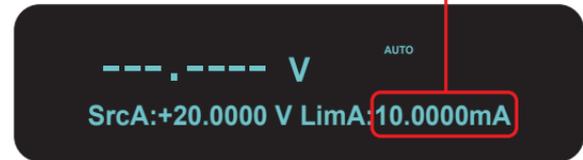
Quellwert auf 200.000 V eingestellt



Schritt 2: Einstellen des Quellengrenzwerts

1. Drücken Sie die Taste **LIMIT** \odot (Grenzwert). Im Wertefeld LimA wird ein blinkendes Zeichen angezeigt.
2. Während dieses Zeichen blinkt, drücken Sie die Tasten **RANGE** \triangle (Bereich) nach Bedarf, um den 10-mA-Grenzbereich auszuwählen. Prüfen Sie, dass der Quellengrenzwert im Feld LimA 100.000 mA beträgt.

Quellengrenzwert auf 100.000 mA eingestellt



Sicherheit

Einleitung

Auspacken

Anschließen

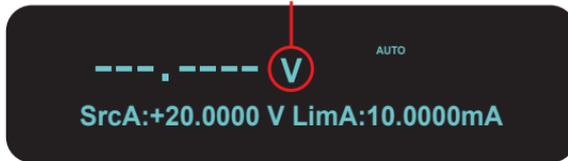
Test

FAQs – Häufig
gestellte Fragen
Nächste Schritte

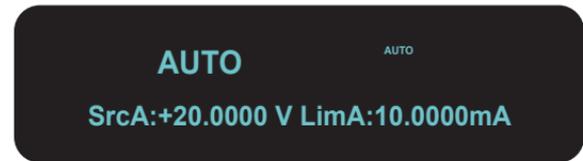
Schritt 3: Einstellen von Messfunktion und Messbereich

1. Drücken Sie die Taste **MEAS**  (Messen) so oft wie nötig, um die Messfunktion für V (Spannung) auszuwählen. In der folgenden Abbildung ist die Messfunktion auf „V“ eingestellt.

Messfunktion auf Spannung (V) eingestellt



2. Drücken Sie die Taste **AUTO**  (Autom.) so oft wie nötig, um die Funktion AUTO Range (automatischer Bereich) auszuwählen. Wenn AUTO ausgewählt ist, wählt die Serie 2600B automatisch den besten Bereich für den Messwert aus. Sie sehen kurzzeitig die nachfolgende Anzeige, dann erscheint wieder die Hauptanzeige.



Schritt 4: Einschalten des Ausgangs

Schalten Sie den Ausgang ein, indem Sie das Bedienelement **OUTPUT ON/OFF** Ausgang EIN/AUS)  (für 2602B und 2604B) oder  (2601B) drücken. Die EIN/AUS-LED leuchtet auf, und die Messungen starten.

Schritt 5: Überwachen von Messungen

Überwachen Sie die gemessene Spannung im Hauptbereich der Anzeige am vorderen Bedienfeld. Die Messwerte sollten sehr nahe am 20-V-Quellenwert liegen.

Schritt 6: Ausschalten des Ausgangs

Schalten Sie den Ausgang nach Beendigung der Messungen aus, indem Sie das Bedienelement **OUTPUT ON/OFF** (Ausgang EIN/AUS)  oder  drücken. Die LED-Anzeige für den Ausgang erlischt.

HINWEIS

Mit diesen Schritten wird die grundlegende Funktionsfähigkeit Ihres Geräts bestätigt. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts jetzt aus.

Für ein allgemeines Verständnis der Funktionen der Serie 2600B empfehlen wir dringend, dass Erstbenutzer sich mit dem *Series 2600B Reference Manual (Referenzhandbuch der Serie 2600B)* (Dokumentnummer 2600BS-901-01) vertraut machen.

Sicherheit

Einleitung

Auspacken

Anschließen

Test

FAQs – Häufig
gestellte Fragen
Nächste Schritte

FAQs – Häufig gestellte Fragen

Wo finde ich aktualisierte Treiber?

Die aktuellsten Treiber und weitere Support-Informationen erhalten Sie auf der Support-Webseite von Keithley Instruments.

So sehen Sie, welche Treiber für Ihr Gerät zur Verfügung stehen:

1. Rufen Sie de.tek.com/support auf.
2. Wählen Sie **SUPPORT** aus.

Was muss ich tun, wenn ich beim Einschalten des Geräts eine Fehlermeldung erhalte?

Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, drücken Sie die Taste **EXIT (LOCAL)** (Beenden (lokal)). Das Gerät der Serie 2600B kehrt zur Standardanzeige zurück. Ausführliche Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie unter "Errors and status messages" („Fehler und Statusmeldungen“) im *Series 2600B Reference Manual (Referenzhandbuch der Serie 2600B)* (Dokumentnr. 2600BS-901-01).

Wo erhalte ich das Personality-Skript 2400?

Das Personality-Skript 2400 ermöglicht es Geräten der Serie 2600B, SCPI-Befehle des Modells 2400 SourceMeter zu übernehmen. Weitere Informationen zum Laden und Ausführen des Personality-Skripts 2400 finden Sie unter "Model 2400 emulation" („Modell 2400-Emulation“) im *Series 2600B Reference Manual (Referenzhandbuch der Serie 2600B)* (Dokumentnummer, 2600BS-901-01). Sie können dieses Skript von der Keithley Instruments-Webseite herunterladen. Besuchen Sie de.tek.com/keithley und suchen Sie nach „TSP Script for Series 2600B SMUs to Emulate Model 2400 SMUs“.

Um das Skript auf den 2600B zu kopieren, können Sie ein Flash-Laufwerk oder eine beliebige Remote-Befehlsschnittstelle verwenden. Das Flash-Laufwerk muss als FAT- oder FAT32-Laufwerk formatiert sein.

Nächste Schritte

Ausführliche Informationen zu allen Funktionen des Geräts finden Sie im *Series 2600B Reference Manual (Referenzhandbuch der Serie 2600B* Dokumentnummer 2600BS-901-01).

Support und weitere Informationen zum Gerät finden Sie außerdem auf de.tek.com/keithley.

Sicherheit

Einleitung

Auspacken

Anschließen

Test

**FAQs – Häufig
gestellte Fragen
Nächste Schritte**

Kontaktinformationen

Australien* 1 800 709 465

Österreich* 00800 2255 4835

Balkan, Israel, Südafrika +41 52 675 3777

Belgien* 00800 2255 4835

Brasilien +55 (11) 3759 7627

Kanada 1 800 833 9200

Mittel-/Osteuropa und Baltikum +41 52 675 3777

Mitteleuropa und Griechenland +41 52 675 3777

Dänemark +45 80 88 1401

Finnland +41 52 675 3777

Frankreich* 00800 2255 4835

Deutschland* 00800 2255 4835

Hongkong 400 820 5835

Indien 000 800 650 1835

Indonesien 007 803 601 5249

Italien 00800 2255 4835

Japan 81 (3) 6714 3086

Luxemburg +41 52 675 3777

Malaysia 1 800 22 55835

Mexiko, Mittel- und Südamerika,

Karibik 52 (55) 56 04 50 90

Naher Osten, Asien,

Nordafrika +41 52 675 3777

Niederlande*00800 2255 4835

Neuseeland 0800 800 238

Norwegen 800 16098

Volksrepublik China 400 820 5835

Philippinen 1 800 1601 0077

Polen +41 52 675 3777

Portugal 80 08 12370

Republik Korea +82 2 565 1455

Russland und GUS-Staaten +7 (495) 6647564

Singapur 800 6011 473

Südafrika +41 52 675 3777

Spanien* 00800 2255 4835

Schweden* 00800 2255 4835

Schweiz* 00800 2255 4835

Taiwan 886 (2) 2656 6688

Thailand 1 800 011 931

Vereinigtes Königreich und Irland 00800 2255 4835

USA 1 800 833 9200

Vietnam 12060128

Weitere wertvolle Ressourcen finden Sie auf TEK.COM

Copyright © 2018, Tektronix. Alle Rechte vorbehalten.

Tektronix-Produkte sind durch erteilte und angemeldete US- und Auslandspatente geschützt. Die Informationen in dieser Publikation ersetzen die in allen zuvor veröffentlichten Materialien enthaltenen Informationen. Änderungen an Spezifikationen und Preisen vorbehalten. TEKTRONIX und TEK sind eingetragene Marken der Tektronix, Inc. Alle anderen Handelsnamen, auf die verwiesen wird, sind die Dienstleistungsmarken, Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Unternehmen.

* Telefonnummer in Europa gebührenfrei.

Sollte kein Verbindungsaufbau möglich sein, wählen Sie bitte: +41 52 675 3777



2602B-903-05 Rev. D / Januar 2019

