ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

Artisan Technology Group
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

Full-service, independent repair center
with experienced engineers and technicians on staff.

We buy your excess, underutilized, and idle equipment
along with credit for buybacks and trade-ins.

Custom engineering
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Find the *B&K Precision 1760* at our website: ***Click HERE***

INSTRUCTION MANUAL

Manual de Instruccíon

B+K PRECISION®

MODELS: 1760A & 1761

Para los modelos 1760A y 1761



Triple Output
DC POWER SUPPLY
With Dual 4-Digit LED Displays

Fuentes de Poder de Triple Salida DC
Con Pantalla tipo LED Dual de 4 Dígitos

B+K PRECISION®

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

TEST INSTRUMENT SAFETY

WARNING

Normal use of test equipment exposes you to a certain amount of danger from electrical shock because testing must sometimes be performed where exposed high voltage is present. An electrical shock causing 10 milliamps of current to pass through the heart will stop most human heartbeats. Voltage as low as 35 volts dc or ac rms should be considered dangerous and hazardous since it can produce a lethal current under certain conditions. Higher voltages are even more dangerous. Your normal work habits should include all accepted practices to prevent contact with exposed high voltage, and to steer current away from your heart in case of accidental contact with a high voltage. Observe the following safety precautions:

1. There is little danger of electrical shock from the dc output of this power supply. However, there are several other possible test conditions using this power supply that can create a high voltage shock hazard:
   a. If the equipment under test is the “hot chassis” type, a serious shock hazard exists unless the equipment is unplugged (just turning off the equipment does not remove the hazard), or an isolation transformer is used.
   b. If the equipment under test is “powered up” (and that equipment uses high voltage in any of its circuits), the power supply outputs may be floated to the potential at the point of connection. Remember that high voltage may appear at unexpected points in defective equipment. Do not float the power supply output to more than 100 volts peak with respect to chassis or earth ground.
   c. If the equipment under test is “off” (and that equipment uses high voltage in any of its circuits under normal operation), discharge high-voltage capacitors before making connections or tests. Some circuits retain high voltage long after the equipment is turned off.
2. Use only a polarized 3-wire ac outlet. This assures that the power supply chassis, case, and ground terminal are connected to a good earth ground and reduces danger from electrical shock.
3. Don’t expose high voltage needlessly. Remove housings and covers only when necessary. Turn off equipment while making test connections in high-voltage circuits. Discharge high-voltage capacitors after removing power.

(continued on inside back cover)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Instruction Manual
For Models
1760A and 1761
Triple Output DC Power Supplies
With Dual 4-Digit LED Displays

22820 Savi Ranch Parkway
Yorba Linda, CA 92887
www.bkprecision.com

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

TABLE OF CONTENTS

	Page
TEST INSTRUMENT SAFETY	inside front cover
INTRODUCTION	5
FEATURES	7
SPECIFICATIONS	8
CONTROLS AND INDICATORS	10
General Controls and Indicators	10
4-6.5 V Supply Controls and Indicators	10
“A” Supply Controls and Indicators	12
“B” Supply Controls and Indicators	12
Rear Panel Controls	13
OPERATING INSTRUCTIONS	14
Safety Precautions	14
Equipment Precautions	14
Independent Use of “A” Or “B” Supply	14
Hook-up	15
Typical Constant Voltage Operation	18
Setting Current Limit	19
Typical Constant Current Operation	20
Constant Voltage/Current Characteristic	21
Series Tracking Operation	22
Parallel Tracking Operation	26
4-6.5 V Power Supply Operation	29
APPLICATION	33
General	33
Electronics Servicing	33
Electronics Manufacturing	33
Electronics Design Lab	34
Electronics Education	34
Battery Charging	34
Split Supply	34
MAINTENANCE	41
Fuse Replacement	41
Line Voltage Conversion	41
Adjustments	42
“A” Supply and “A” Metering Adjustments	42
4-6.5 V Supply and 4-6.5 V Metering Adjustments	44
“B” Supply and Metering Adjustments	44
“B” Series Tracking Adjustment	45
Instrument Repair Service	45
WARRANTY SERVICE INSTRUCTIONS	46
LIMITED TWO-YEAR WARRANTY	47
SPANISH MANUAL	49

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

INTRODUCTION

These B+K Precision Triple Output DC Power Supplies are high quality, general purpose dc power sources. They provide two "main" supplies with a 0-30V (0-35V model 1761) volt dc output and a "third" output with a 4-6.5A (2-6.5A model 1761) volt dc output. The "main" V supplies are adjustable with both coarse and fine voltage controls for precise settability and are capable of current output of 0-2 (0-3 model 1761) amps. The "third" supply has a current output of 0-5 amps, allowing it to handle extensive digital logic circuitry. Two large panel--mounted LED meter displays can monitor either the output current or output voltage of each supply.

The two "main" volt supplies can be operated independently or in one of two tracking modes. In the series tracking mode, the "B" Supply tracks from 5% to 100% of the voltage of the "A" Supply. Maximum current setting of the two supplies can still be set independently when in the series tracking operating mode. In the series tracking mode the "A" and "B" supplies are connected in series, allowing a single output of 0-60 (0-70 model 1761) V at up to 2 (3 model 1761) amps. In the parallel tracking mode, the two supplies are connected together in parallel, allowing a single 0-30 (0-35 model 1761) V output at up to 4 (6 model 1761) amps.

Both "main" volt supplies may be used in constant voltage or constant current applications. The crossover from constant voltage to constant current modes is smooth and automatic. LED's indicate the "CV" (constant voltage) or "CC" (constant current) mode of operation. In constant voltage applications, a current limit may be preset. When load variations cause the current to reach the preset limit, the unit then regulates output current rather than output voltage. Current limits are adjustable from 5% to 100% of maximum.

In constant current applications, the maximum voltage may be preset. When load variations cause current to drop below the regulated value, the unit reverts to regulated voltage operation at the preset value.

The "third" V supply is ideal for powering digital logic circuitry. The 0-5 amp capacity allows the supply to be used for large circuits. Built-in overload protection automatically limits the current output to a maximum of 5 amps. An indicator lights when the supply is overloaded.

These models exhibit excellent regulation and low ripple characteristics. The circuit design incorporates a pre-regulator, which greatly reduces internal power dissipation at low output voltages.

Reverse polarity protection prevents accidental damage to the power supply from improper connection to an external voltage, and current limiting protects the equipment being powered, as well as the power supply.

The output is isolated from chassis and earth ground, which permits full flexibility of connections. When needed, the (+) or (-) polarity may be strapped to ground, or either polarity may be floated to an external voltage. Additionally, the two "main" volt supplies can be used as a "split supply" with two positive voltages and a common negative, two negative voltages and a common positive, or one positive, one negative, and a common. All of these configurations can be used with either matching (tracking) or differing (independent) voltages.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

The features and versatility of the unit, especially the triple output and tracking features, make it an ideal general purpose power supply for engineering lab applications. It can serve as a single or multi-voltage power source, including the bias supply, for breadboard and prototype circuits and equipment. It can provide single or simultaneously varying voltages for circuit evaluation. It can provide tracking (+) and (-) voltages for evaluating differential amplifiers. It may be used as a battery eliminator, or to power individual circuit boards or cards while removed from the system. Its output can be evaluated while powering a breadboard or prototype circuit to determine the circuit's power supply requirements. Its laboratory quality specifications will meet most engineering laboratory requirements.

The same features that make the Model 1760 a good choice for an engineering lab also make it a good choice for most other solid state electronic applications. These applications include service shops; industrial production testing of components, assemblies, and complete equipment; for school laboratories, and home use by electronic hobbyists.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

FEATURES

TRIPLE OUTPUT

Operates as three separate power supplies. Each has floating output and is completely isolated from the other two.

ONE 4 TO 6.5 V (2 to 6.5V model 1761) SUPPLY

Durable 0-to-5 amp supply is ideal for use with most digital logic circuitry. Adequate current capacity for extensive circuitry.

TWO 0-30 VOLT (0-35V model 1761) SUPPLIES

"A" and "B" supply are continuously variable over their respective voltage ranges with coarse and fine controls. Each supply has a 2 amp (3 amp model 1761) current capacity.

UNIQUE TRACKING FEATURE

The two 0-to-30V (35V model 1761) supplies can be operated so that the "B" supply tracks the "A" supply. Outputs can be strapped for two positive voltages with a common negative, two negative voltages with a common positive, or one positive and one negative with a neutral common.

SINGLE 0-60V (0-70V model 1761) SUPPLY

Series tracking feature allows use of "A" and "B" supplies as one 0-to-60V, 2 amp (0-70V, 3 amp model 1761) supply.

SINGLE 0-30V, 4A (0-35V, 5A model 1761) SUPPLY

Parallel tracking feature allows use of "A" and "B" supply as a 0-to-30 (0-35V model 1761) V supply with a 4 amp (6 amp model 1761) current capacity (through "A" output terminals).

CONSTANT VOLTAGE OR CONSTANT CURRENT

The "A" and "B" supplies provide regulated dc voltage output or regulated dc current output. Crossover is smooth and automatic.

LED DISPLAY

Two large, easy-to-read LED 4-digit displays monitor output voltage or output current of all three supplies. Use of two meters allows simultaneous current and voltage metering when using "A" and "B" supplies in tracking operation. Good visibility in bright or low light.

LABORATORY QUALITY

Excellent regulation, low ripple.

PRE-REGULATOR

Limits internal dissipation for higher reliability and efficiency.

ISOLATED OUTPUT

Either polarity may be floated or grounded.

OVERLOAD PROTECTION

Fully adjustable current limiting (from 5% to 100% of maximum output current) for "A" and "B" supplies protects circuit under test and the power supply.

REVERSE POLARITY PROTECTION

Prevents damage to power supply from external voltage of reverse polarity.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

SPECIFICATIONS

"A" AND "B" SUPPLIES

Output Voltage Range:
0V to 30V (0V to 35V model 1761)
Output Current Limit Range:
0.1A (5%) to 2A (3A model 1761) (100%).
Load Regulation (Constant Voltage):
=0.01% + 3 mV.
Line Regulation 108 - 132 V (Constant Voltage):
=0.01% + 3 mV.
Ripple (Constant Voltage):
=1 mV RMS.
Recovery Time (Constant Voltage):
=100 ~S.
Temp. Coefficient (Constant Voltage):
<300 ppm/°C.
Load Regulation (Constant Current):
=0.2% + 3mA.
Line Regulation 108 - 132 V (Constant Current):
=0.2% + 3mA.
Ripple Current (at 108 V for Constant Current):
=3mA RMS.
Tracking (Series) Accuracy:
±0.2% + 10mV.
Tracking Series, "B" tracks "A":
5% to 100%.
Panel Meter Accuracy (Volts):
±0.5% + 9 digits.*
Panel Meter Accuracy (Current):
±0.5% + 9 digits.*
(* see note 1)

"Third" SUPPLY

Output Voltage Range:
4V to 6.5V (2V to 6.5V model 1761)
Load Regulation (Constant Voltage):
=10mV (0 to 5A load).
Line Regulation 108 - 132V (Constant Voltage):
=l 0mV.
Ripple and Noise:
=2mV RMS.
Over Voltage Protection Threshold:
6.8V to 7.3V.
Panel Meter Accuracy:
Same as "A" Supply Meter.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

SPECIFICATIONS

GENERAL

Power Requirements:
Domestic: 120 VAC + 10%, 60 Hz.
International: 120/220/230/240 VAC -* 10%, 50/60 Hz.
Power Consumption (Fully Loaded):
Approximately 350 W.
Protection:
Reverse polarity protection and current limiting.

Dimensions (H x W x D):
5.7" x 10.5" x 15" (145 mm x 267 mm x 381 mm).
Weight:
10 kg (21 lbs).
Accessories Supplied:
Two earth ground bus straps.

NOTE: Specifications and information are subject to change without notice. Please visit www.bkprecision.com for the most current product information.

Note 1:
Important: Even with noticeable Thermal Drift, this high resolution power supply will be considerably more accurate than any standard three digit display bench power supply.
Thermal Drift: Since this power supply has greater resolution than standard bench power supplies they are more susceptible to Thermal Drift. Thermal Drift occurs on almost every type of power supply but is more apparent on high resolution types. Thermal Drift results in the metering of the power supply to either slowly increase or decrease with the change in the power supply's internal temperature. As the power supply outputs more power its internal temperature will increase causing the metering (primarily the current) to slowly increase. As the power demand is deceased the power supply will cool causing the metering (primarily the current) to slowly decrease. If the power supply remains with a constant output of power for more than fifteen minutes the power supply metering will remain constant and should not continue to drift.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

GENERAL CONTROLS AND INDICATORS

1. POWER Switch. Turns power on and off.
2. TRACKING Mode Switches. Two pushbutton switches that select INDEPendent mode, SERies tracking mode, or PARallel tracking mode as follows:
   a. When INDEP/TRACK switch is disengaged (out), the unit is in the INDEPendent mode and the "A" and "B" power supplies are completely independent from one another.
   b. When the INDEP/TRACK switch is engaged (in) and the SER/PAR switch is disengaged (out), the unit is in the TRACKing SERies mode. In this mode, maximum voltage of both supplies is set using the "A" VOLTAGE controls (voltage at output terminals of the "B" supply tracks the voltage at the output terminals of the "A" supply). Also, in this mode of operation the positive terminal (red) of the "B" supply is internally connected to the negative terminal (black) of the "A" supply. This allows the two supplies to be used as one 0-to-60 volt supply.
   c. When both INDEP/TRACK and SER/PAR switches are engaged (in), the unit is in the TRACKing PARallel mode. In this mode the "A" and "B" supplies are wired together in parallel and both the maximum current and voltage are set using the "A" controls. The "A" and "B" outputs can be used as two individual (but tracking) power supplies or just the "A" output can be used as a 0-to-30 volt supply with a 4 A capability.
3. **0-30V/4-6.5V Switch.** Controls **"A"/4-6.5V LED Display**. When this switch is in the **0-30V** position (out), the LED display monitors the **"A"** (0-30 V) supply. When this switch is in the **4-6.5V** position (in), the LED display monitors the 4-6.5V supply.
4. **Right V/A Switch.** Selects current or voltage metering mode for the **"A"** 0-30 V supply or the **4-6.5 V** supply (depending on setting of **0-30 V/4-6.5 V** switch). When in the **A** (amps) position (in), current is read from the **"A"/4-6.5 V LED Display**. When in the **V** (volts) position (out), voltage is read from the **"A"/4-6.5 V LED Display**.
5. **"A"/4-6.5 V LED Display**. Digital display indicates voltage or current at the 0-30 V **"A"** supply or the 4-6.5 V supply (depending on the setting of the **Right V/A** and **0-30 V/4-6.5 V** switches).

4-6.5 V SUPPLY CONTROLS AND INDICATORS

6. **"-" Terminal (Black).** Negative polarity output terminal for 4-6.5V supply.
7. **"+" Terminal (Red).** Positive polarity output terminal for 4-6.5V supply.
8. **Voltage Level Control.** Adjusts output voltage for 4-6.5V supply. Fully counterclockwise rotation adjusts output voltage to 4V. Clockwise rotation increases voltage to a maximum of 6.5V (full clockwise rotation).

5 A OVERload Indicator. Lights when load on 4-6.5 Volt supply becomes too large

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

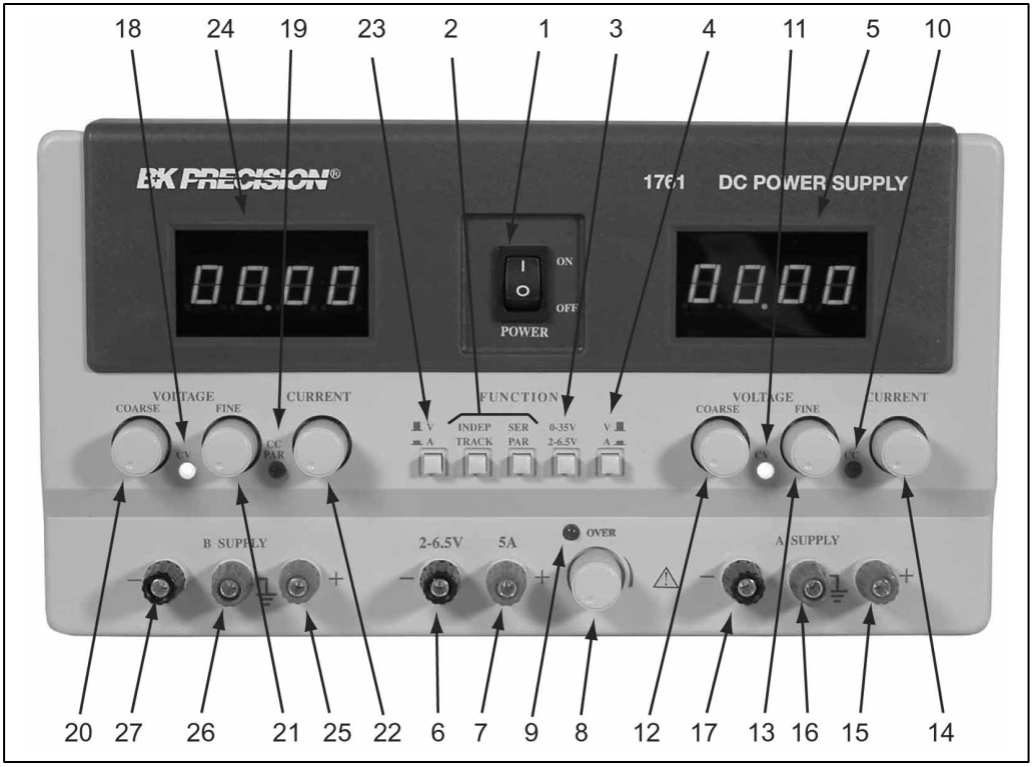


Fig. 1. Front Panel Controls and Indicators.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

"A" SUPPLY CONTROLS AND INDICATORS

9. **C.C. (Constant Current) Indicator.** Red LED lights when **"A"** supply is in the Constant Current mode. The Power Supply regulates the output current at the value set by the **"A" CURRENT** control. In the Parallel Tracking mode, when this indicator is lit, both the **"A"** and **"B"** supplies are in the Constant Current mode.
10. **C.V. (Constant Voltage) Indicator.** Green LED lights when the **"A"** supply is in the Constant Voltage mode. The Power Supply regulates the output voltage at the value set by the **"A" VOLTAGE** controls. In either the Series or Parallel Tracking mode, when this indicator is lit, both the **"A"** and **"B"** supplies are in the Constant Voltage mode.
11. **Coarse VOLTAGE Control.** Coarse adjustment of the output voltage of the **"A"** supply. Also functions as coarse adjustment control for the maximum output voltage of the **"B"** supply when either parallel or series tracking mode is selected. Read the value on the **"A"/4-6.5 V LED Display** when the voltage (**V**) and master (**0-30 V**) metering modes are selected.
12. **Fine VOLTAGE Control.** Fine adjustment of output voltage of the **"A"** supply. Also functions as fine adjustment control for the maximum output voltage of the **"B"** supply when either parallel or series tracking mode is selected. Read the value on the **"A"/4-6.5 V LED Display** when the voltage (**V**) and master (**0-30 V**) metering modes are selected.

13. **CURRENT Control.** Adjusts current limit of **"A"** supply in constant voltage mode. Adjusts constant current value of **"A"** supply in constant current mode. Current can be read from the **"A"/4-6.5V LED Display** when the current (**A**) and master (**0-30V**) metering modes are selected.
14. **"+" Terminal (Red).** Positive polarity output terminal for the **"A"** supply. Also serves as the positive polarity terminal for 4 A parallel and 0-to-60 V series tracking operation.
15. ⏚ **Terminal (Green).** Earth and Chassis Ground.
16. **"-" Terminal (Black).** Negative polarity output terminal for the **"A"** supply. Also serves as the negative polarity terminal for 4 A parallel tracking operation. In series tracking operation, this terminal is internally tied to the (+) positive terminal of the **"B"** supply.

"B" SUPPLY CONTROLS AND INDICATORS

17. **C.V. (Constant Voltage) Indicator.** Green LED lights when the **"B"** supply is in the Constant Voltage mode. The Power Supply regulates the output voltage at the value set by the **"B" VOLTAGE** controls.
18. **C.C. (Constant Current)/PARallel Indicator.** Red LED lights when **"B"** supply is in the Constant Current mode. The Power Supply regulates the output current at the value set by the **"B" CURRENT** control when in the series tracking or **INDEP**endent modes. Also lights when the **TRACK**ing **PAR**allel mode is selected.

19. **Coarse VOLTAGE Control.** Coarse adjustment of the output voltage of the **"B"** supply when the **INDEP**endent mode is selected. Also sets the 5% to 100% tracking in the **SER**ies **TRACK**ing mode. Disabled in the **PAR**allel **TRACK**ing mode. Read the value on the **"B" LED Display** when the voltage (**V**) metering mode is selected.
20. **Fine VOLTAGE Control.** Fine adjustment of output voltage of the **"B"** supply when the **INDEP**endent mode is selected. Also sets the 5% to 100% tracking in the **SER**ies **TRACK**ing mode. Disabled in the **PAR**allel **TRACK**ing mode. Read the value on

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

21. the **"B" LED Display** when the voltage (**V**) metering mode is selected.

22. CURRENT Control. Adjusts current limit of **"B"** supply in constant voltage mode. Adjusts current value of **"B"** supply in constant current mode. Current can be read from the **"B" LED Display** when the current (**A**) metering mode is selected.

23. Left V/A Switch. Selects current or voltage metering mode for the 0-30 V **"B"** supply. When in the **A** (amps) position (in), current is read form the **"B" LED Display**. When in the **V** (volts) position (out), voltage is read form the **"B" LED Display**.

24. "B" LED Display. Digital display indicates voltage or current at the 0-30 V **"B"** supply (depending on the setting of the **A/V** switch).

25. "+" Terminal (Red). Positive polarity output terminal for the "B" supply. In series tracking operation, this terminal is connected to the negative terminal of the "A" supply.

26. ⏚ Terminal (Green). Earth and Chassis Ground.

27. "-" Terminal (Black). Negative polarity output terminal for the "B" supply. Also serves as the negative polarity terminal for 0-to-60 V series tracking operation.

REAR PANEL CONTROLS

28. Fuse
29. Power Cord
30. 110/220 Line Voltage Conversion Switch

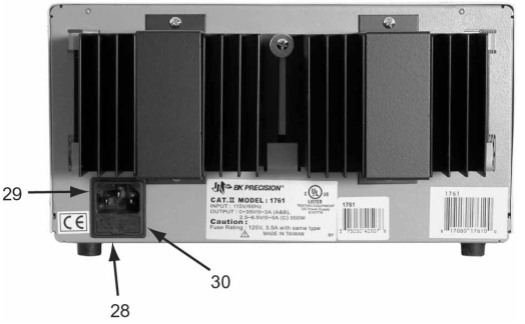


Fig. 2. Rear Panel Controls.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

OPERATING INSTRUCTIONS

SAFETY PRECAUTIONS

CAUTION

Avoid contacting the heat sink at the rear of the power supply. When the unit is providing large amounts of current at any or all of its outputs, the heat sink can become very hot. Contacting the heat sink when it is hot could result in skin burns or damage to the equipment in contact with them.

Use only a polarized 3-wire ac outlet. This assures that the power supply chassis, case, and ground terminal are connected to a good earth ground and reduces danger from electrical shock.

There may be great danger of electrical shock if the power supply output is connected to an external high voltage. Some equipment being powered may contain high voltage and present a shock hazard. Observe caution. If the power supply output is floated (referenced to a voltage rather than earth ground) turn off the power supply and the equipment under test when making connections. Never float the power supply to a potential greater than 100 volts peak with respect to earth ground.

EQUIPMENT PRECAUTIONS

Avoid using the power supply in ambient temperatures above +40° C. Always allow sufficient air space around the heat sink at the rear of the power supply for effective radiation to prevent internal heat build-up.

Although the power supply is protected against reverse polarity damage, the circuit being powered may not include such protection. Always carefully observe polarity; incorrect polarity may damage the equipment under test.

Do not exceed the voltage rating of the circuit being powered. Many transistors and integrated circuits will not withstand voltage of 30 volts.

There is no need to worry about voltage spikes or overshoot damaging the equipment under test. The voltage between the output terminals of the power supply never exceeds the preset value as the **POWER** switch is turned on or off.

INDEPENDENT USE OF "A" OR "B" SUPPLY

The **"A"** and **"B"** supplies each provide a 0-to-30 volt output at up to 2.0 amps. This procedure covers the use of the **"A"** and **"B"** supplies only when they are used independently from one another. When used in the **INDEP**endent operating mode, the operating controls of the two power supplies are completely independent and either supply can be used individually or both can be used simultaneously. Basic operation is covered here. Several variations are covered in the APPLICATIONS section of this manual.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Hook-up

1. Disengage the **INDEP/TRACK** mode switch so that the power supply is in the **INDEP**endent operating mode.
2. Turn off the power supply and the equipment to be powered during hook-up.
3. Connect the positive polarity of the device being powered to the red (+) terminal of the power supply.
4. Connect the negative polarity of the device being powered to the black (-) terminal of the power supply.
5. Fig. 3 illustrates the grounding possibilities when used in the **INDEP**endent mode.
   a. If the negative polarity of the equipment or circuit being powered is also the chassis or common, it may be grounded to earth by strapping the black (-) terminal to the green (⏚) terminal as shown in Fig. 3A.
   b. Similarly, the positive polarity can be grounded by strapping the red (+) terminal to the green (⏚) terminal as shown in Fig. 3B.
   c. If an earth ground reference is not required, the configuration of Fig. 3C may be used. The scheme in Fig. 3C should also be used where it is not known whether the chassis is common with either the positive or negative polarity.
   d. If the chassis or common of the equipment being powered is separate from both the positive and negative polarity power inputs, use the connection shown in Fig. 3D.
6. Observe proper polarity. If the circuit being powered is not equipped with reverse polarity protection, damage to the circuit can result from reverse polarity. Use color coded hook-up leads, for convenience in identifying polarity, red for (+) and black for (-).
7. Make sure that the hook-up leads offer sufficient current capability and low resistance between the power supply and the circuits being powered.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

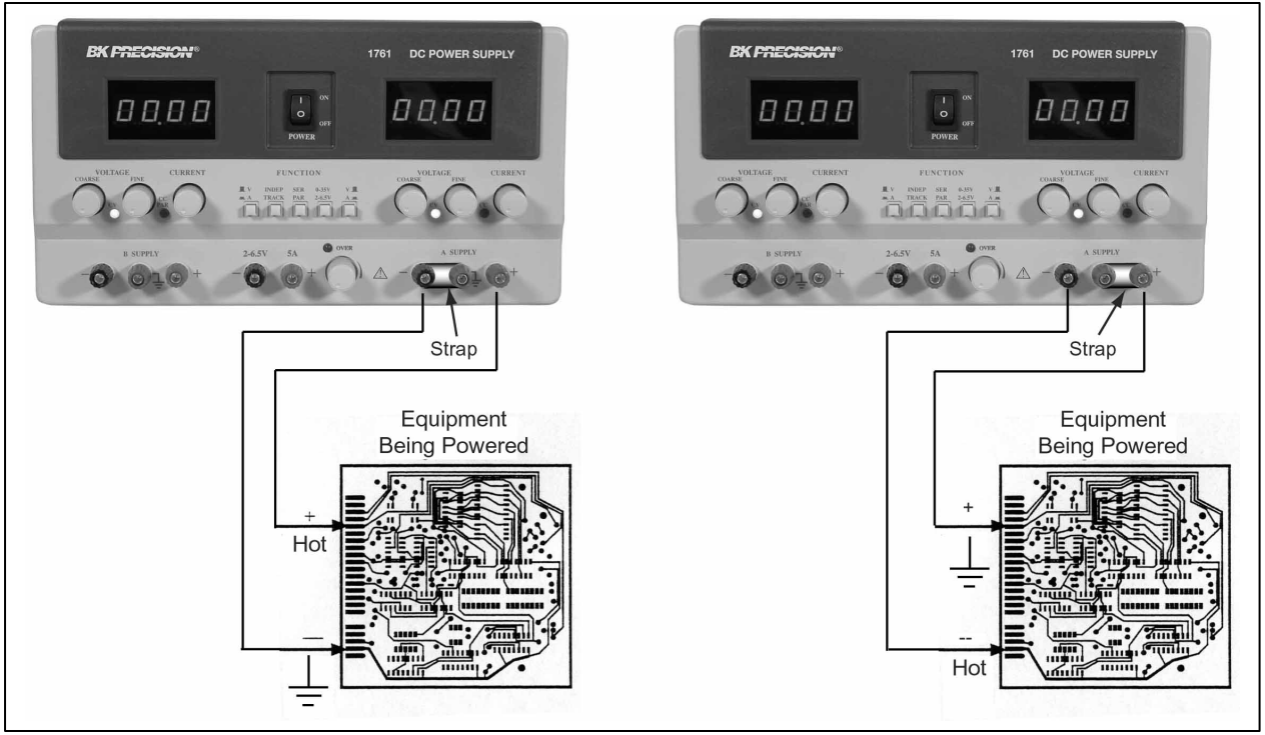


Fig. 3. Independent Operation Grounding Possibilities.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

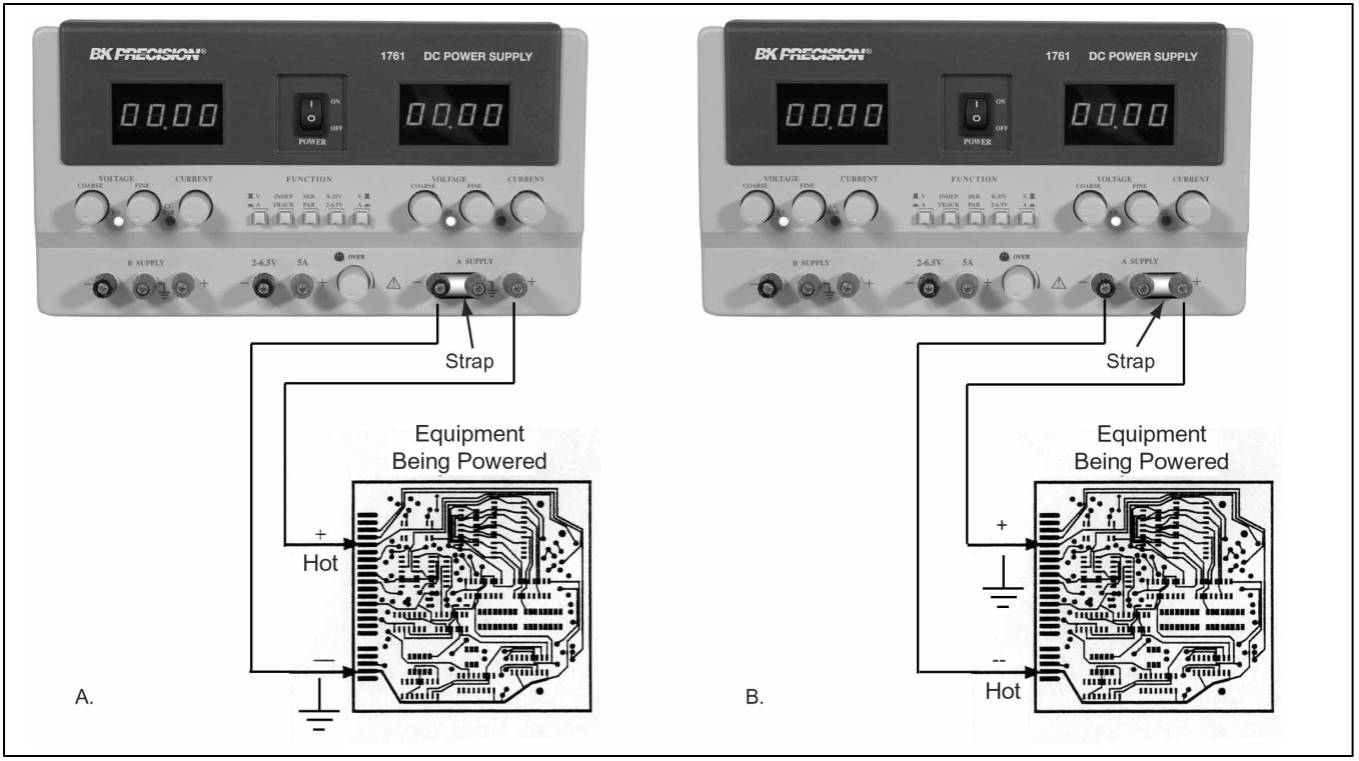


Fig. 3. Independent Operation Grounding Possibilities.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Typical Constant Voltage Operation

1. Before connecting the device to be powered to the power supply, determine the maximum safe load current for the device to be powered and set the current limit value (see "Setting Current Limit" procedure in this section).
2. Set **Fine VOLTAGE** control to center and **Coarse VOLTAGE** control to minimum (fully counterclockwise).
3. Turn off power supply and connect it to the device to be powered (see "Hook-Up" procedure in this section).
4. Turn on **POWER** switch. The **CV** indicator should light.
5. Set the meter selection switch to the **V** position to select the voltage metering mode.
6. Increase the **VOLTAGE** setting until the LED display reads the desired value. The **Fine** control permits easier setting to a specific value.
7. Set the meter selection switch to the **A** position to select the current metering mode and note the load current on the display.
8. If the load current exceeds the preset current limit, the **CV** indicator will go off and the **CC** indicator will light. In this case, the power supply automatically switches to the constant current mode and further rotation of the **VOLTAGE** control will not increase the output voltage.

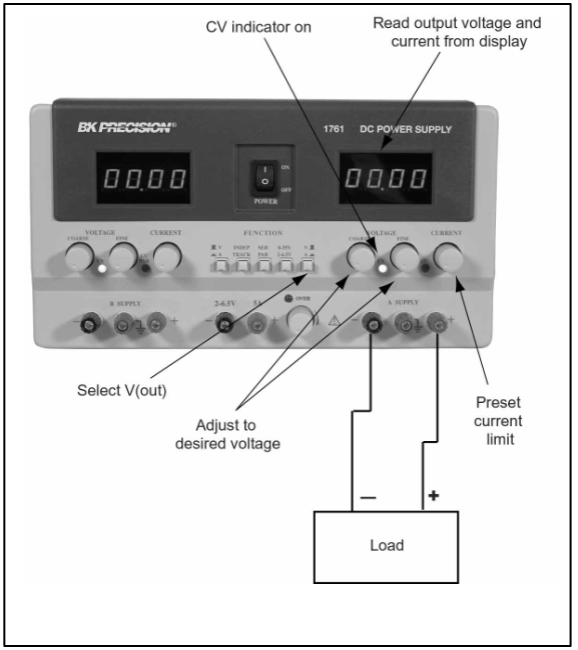


Fig. 4. Typical Constant Voltage Operation.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Setting Current Limit

1. Determine the maximum safe current for the device to be powered.
2. Temporarily short the (+) and (-) terminals of the power supply together with a test lead.
3. Rotate the **Coarse VOLTAGE** control away from zero sufficiently for the **CC** indicator to light.
4. Set the meter selection switch to the **A** position to select the current metering mode.
5. Adjust the **CURRENT** control for the desired current limit. Read the current value on the LED display.
6. The current limit (overload protection) has now been preset. Do not change the **CURRENT** control setting after this step.
7. Remove the short between the (+) and (-) terminals and hook up for constant voltage operation.

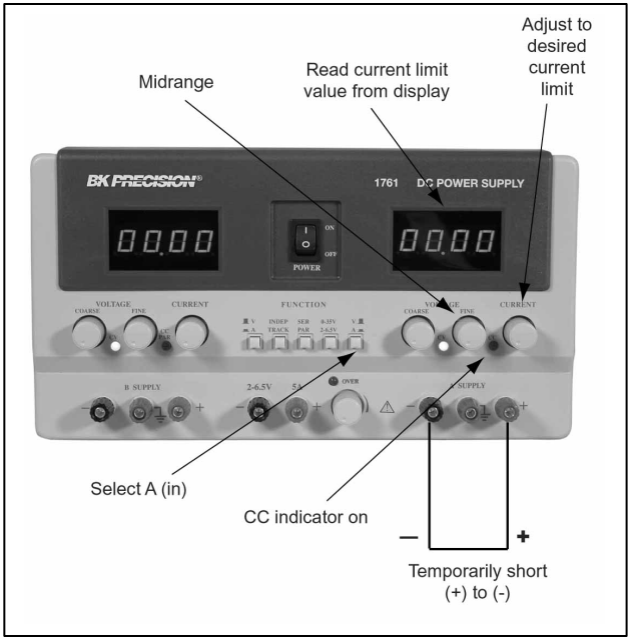


Fig. 5. Setting Current Limit.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Typical Constant Current Operation

1. Before connecting the device to be powered to the power supply, determine the maximum safe voltage to be applied, set the meter selection switch to the **V** position, and set the **VOLTAGE** controls to obtain that voltage reading on the LED display.
2. Determine the desired constant current value.
3. Set the **CURRENT** control to minimum (fully counterclockwise).
4. Turn off the power supply and connect it to the device to be powered.
5. Turn on the power supply. The **CC** indicator should light if the load is greater than 5% of full scale.

NOTE

The CC indicator will not light if the load is less than 5% of full scale or approximately 0.1A.

6. Set the meter selection switch to the **A** position to obtain the current metering mode.
7. Increase the **CURRENT** control setting until the desired constant current value is read on the display, or set the current limit in advance (before connecting the load) as prescribed earlier in the "Setting Current Limit" procedure.
8. If the load current drops below the constant current value, the **CC** indicator will go off and the **CV** indicator will light. In this case, the power supply automatically switches to the constant voltage mode, and further rotation of the **CURRENT** control will not increase the output current.

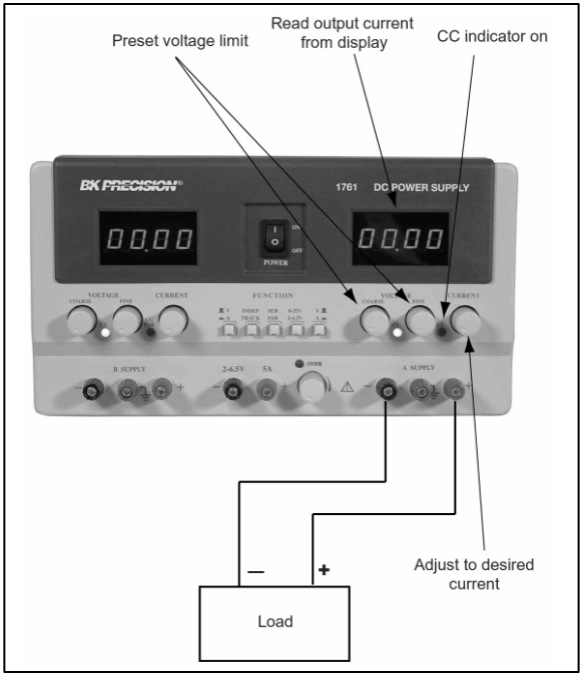


Fig. 6. Typical Constant Current Operation.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Constant Voltage/Constant Current Characteristic

The working characteristic of this power supply is called a constant voltage/constant current automatic crossover type. This permits continuous transition from constant current to constant voltage modes in response to the load change. The intersection of constant voltage and constant current modes is called the crossover point. Fig. 7 shows the relationship between this crossover point and the load.

For example, if the load is such that the power supply is operating in the constant voltage mode, a regulated output voltage is provided. The output voltage remains constant as the load increases, up until the point where the preset current limit is reached. At that point, the output current becomes constant and the output voltage drops in proportion to further increases in load. The crossover point is indicated by the front panel LED indicators. The crossover point is reached when the **CV** indicator goes off and the **CC** indicator comes on.

Similarly, crossover from the constant current to the constant voltage mode automatically occurs from a decrease in load. A good example of this would be seen when charging a 12-volt battery. Initially, the open circuit voltage of the power supply may be preset for 13.8 volts. A low battery will place a heavy load on the supply and it will operate in the constant current mode, which may be adjusted for a 1 amp charging rate. As the battery becomes charged, and its voltage approaches 13.8 volts, its load decreases to the point where it no longer demands the full l amp charging rate. This is the crossover point where the power supply goes into the constant voltage mode.

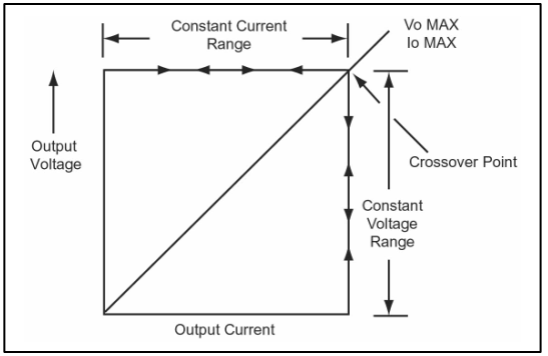


Figure 7. Constant Voltage/Constant Current Characteristics.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

SERIES TRACKING OPERATION

When the series tracking mode of operation is selected, the positive (red) terminal of the **"B"** supply output is internally connected to the negative (black) terminal of the **"A"** supply. This allows the power supply to be used as a single 0-to-60 volt power supply simply by using the negative (black) terminal of the **"B"** supply and the positive (red) terminal of the **"A"** supply.

In the series tracking mode, the maximum output voltage of both the **"A"** and **"B"** supplies can be simultaneously varied with one control. The maximum **"B"** supply voltage can be set to the same value of the **"A"** supply by setting the **"B" Coarse** and **Fine VOLTAGE** controls fully clockwise, so that **"B"** is set to 100% tracking.

Simultaneous metering of both current and voltage can be obtained in this mode of operation by setting one of the displays for current metering and one for voltage metering. In this case, the output voltage (across the two supplies) is actually double the displayed value. For example, if the **"B"** display is set for voltage metering and the **"A"** display for current metering, the output voltage across the **"A"** positive (red) terminal and the **"B"** negative (black) terminal would be double the reading on the **"B" LED Display** (since both supplies are putting out the same voltage). The actual output current would be the value read from the **"A" LED Display**.

8. Set the power supplies to the **TRACKING SERIES** mode by engaging the **INDEP/TRACK** switch and releasing the **SER/PAR** switch.
1. Set the **0-30 V/4-6.5 V** switch to the **0-30 V** position, the **"B" V/A** switch to the **V** (voltage metering) position, and the **"A" V/A** switch to the **A** (current metering) position.
2. Set the **"B" Coarse** and **Fine Voltage** and **CURRENT** controls to the fully clockwise position. The maximum current is set using the **"A" CURRENT** control. Follow the instructions for "Setting Current Limit" (INDEPENDENT USE OF "A" OR "B" SUPPLY section of this manual) using the **"A" CURRENT** control.
3. Adjust the output voltage to the desired level using the **"A" VOLTAGE** controls (remember that the actual output voltage is double the reading on the **"B" LED Display**).
4. Turn off the power supply and the equipment to be powered during hook-up.
5. Connect the positive polarity of the device being powered to the red (+) terminal of the **"A"** power supply.
6. Connect the negative polarity of the device being powered to the black (-) terminal of the **"B"** power supply.
7. Fig. 8 illustrates the grounding possibilities when the unit is used as a 0-to-60 volt supply.
   a. If the negative polarity of the equipment or circuit being powered is also the chassis or common, it may be grounded to earth by strapping the black (-) terminal of the **"B"** supply to the green (⏚) terminal of the **"B"** supply as shown in Fig. 8A.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

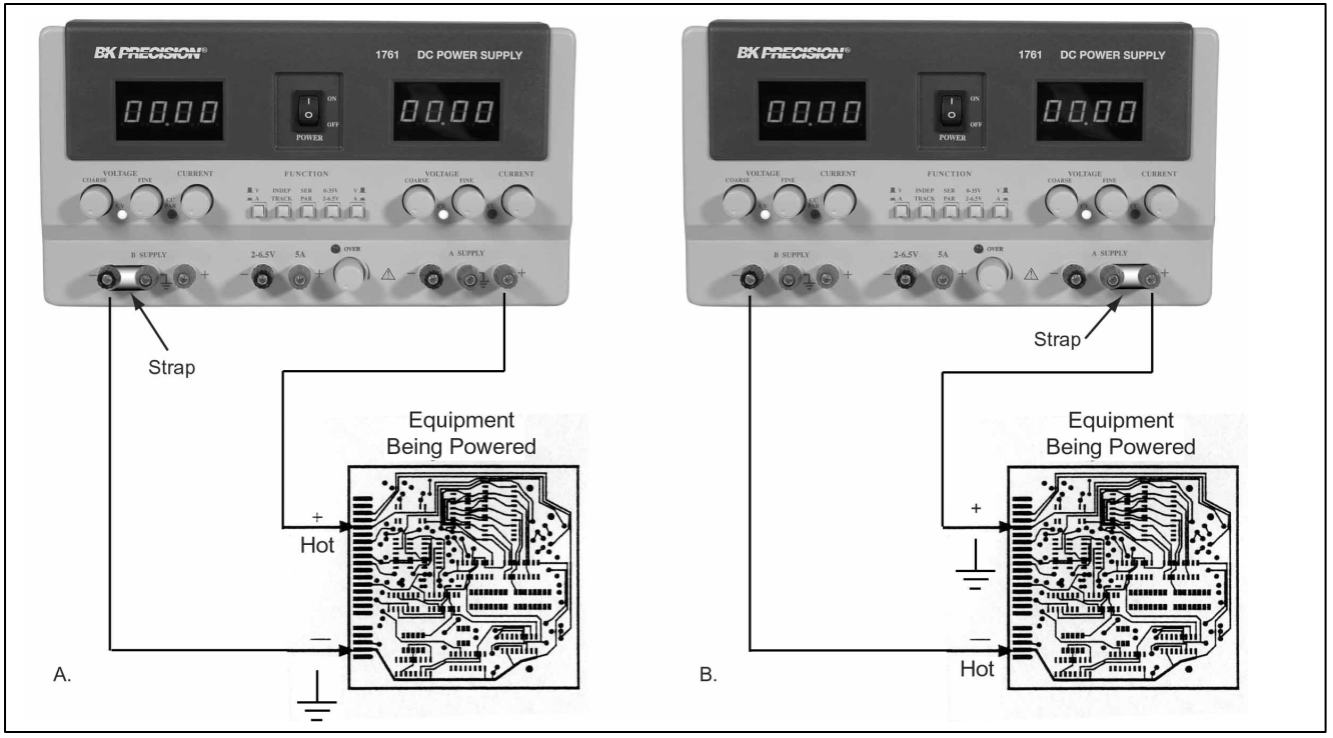


Fig. 8. Series Tracking (0-to-60V) Operation Grounding Possibilities

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

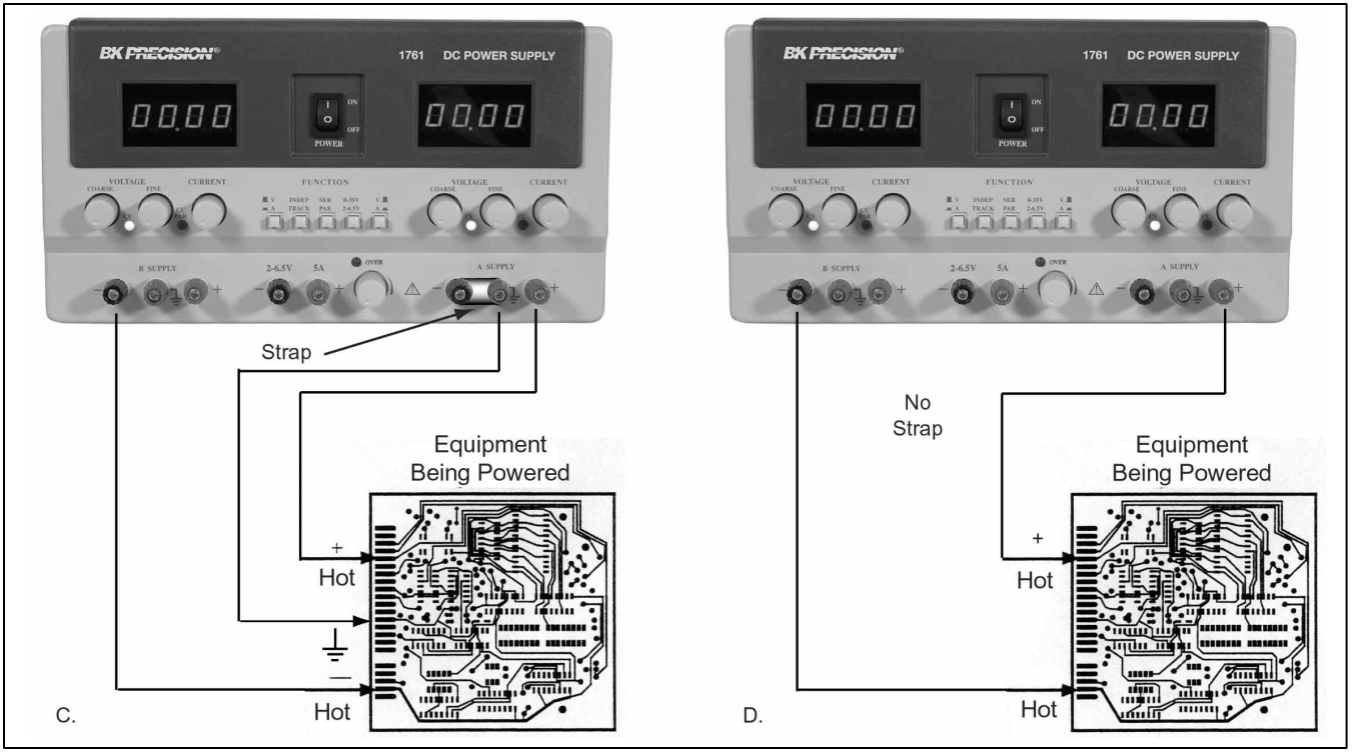


Fig. 8. Series Tracking (0-to-60V) Operation Grounding Possibilities

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

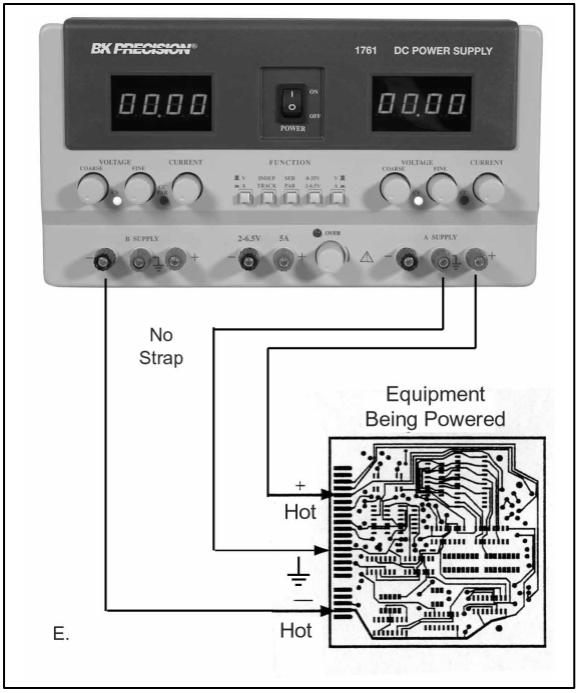


Fig. 8. Series Tracking (0-to-60V) Operation Grounding Possibilities

a. Similarly, the positive polarity can be grounded by strapping the red (+) terminal of the **"A"** supply to the green terminal of the **"A"** supply as shown in Fig. 8B.
b. If "split supply" operation is desired, a positive and negative voltage with a center ground can be achieved by strapping the black (-) terminal of the **"A"** supply to the green (⏚) of the **"A"** supply as shown in Fig. 8C. See the APPLICATIONS section of this manual for more information on "split supply" operation.

NOTE

If one of the supplied ground straps is to be used, only use it in one of these three ways. Connecting two ground straps could ground both the positive and negative terminals and load down the power supply, causing improper operation.

c. If an earth ground reference is not required, the configuration of Fig. 8D may be used. The scheme in Fig. 8D should also be used where it is not known whether the chassis is common with either the positive or negative polarity.
d. If the chassis or common of the equipment being powered is separate from both the positive and negative polarity power inputs, use the connection shown in Fig. 8E.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

9. Observe proper polarity. If the circuit being powered is not equipped with reverse polarity protection, damage to the circuit can result from reverse polarity. Use color coded hook-up leads, for convenience in identifying polarity, red for (+) and black for (-).
10. Make sure that the hook-up leads offer sufficient current capability and low resistance between the power supply and the circuits being powered.

PARALLEL TRACKING OPERATION

In the parallel tracking mode of operation, both supplies are strapped together (in parallel). This allows for a 0-30 V supply with a 4 amp current capability. Only the **"A"** output terminals are used for parallel tracking operation. In the parallel tracking mode, the **"B"** supply output voltage and current track the **"A"** supply output voltage and current.

6. Set the power supplies to the **TRACKING PARALLEL** mode by engaging both **TRACKING** switches (**INDEP/TRACK and SER/PAR** switches).
7. Set the **0-30V/4-6.5V** switch to the **0-30V** position, the **"A" V/A** switch to the **V** (voltage metering) position, and the **"B" V/A** switch to the **A** (current metering) position. Output voltage will now be read from the **"A" LED Display**. Output current is exactly double the value read from the **"B" LED Display** (because each supply is providing the same amount of current).
8. Because both voltage and current of the **"B"** supply track the **"A"** supply, the maximum current and voltage are set using the **"A"** controls. Using the **"A"** supply output jacks, follow the instructions for "Setting Current Limit" (INDEPENDENT USE OF "A" OR "B" SUPPLY paragraph of this section). Remember that the actual current output at the **"A"** supply output jacks is double the reading on the **"B" LED Display**.

1. Adjust the output voltage to the desired level using the **"A" VOLTAGE** controls.
2. Turn off the power supply and the equipment to be powered during hook-up.
3. Connect the positive polarity of the device being powered to the red (+) terminal of the **"A"** power supply.
4. Connect the negative polarity of the device being powered to the black (-) terminal of the **"A"** power supply.
5. Fig. 9 illustrates the grounding possibilities when used in the **TRACK**ing **PAR**allel mode.
   a. If the negative polarity of the equipment or circuit being powered is also the chassis or common, it may be grounded to earth by strapping the black (-) terminal to the green (⏚) terminal as shown in Fig. 9A.
   b. Similarly, the positive polarity can be grounded by strapping the red (+) terminal to the green (⏚) terminal as shown in Fig. 9B.
   c. If an earth ground reference is not required, the configuration of Fig. 9C may be used. The scheme in Fig. 9C should also be used where it is not known whether the chassis is common with either the positive or negative polarity.
   d. If the chassis or common of the equipment being powered is separate from both the positive and negative polarity power inputs, use the connection shown in Fig. 9D.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

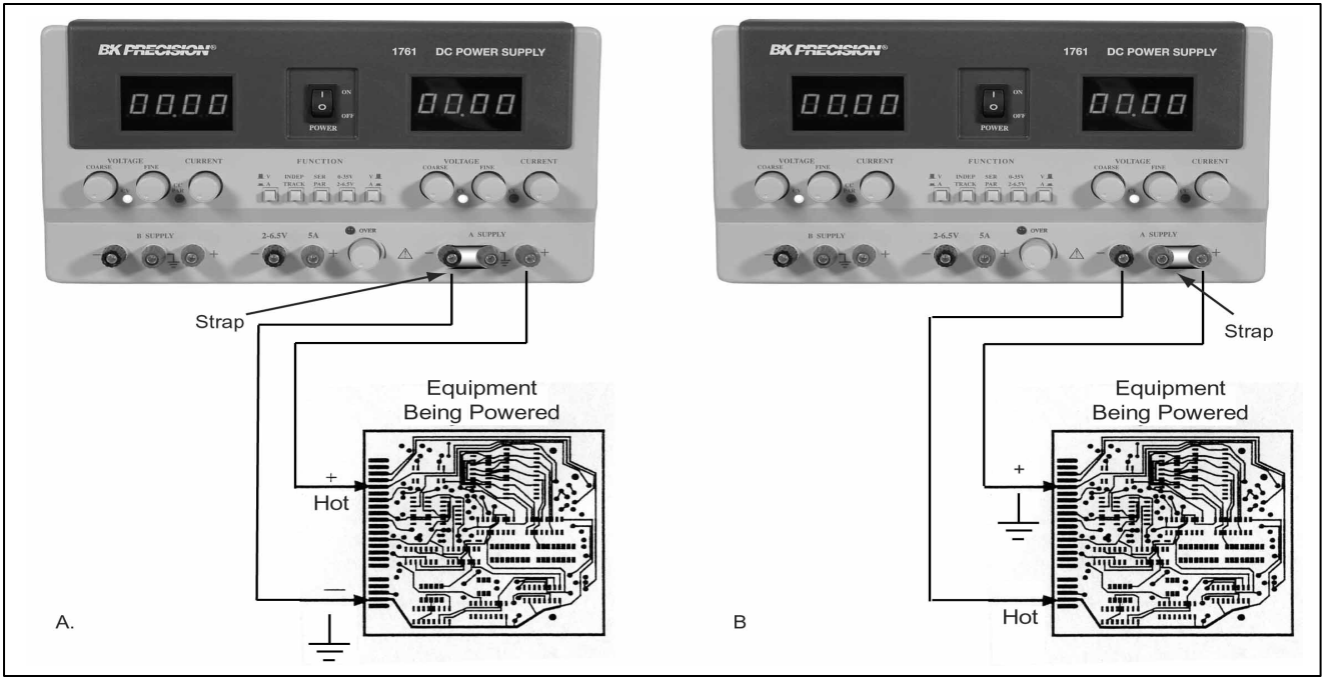


Fig. 9. Parallel Tracking Operation Grounding Possibilities

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

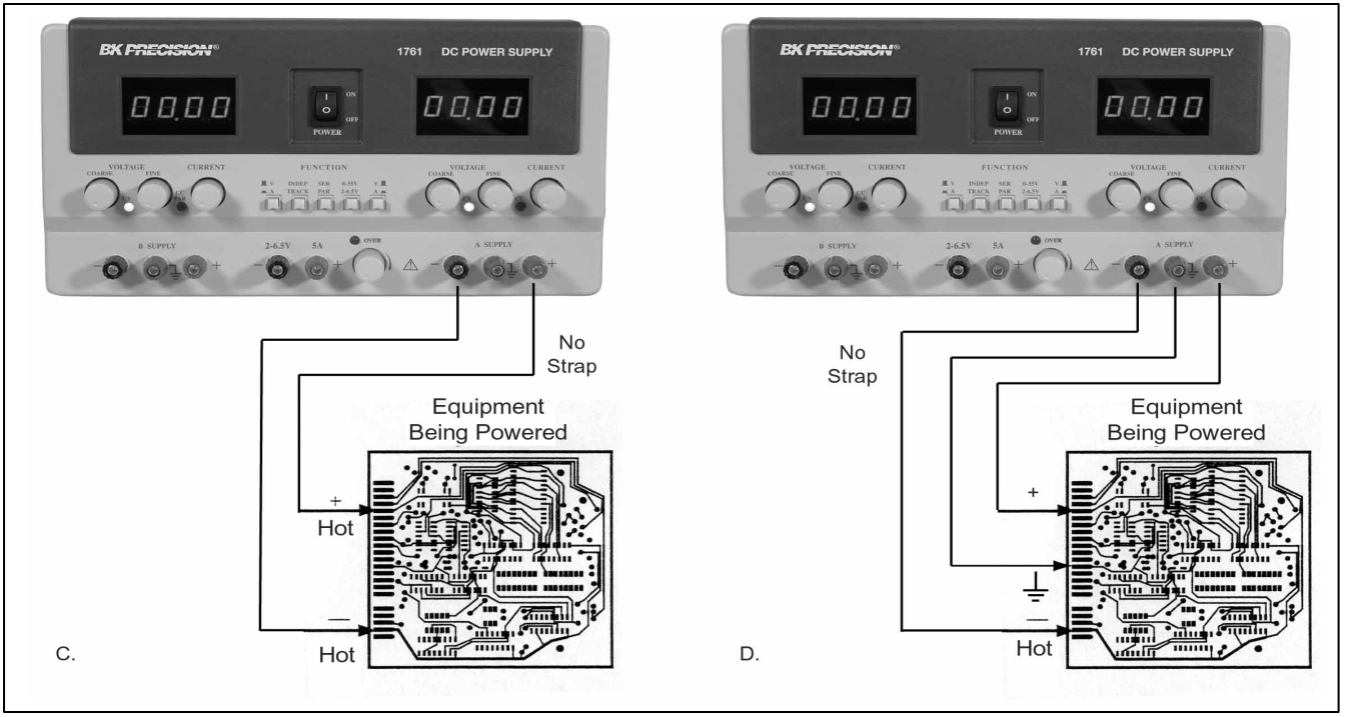


Fig. 9. Parallel Tracking Operation Grounding Possibilities

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

9. Observe proper polarity. If the circuit being powered is not equipped with reverse polarity protection, damage to the circuit can result from reverse polarity. Use color coded hook-up leads, for convenience in identifying polarity, red for (+) and black for (-).
10. Make sure that the hook-up leads offer sufficient current capability and low resistance between the power supply and the circuits being powered. 10-amp test leads are available as an optional accessory.

4-6.5 V POWER SUPPLY OPERATION

The **4-6.5V** supply provides a 4.0 to 6.5V DC output with a 5 amp current capacity. The supply is ideal for use with TTL circuits.

5. Set the **0-30V/4-6.5V** switch to the **4-6.5V** position and the **Right V/A** switch to the **V** position. This sets the **"A"/4-6.5V Display** to show output voltage of the **4-6.5V** supply.
6. Using the **Voltage Level Control** to adjust the output voltage of the 4-6.5 V supply to the desired level.
7. Turn off the power supply and the equipment to be powered during hook-up.
8. Connect the positive polarity of the device being powered to the red (+) terminal of the **4-6.5V** supply.
9. Connect the negative polarity of the device being powered to the black (-) terminal of the **4-6.5V** supply.

1. Fig. 10 illustrates the grounding possibilities of the **4-6.5V** supply.
   a. If the negative polarity of the equipment or circuit being powered is also the chassis or common, it may grounded to earth by connecting a jumper from the black (-) terminal to either green (⏚) terminal as shown in Fig. 10A.
   b. Similarly, the positive polarity can be grounded by connecting a jumper between the red (+) terminal and either green (⏚) terminal as shown in Fig. 10B.
   c. If an earth ground reference is not required, the configuration of Fig. 10C may be used. The scheme in Fig. 10C should also be used where it is not known whether the chassis is common with either the positive or negative polarity.
   d. If the chassis or common of the equipment being powered is separate from both the positive and negative polarity power inputs, use the connection shown in Fig. 10D.
2. Observe proper polarity. If the circuit being powered is not equipped with reverse polarity protection, damage to the circuit can result from reverse polarity. Use color coded hook-up leads, for convenience in identifying polarity, red for (+) and black for (-).
3. Make sure that the hook-up leads offer sufficient current capability and low resistance between the power supply and the circuits being powered. 10-amp hook-up leads are available as an optional accessory.
4. Set the **Right V/A** switch to the **A** position to monitor the load current.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

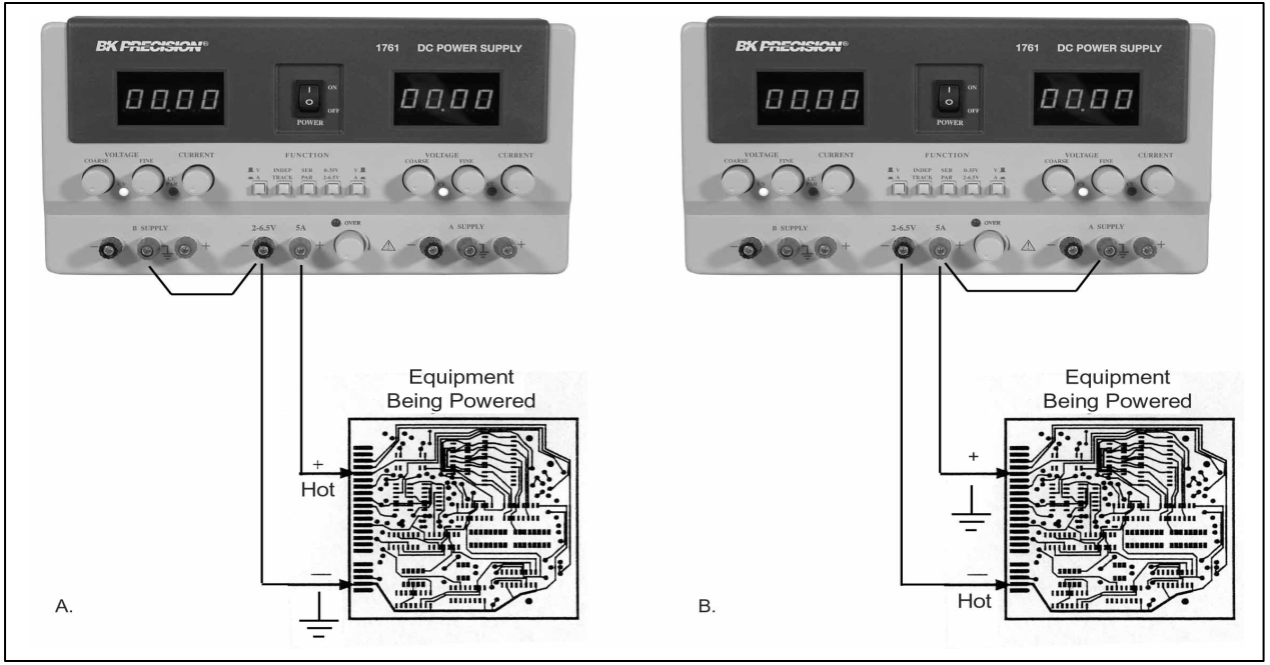


Fig. 10. Grounding Possibilities for 4-6.5 V Power Supply

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

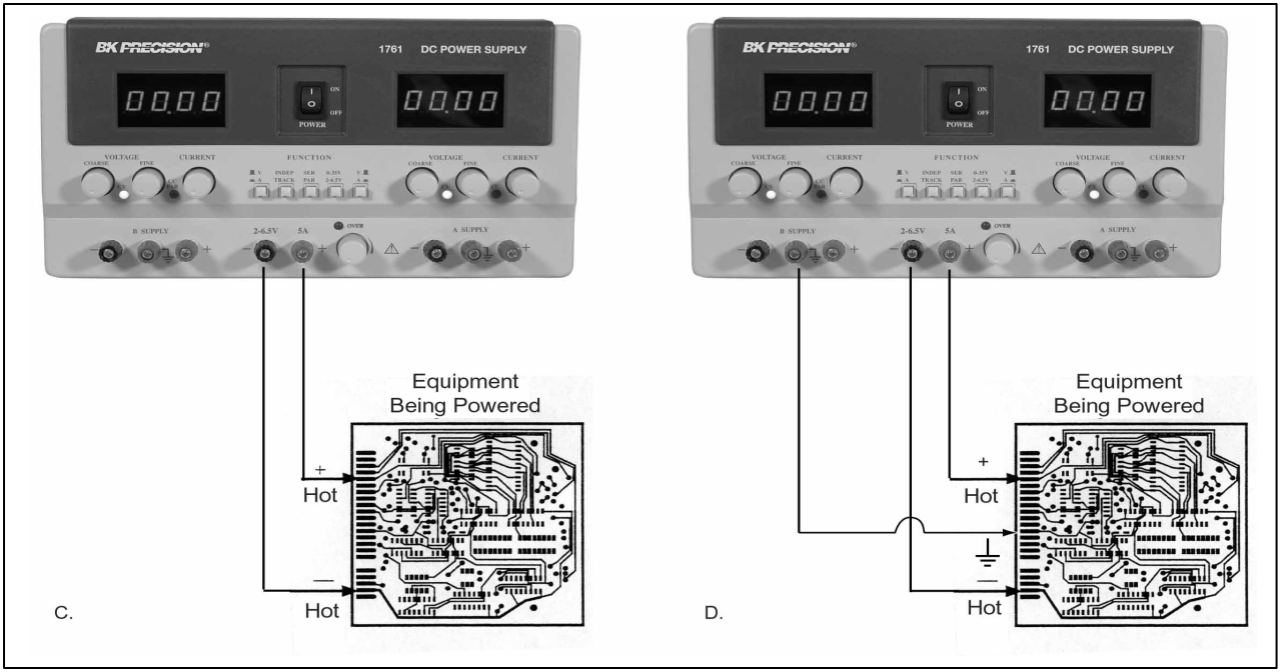


Fig. 10. Grounding Possibilities for 4-6.5 V Power Supply

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

10. If the red **OVER**load indicator lights, too much load has been placed on the supply. This will cause voltage and current to drop and prevent proper operation of the **4-6.5V** supply. To correct this situation, the load on the supply must be decreased so that no more than 5 amps of current are required.

NOTE

If decreasing the load does not cause the overload indicator to turn off, the overvoltage protection circuitry has activated. In order to return the supply to normal operation, the output voltage must be decreased (or the external voltage source must be removed) **and the power must be momentarily shut off**.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

APPLICATIONS

GENERAL

The Model 1760A/1761 power supply has a very wide variety of applications in electrical and electronics servicing, engineering laboratories, manufacturing and testing facilities, schools, and home hobbying. The "A" and "B" power supply outputs are fully adjustable from 0 to 30 (0-35 model 1761) volts and 0 to 2A (0-3 model 1761) amps and the 4-6.5V (2-6.5 model 1761) supply is fully adjustable from 4-to-6.5V with a current capability of 0-to-5 amps. This flexibility makes it suitable for most applications requiring a dc power source.

ELECTRONICS SERVICING

Most electronics troubleshooting and repair is performed on a test bench. This power supply can provide the dc power source to operate a module or circuit board on the test bench when it is removed from its parent equipment. It can be used to power portable, battery-operated equipment and check the effect of low battery voltage. It can power vehicular equipment such as tape players, auto sound systems, CB radios, etc. on the test bench. Parallel tracking supplies up to 4 amps, adequate surge current for most vehicular equipment.

Most automobiles and other vehicles use 12-volt electrical systems. Although the electrical system is normally referred to as a 12-volt system, actual battery voltage when fully charged is approximately 14 volts. The power supply may be set to 14 volts for servicing equipment from vehicles with 12-volt electrical systems. Some trucks use a 24-volt electrical system; bench testing of equipment from these systems should be performed at 28 volts.

Some servicing applications require the injection of a variable dc voltage for certain tests, such as checking the effect of AGC bias in a television receiver. This requires an isolated dc power supply, such as the Model 1760. The equipment being tested may contain its own power supply and operate from ac power. A dc voltage may already be present in the circuit. One polarity of the power supply output is floated to an appropriate point in the circuit, such as the emitter of a transistor. The other polarity of the power supply output is then applied to another point in the circuit, such as the base of that transistor. Varying the power supply voltage then varies the dc bias on the stage, and the effects may be noted. A series limiting resistor is often used to protect the circuits from overdissipation.

ELECTRONICS MANUFACTURING

In electronics manufacturing facilities, the power supply is often used as a dc power source while testing and adjusting modules, subassemblies, and complete units in the production and assembly area or in the quality control area. The instrument can be used in incoming inspection as a dc power source for testing purchased components and subassemblies.

This power supply is particularly well suited for manufacturing applications because of its ease of operation and its continuous duty rating. When load current or total power dissipation are among the main characteristics to be measured, the total load current and voltage are easily displayed on the LED display. The current limit can be set so that all units which do not meet the load current specification will cause the **CC** indicator to light, and the unit can be

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

ELECTRONICS DESIGN LAB

The technician or engineer working in an engineering laboratory requires a dc power supply to power breadboard and prototype circuits. This power supply is ideal because it monitors output current and voltage, limits current to protect the circuit, is adjustable over a wide range, and has excellent regulation and very low ripple.

Use of the instrument in an engineering laboratory is very similar to that described for servicing electronics equipment and modules, except that lower currents may be prevalent when powering individual circuits. The current limiting feature is very valuable in this application because it can protect unproven circuits from damage.

ELECTRONICS EDUCATION

The student in an electronics curriculum may use the power supply for powering equipment and circuits as previously described for all other applications. In addition, the power supply can be used in the classroom laboratory to conduct experiments in fundamental electronics. In learning Ohm's law, for example, the relationships of resistance, current, and voltage are easily demonstrated by the use of a power supply.

BATTERY CHARGING

The power supply can be used as a battery charger to restore the charge in rechargeable batteries such as lead-acid, nickel-cadmium, and some alkaline types. Refer to the battery manufacturer's charging specifications for proper voltage and current settings.

Charging information is sometimes printed on the batteries. Battery charging, at least initially, requires the constant current mode of operation. Before connecting the power supply to the battery, preset the **VOLTAGE** controls to the fully charged terminal voltage specified by the battery manufacturer. Turn off the power supply while connecting the battery. Observe proper polarity and connect as for constant current operation. Adjust the **CURRENT** control for the maximum charging current specified by the battery manufacturer (If the maximum charging current is greater than the power supply's maximum load current, set the **CURRENT** control to maximum). The **CC** indicator will light and the battery will charge at the preset current limit. As the battery approaches full charge, its terminal voltage will approach that of the power supply output and the charging current will taper off. The power supply may automatically switch to **CV** (constant voltage) operation. When this occurs, the power supply will continue to provide a trickle charge.

SPLIT SUPPLY

Frequently, "split power supplies" are required for amplifier and other electronic circuits. The Model 1760 is ideally suited for "split power supply" operation. This supply can be configured to provide two positive voltages with a common negative, two negative voltages with a common positive, or one positive and one negative with a common ground. In addition, each of these configurations can be obtained with identical or differing voltages.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Two Identical Positive Voltages With a Common Negative (Refer To Fig. 11)

Some electronic equipment requires two identical positive voltages with a common negative. A good example of this would be a digital car clock where there are two +12 volt inputs and a common negative. Using both supplies in the parallel tracking mode would provide the simplest hook-up and operation. This type of "split supply" operation is obtained as follows:

1. Connect a ground strap between the **"A"** supply's negative terminal and ground.
2. Set the desired voltage and maximum current using the **"A" VOLTAGE** and **CURRENT** controls.
3. Turn off the power supply and the equipment to be powered during hook-up.
4. Connect the positive polarity inputs of the circuit to be powered to the positive (red) terminals of the supplies and connect the common negative input of the circuit to be powered to the **"A"** supply's negative (black) or ground (green) terminal.

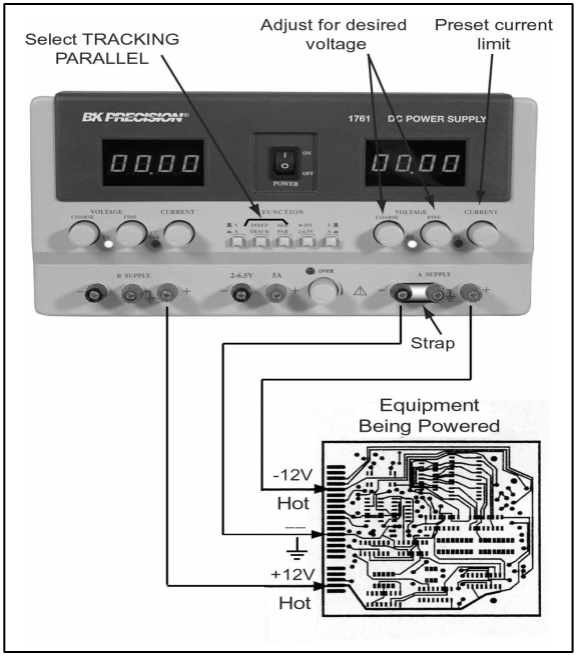


Fig. 11. Typical Hook-Up Using Two Identical Positive Voltages and a Common Negative.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Two Differing Positive Voltages With a Common Negative (Refer To Fig. 12)

Many electronic circuits require two different positive voltages with a common negative. A typical example of this would be a device that uses both TTL (+5 V) and analog (typically +15 V) circuitry. Using both supplies, two differing positive voltages with a common negative are obtained as follows:

1. Select the **INDEP**endent operating mode and set up the LED displays so that both displays monitor voltage.
2. Connect the ground straps between each supplies' negative terminal and ground.
3. Independently set the desired voltage and maximum current for the **"A"** and **"B"** supplies using the **"A" VOLTAGE** and **CURRENT** controls and the **"B" VOLTAGE** and **CURRENT** controls respectively.
4. Turn off the power supply and the equipment to be powered during hook-up.
5. Connect the positive polarity inputs of the circuit to be powered to the positive (red) terminal of the supply. Connect the common negative input of the circuit to be powered to either the supply's negative (black) or ground (green) terminal.
6. If desired, set the LED displays to monitor current.

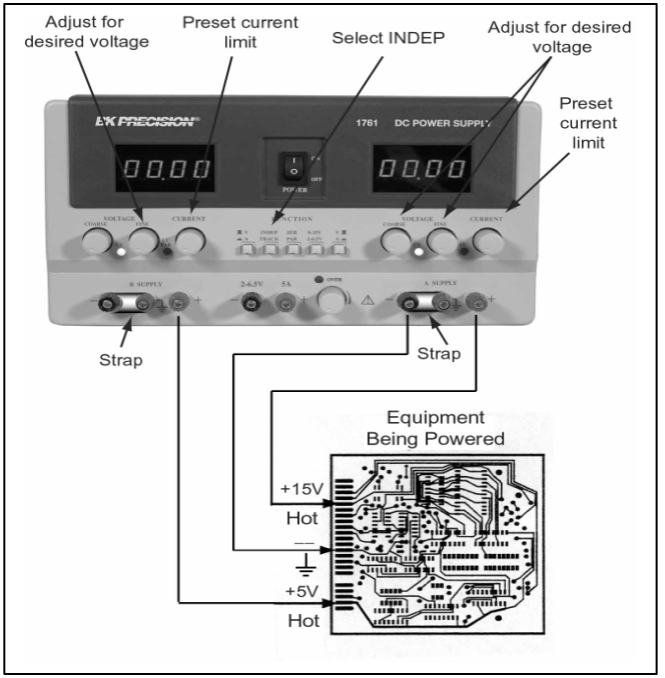


Fig. 12. Typical Hook-Up Using Two Different Positive Voltages and a Common Negative.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Two Identical Negative Voltages With a Common Positive (Refer To Fig. 13)

When the same negative voltage is required at two points in the same circuit and a common positive is needed, perform the following:

1. Connect the ground strap between the positive terminal and the ground of the **"A"** supply.
2. Set the desired voltage and maximum current using the **"A" VOLTAGE** and **CURRENT** controls.
3. Turn off the power supply and the equipment to be powered during hook-up.
4. Connect the negative polarity inputs of the circuit to be powered to the negative (black) terminals of the supplies. Connect the common positive input of the circuit to be powered to the **"A"** supply's positive (red) or ground (green) terminal.

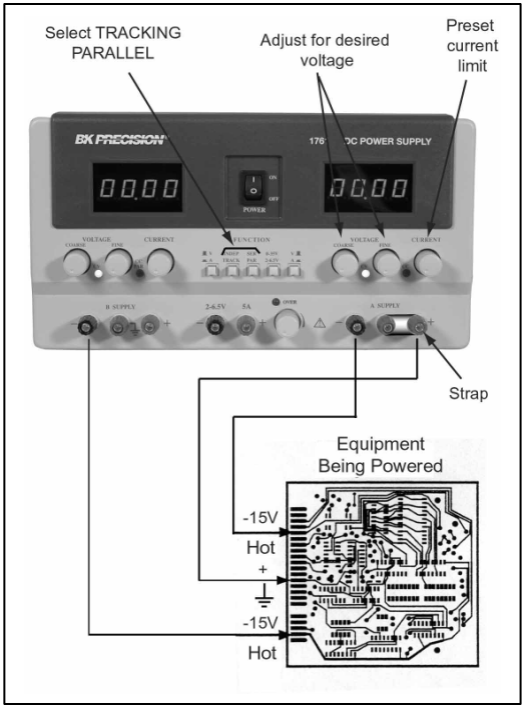


Fig. 13. Typical Hook-Up Using Two Identical Negative Voltages and a Common Positive.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Two Differing Negative Voltages With a Positive Common (Refer To Fig. 14)

Using both supplies, two differing negative voltages with a common positive are obtained as follows:

1. Select the **INDEP**endent operating mode and set up the LED displays so that both displays monitor voltage.
2. Connect the ground straps between each supplies' positive terminal and ground.
3. Independently set the desired voltage and maximum current for the **"A"** and **"B"** supplies using the **"A" VOLTAGE** and **CURRENT** controls and the **"B" VOLTAGE** and **CURRENT** controls respectively.
4. Turn off the power supply and the equipment to be powered during hook-up.
5. Connect the negative polarity inputs of the circuit to be powered to the negative (black) terminals of the supplies. Connect the common positive input of the circuit to be powered to either supplies' positive (red) or ground (green) terminal.
6. If desired, set the LED displays to monitor current.

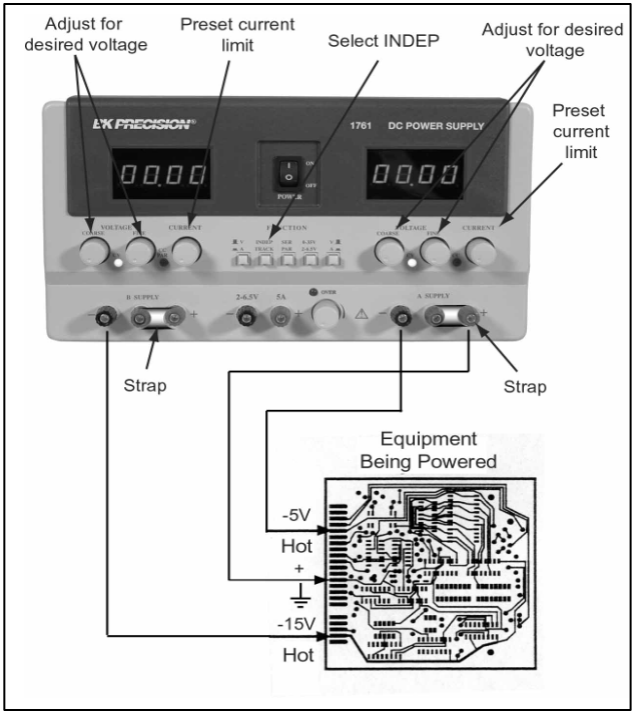


Fig. 14. Typical Hook-Up Using Two Different Negative Voltages and a Common Positive.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Identical Positive and Negative Voltages With a Separate Common (Refer To Fig. 15)

Another typical "split supply" application is when a circuit uses operational amplifiers (op-amps). Typically, identical positive and negative voltages are required to power op-amp circuits. Using both supplies and the series tracking mode of operation, identical positive and negative voltages with a separate common are obtained as follows:

1. Select the **TRACK**ing **SER**ies operating mode and set A/B Metering switch to monitor the "A" supply.
2. Set the desired voltage using the "A" VOLTAGE controls.
3. Connect a ground wire between the **"A"** supply negative terminal and the GND (green) terminal.
4. Turn off the power supply and the equipment to be powered during hook-up.
5. Connect the positive polarity input of the circuit to be powered to the positive (red) terminal of the **"A"** supply and connect the negative polarity of the circuit to the negative terminal of the **"B"** supply. Connect the circuit ground to the ground terminal of the **"A"** supply, the positive terminal of the "B" supply, or the GND (green) terminal.

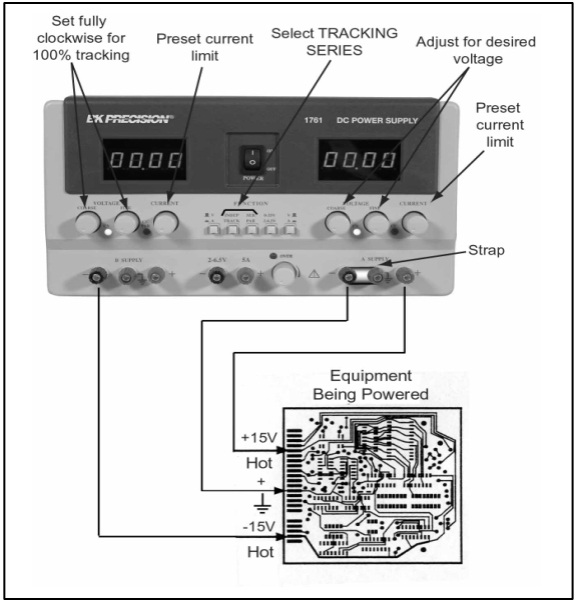


Fig. 15. Typical Hook-Up Using Identical Positive and Negative Voltages with a Separate Common.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Differing Positive and Negative Voltages With a Separate Common (Refer To Fig. 16)

Using both supplies and the series tracking mode of operation, different positive and negative voltages with a separate common utilizing the variable "B tracks A" mode of operation are obtained as follows:

1. Select the **TRACK**ing **SER**ies operating mode and set up the LED displays to monitor voltage.
2. Connect one ground strap between the ground terminal and the negative terminal of the **"A"** supply and the other between the ground terminal and the positive terminal of the **"B"** supply.
3. Set the desired voltage for each supply using the **VOLTAGE** controls. Set the maximum current using the **CURRENT** controls.
4. Turn off the power supply and the equipment to be powered during hook-up.
5. Connect the positive polarity input of the circuit to be powered to the positive (red) terminal of the **"A"** supply and connect the negative polarity of the circuit to the negative terminal of the **"B"** supply. Connect the circuit ground to the ground terminal of either the **"A"** or **"B"** supply.
6. If desired, set the LED displays to monitor current. The load current will usually be different for each of the supplies in this configuration.
7. The advantage of this configuration over the independent one is that if the +12 V **"A"** supply is varied to simulate a -10% to +10% voltage variation, the -5 V **"B"** supply will automatically vary the same percentage.

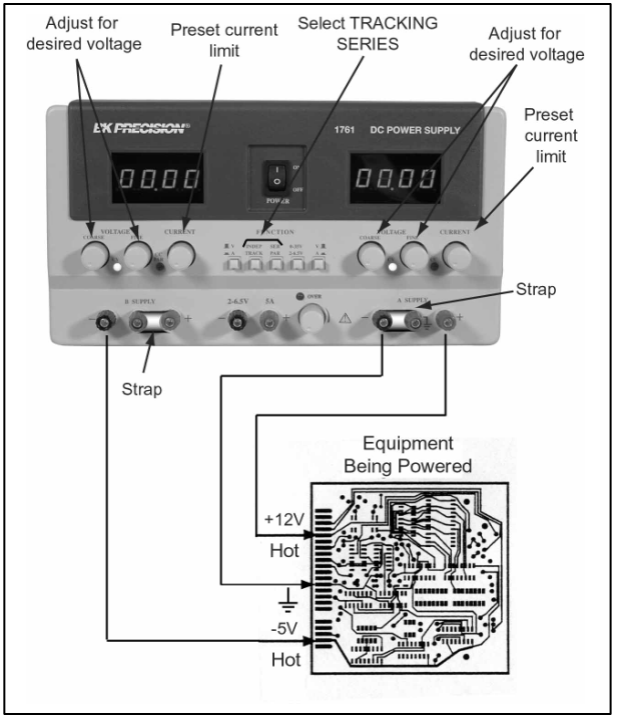


Fig. 16. Typical Hook-Up Using Different Positive and Negative Voltages and a Separate Common.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

MAINTENANCE

WARNING

The following instructions are for use by qualified personnel only. To avoid electrical shock, do not perform any servicing other than contained in the operating instructions unless you are qualified to do so.

Line voltage is exposed when the top cover is removed from the power supply, and is present on the fuseholder and power switch even when the unit is turned off.

FUSE REPLACEMENT

If the fuse blows, the LED indicator will not light and the power supply will not operate. The fuse should not normally open unless a problem has developed in the unit. Try to determine and correct the cause of the blown fuse, then replace only with a fuse of the correct rating as listed in Table 1. The fuse is located on the rear panel (see Fig. 2).

Table 1. Fuse Values

OPERATION	FUSE VALUE	TYPE
120 V	3.0A	Slow Blow
220/230/240 V	1.5A	Slow Blow

LINE VOLTAGE CONVERSION, INTERNATIONAL UNITS

This power supply can be switched from 110VAC to 220/230/240VAC by a switch located on the rear panel. To select the desired line voltage, simply insert the fuse and fuse holder so that the appropriate voltage is pointed to by the arrow. Be sure to use the proper vale fuse (see label on rear panel).

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

ADJUSTMENTS

This unit was accurately adjusted at the factory before shipment. Readjustment is recommended only if repairs have been made in a circuit affecting adjustment accuracy, or if you have a reason to believe the unit is out of adjustment. However, adjustments should be attempted only if a 4-1/2 digit multimeter with an accuracy of ±0.1% dcv or better is available (**B+K Precision** Model 391 or equivalent).

If readjustment is required, use the following procedure. All references to left and right are correct when facing the front of the supply. The functions of the adjustments are shown in Table 2 and their locations are shown in Fig. 18.

I. "A" SUPPLY AND "A" METERING ADJUSTMENTS

1. Connect an accurate (±0.1%) external 4-l/2 digit multimeter to measure the dc voltage at the output terminals of the **"A" SUPPLY**.
2. Disengage the **INDEP/TRACK** mode switch (out) so that the power supply is in the **INDEP**endent operating mode.
3. Set the **"A" VOLTAGE** controls (both **Coarse** and **Fine**) to maximum (fully clockwise).
4. Adjust **R6** (**"A" SUPPLY +5V REF**) on the main circuit board (located on the right rear side of the supply) for a reading as close to **30.40** volts (on the multimeter) as possible.
5. Set the **0-30 V/4-6.5V** switch to the **0-30V** position and the **Right V/A** switch to the **V** position.

Table 2. Functions of Calibration Adjustments

ADJ	FUNCTION OF ADJ	LOCATION OF ADJ
R6	**"A"** SUPPLY +5 V REF.	MAIN BOARD
R10	**"B"** SUPPLY +5 V REF.	MAIN BOARD
R119	**"B"** SUPPLY SERIES TRACKING	MAIN BOARD
R122	**4-6.5V** A METER & A LIMIT	MAIN BOARD
R133	**4-6.5V** V METER	MAIN BOARD
R134	**4-6.5V** 3.9V REF.	MAIN BOARD
R159	**4-6.5V** 6.8V REF.	MAIN BOARD
R163	**"A"** SUPPLY A METER	MAIN BOARD
R164	**"B"** SUPPLY A METER	MAIN BOARD
R304L	**"B"** SUPPLY V METER	**"B"** PANEL METER
R304R	**"A"** SUPPLY V METER	**"A"** PANEL METER

1. Adjust **R304** (**"A" SUPPLY V METER ADJ**) on the **"A"** panel meter board (located on the right side of the supply behind the **"A"/4-6.5V LED Display**) for a reading of **30.4** volts on the **"A"/4-6.5V LED Display**.
2. Set the **"A" Coarse VOLTAGE** control for a reading of approximately **05.0** volts on the **"A"/4-6.5V LED Display**.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

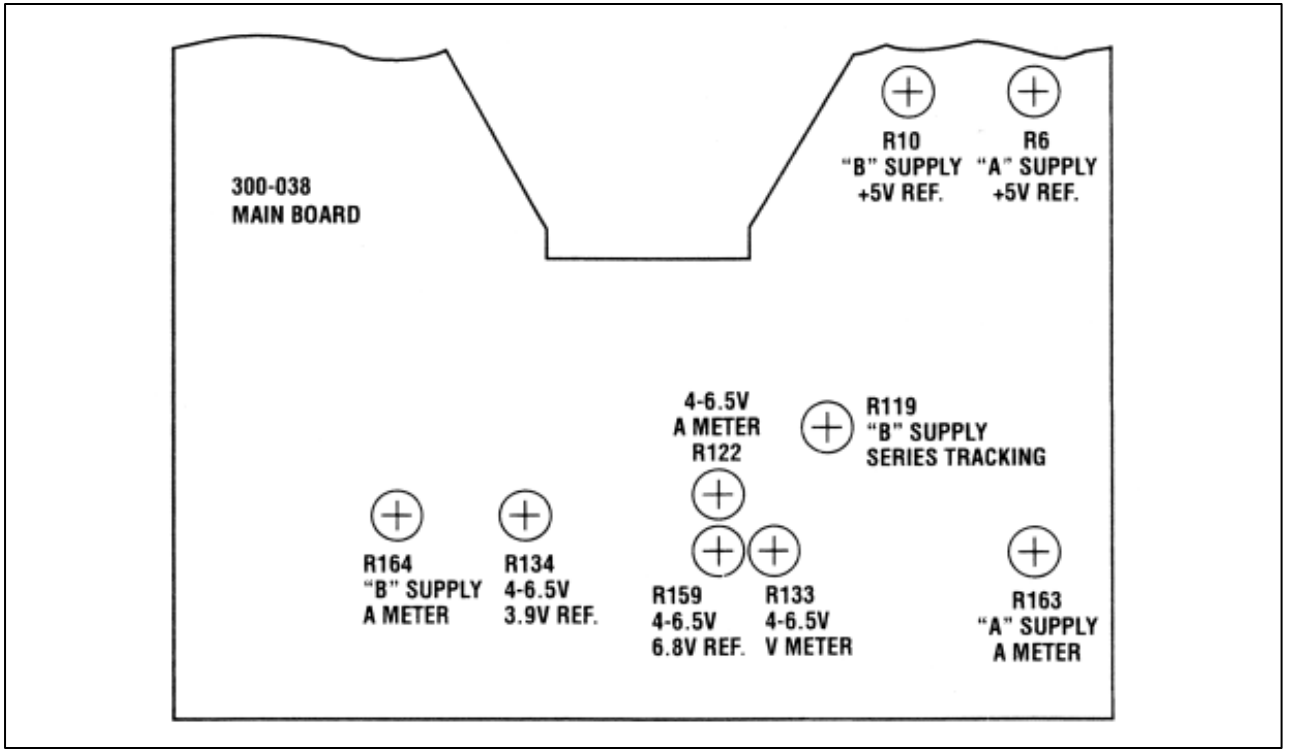


Fig. 18. Location of Adjustments (Main Circuit Board).

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

3. Set the **Right V/A** switch to the **A** position.
4. Connect the external multimeter across the **"A" SUPPLY** output terminals to read the output current (so that the meter causes a short circuit across the terminals) and adjust the **"A" CURRENT** control so that **2.00** amps is read on the **"A"/4-6.5V LED Display**.
5. Adjust **R163** (**"A" SUPPLY A METER ADJ**) so that the multimeter also reads 2.00 amps.

II. 4-6.5V SUPPLY AND 4-6.5V METERING ADJUSTMENTS

5. Set the **0-30V/4-6.5V** switch to the **4-6.5V** position and the **Right V/A** switch to the **V** position.
6. Connect an accurate (±0.1%) external 4-1/2 digit multimeter across the output terminals of the **4-6.5V SUPPLY** to read output voltage and adjust the **4-6.5V** front panel voltage level control to minimum (4V, fully counterclockwise).
7. Adjust **R134** (**4-6.5V 3.9V REF**) located on the main board for a reading of **3.90** volts on the external multimeter.
8. Adjust **R133** (**4-6.5V V METER ADJ**) located on the main board so that the **"A"/4-6.5V LED Display** reads **3.90** volts.
9. Set the **Right V/A** switch to the **A** position.
10. Turn **R122** (**4-6.5V A METER & A LIMIT ADJ**) and **R159** (**4-6.5V 6.8V REF**) located on the main board fully clockwise.
1. Connect a 1 ? load (rated at 30W or more) and the multimeter in series across the output terminals of the **4-6.5V SUPPLY** to read the output current.
2. Adjust the **4-6.5V** voltage level control to obtain an output of **5.30** amps (read on the multimeter).
3. Adjust **R122** (**4-6.5V A METER & A LIMIT ADJ**) so that the **"A"/4-6.5V LED Display** also reads **5.30** amps.
4. Slowly Adjust **R159** (**4-6.5V 6.8V REF**) counterclockwise until the **OVER** indicator on the 1760 Front Panel just lights.

III. "B" SUPPLY AND METERING ADJUSTMENTS

1. Connect an accurate (±0.1%) external 4-1/2 digit multimeter to measure the dc voltage at the output terminals of the **"B" SUPPLY**.
2. Disengage the **INDEP/TRACK** mode switch (out) so that the power supply is in the **INDEP**endent operating mode.
3. Set the **"B" VOLTAGE** controls (both **Coarse** and **Fine**) to maximum (fully clockwise).
4. Adjust **R10** (**"B" SUPPLY +5V REF**) on the main board for as close to **30.70** volts (on the multimeter) as possible.
5. Set the **Left V/A** switch to the **V** position.
6. Adjust **R304** (**"B" SUPPLY V METER ADJ**) on the **"B"** panel board (located on the left side of the supply behind the **"B" LED Display**) for a reading of **30.7** volts on the **"B" LED Display**.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

7. Set the **"B" Coarse VOLTAGE** control for a reading of approximately **05.0** volts on the **"B" LED Display**.
8. Set the **Left V/A** switch to the **A** position.
9. Connect the external multimeter across the **"B" SUPPLY** output terminals to read the output current (so that the meter causes a short circuit across the terminals) and adjust the **"B" CURRENT** control so that **2.00** amps is read on the **"B" LED Display**.
10. Adjust **R164** (**"B" SUPPLY A METER ADJ**) so that the multimeter also reads 2.00 amps.

IV. "B" SERIES TRACKING ADJUSTMENT

4. Set the supply to the **TRACK**ing **SER**ies mode by engaging the **INDEP/TRACK** switch and releasing the **SER/PAR** switch.
5. Set the **"B" VOLTAGE** controls (both **Coarse** and **Fine**) to maximum (fully clockwise).
6. Set the **"A" VOLTAGE** controls (both **Coarse** and **Fine**) to maximum (fully clockwise).
1. Connect the multimeter to the **"A" SUPPLY** outputs and measure the voltage.
2. Disconnect the multimeter from the **"A" SUPPLY** outputs and connect it to the **"B" SUPPLY** outputs.
3. Adjust **R119** (**SERIES TRACKING ADJ**) (located on the MAIN board) until the voltage read from the multimeter is the same as it was across the **"A" SUPPLY** output terminals. Return the multimeter to the **"A" SUPPLY** output terminals and verify that the output voltage is identical. If not, repeat this step.

INSTRUMENT REPAIR SERVICE

Because of the specialized skills and test equipment required for instrument repair and calibration, many customers prefer to rely upon **B+K Precision** for this service. We maintain a network of **B+K Precision** authorized service agencies for this purpose. To use this service, even if the instrument is no longer under warranty, follow the instructions given in the **WARRANTY SERVICE INSTRUCTION** section of this manual. There is a nominal charge for instruments out of warranty.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Service Information

Warranty Service: Please return the product in the original packaging with proof of purchase to the address below. Clearly state in writing the performance problem and return any leads, probes, connectors and accessories that you are using with the device.

Non-Warranty Service: Return the product in the original packaging to the address below. Clearly state in writing the performance problem and return any leads, probes, connectors and accessories that you are using with the device. Customers not on open account must include payment in the form of a money order or credit card. For the most current repair charges please visit www.bkprecision.com and click on “service/repair”.

Return all merchandise to B&K Precision Corp. with pre-paid shipping. The flat-rate repair charge for Non-Warranty Service does not include return shipping. Return shipping to locations in North American is included for Warranty Service. For overnight shipments and non-North American shipping fees please contact B&K Precision Corp.

B&K Precision Corp.
22820 Savi Ranch Parkway
Yorba Linda, CA 92887
www.bkprecision.com
714-921-9095

Include with the returned instrument your complete return shipping address, contact name, phone number and description of problem.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Limited Two-Year Warranty

B&K Precision Corp. warrants to the original purchaser that its products and the component parts thereof, will be free from defects in workmanship and materials for a period of two years from date of purchase.

B&K Precision Corp. will, without charge, repair or replace, at its option, defective product or component parts. Returned product must be accompanied by proof of the purchase date in the form of a sales receipt.

To obtain warranty coverage in the U.S.A., this product must be registered by completing a warranty registration form online at www.bkprecision.com within fifteen (15) days of purchase.

Exclusions: This warranty does not apply in the event of misuse or abuse of the product or as a result of unauthorized alterations or repairs. The warranty is void if the serial number is altered, defaced or removed.

B&K Precision Corp. shall not be liable for any consequential damages, including without limitation damages resulting from loss of use. Some states do not allow limitations of incidental or consequential damages. So the above limitation or exclusion may not apply to you.

This warranty gives you specific rights and you may have other rights, which vary from state-to-state.

B&K Precision Corp.
22820 Savi Ranch Parkway
Yorba Linda, CA 92887
www.bkprecision.com
714-921-9095

Model Number: _____ Date Purchased: _____

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(continued from inside front cover)

4. If possible, familiarize yourself with the equipment being tested and the location of its high voltage points. However, remember that high voltage may appear at unexpected points in defective equipment.
5. Use an insulated floor material or a large, insulated floor mat to stand on, and an insulated work surface on which to place equipment; and make certain such surfaces are not damp or wet.
6. When testing ac powered equipment, the ac line voltage is usually present on some power input circuits such as the on-off switch, fuses, power transformer, etc. “any time” the equipment is connected to an ac outlet.
7. **B+K Precision** products are not authorized for use in any application involving direct contact between our product and the human body, or for use as a critical component in a life support device or system. Here, “direct contact” refers to any connection from or to our equipment via any cabling or switching means. A ”critical component” is any component of a life support device or system whose failure to perform can be reasonably expected to cause failure of that device or system, or to affect its safety or effectiveness.
8. Never work alone. Someone should be nearby to render aid if necessary. Training in CPR (cardio-pulmonary resuscitation) first aid is highly recommended.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

SEGURIDAD DEL INSTRUMENTO DE PRUEBA

ADVERTENCIA

El uso normal de equipo de prueba lo expone a un posible riesgo de choque eléctrico debido a que las pruebas pueden realizarse cuando en presencia de alto voltaje expuesto. Un choque eléctrico que permita el paso de 10mA de corriente por el corazón causará que deje de latir. Voltajes tan bajos como 35 volts dc o ac rms deben considerarse como de peligro dado que pueden causar corrientes letales bajo ciertas condiciones. Voltajes mayores presentan un riesgo de corriente letal aún mayor. Sus hábitos de trabajo normales deben incluir todas las prácticas que previenen el contacto con voltajes altos expuestos, o que permiten desviar la corriente fuera del corazón en caso de contacto accidental con un voltaje alto. El factor de riesgo puede reducirse significativamente si conoce y observa las precauciones siguientes:

1. Hay poco riesgo de choque eléctrico de la salida de dc de esta fuente de poder. Sin embargo, hay condiciones de prueba posibles que pueden ocasionar un choque eléctrico de alto voltaje:

    a) Si el equipo bajo prueba es del tipo de “chasis caliente”, existe un riesgo alto a menos que el equipo se desconecte de la línea (el apagarlo no remueve el riesgo), o se observen las precauciones del paso 8.
    b) Si el equipo bajo prueba está encendido (y usa alto voltaje en cualquiera de sus circuitos), las salidas de la fuente pueden exhibir un voltaje flotante respecto al punto de conexión. Recuerde que voltajes altos pueden aparecer en puntos inesperados de un equipo defectuoso. No flote la salida de la fuente a más de 100 volts pico respecto al chasis o tierra física.
    c) Si el equipo bajo prueba está encendido (y usa alto voltaje en cualquiera de sus circuitos), descargue los capacitores de alto voltaje antes de efectuar conexiones o pruebas. Algunos circuitos retienen alto voltaje un tiempo largo después de apagarlos.

2. Use sólo un receptáculo de ac polarizado de 3 puntas. Esto asegura que el chasis de la fuente, el gabinete y terminal de tierra están conectados a una buena tierra física, lo que reduce el peligro de una descarga eléctrica.

3. No se exponga a un voltaje alto sin necesidad. Remueva la cubierta sólo si es indispensable. Apague el equipo al efectuar conexiones en circuitos de alto voltaje. Descargue los capacitores de alto voltaje después de apagar.

(continúa en la 3A de forros)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Manual de Instrucción

Fuentes de Poder de Triple Salida DC
Con Pantalla tipo LED Dual de 4 Dígitos

22820 Savi Ranch Parkway – Yorba Linda CA 92887
www.bkprecision.com

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

TABLA DE CONTENDIDO

CARACTERÍSTICAS....52

ESPECIFICACIONES....53

CONTROLES E INDICADORES....55
Controles e indicadores generales....55
Controles e indicadores de fuente de 4-6.5V....55
Controles e indicadores de fuente “A”....57
Controles e indicadores de fuente “B”....57
Controles del panel trasero....58

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN....59
Precauciones de seguridad....59
Precauciones para el equipo....59
Uso independiente de las fuentes “A” y “B”....59
Conexiones....60
Operación típica de voltaje constante....63
Estableciendo la corriente límite....64
Operación típica de corriente constante....65
Caracteristica de voltaje constante/corriente constante....66
Operación de rastreo en serie....67
Operación de rastreo en paralelo....71
Operación de la fuente de 4-6.5V....78

PáginSEGURIDAD DEL INSTRUMENTO Tercera de forros
APLICACIONES....78
General....78
Servicio Electrónico....78
Manufactura Electrónica....79
Laboratorio de diseño Electrónico....79
Educación de Electrónica....79
Carga de Batería....79
Fuente dividida....79

MANTENIMIENTO....86
Reemplazo de fusible....86
Conversión de voltaje de Línea....86
Ajustes....87
Ajustes de fuente y medidor “A”....87
Ajustes de fuente y medidor 4-6.5V....89
Ajustes de fuente y medidor “B”....89
Ajuste de rastreo en serie “B”....90
Servicio de Reparación del Instrumento....90

INSTRUCCIONES PARA SERVICIO DE GARANTIA....91

GARANTIA LIMITADA DE DOS AÑOS....92

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

CARACTERÍSTICAS

SALIDA TRIPLE
Opera como tres fuentes de poder separadas. Cada una tiene salida flotante y está totalmente aislada de las otras dos.

UNA FUENTE DE 4 a 6.5V (2 de 6.5v en modelo 1761)
Fuente durable de 0 a 5 amp ideal para uso en la mayoría de los circuitos digitales. Capacidad de corriente adecuada para muchos circuitos.

DOS FUENTES DE A 30V (0 a 35V en modelo 1761)
Las fuentes "A" y "B" pueden variarse continuamente por sus rango de voltaje respectivos por controles grueso y fino. Cada fuente tiene capacidad de 2 amps (3 amps para el modelo 1761).

CARACTERÍSTICA DE RASTREO UNICA
Las dos fuentes de 0-30V (0-35V modelo 1761) pueden operarse para que la fuente "B" siga a la fuente "A". Las salidas pueden conectarse para dos voltajes positivos con un negativo común, dos voltajes negativos con un positivo común, o uno positivo y uno negativo con un neutral común.

UNA FUENTE DE 0-60V (0-70V en modelo 1761)
La característica de rastreo en serie permite el uso de las fuentes "A" y "B" como una sola fuente de 0-60V, 2A (0-70V, 3A modelo 1671)

UNA FUENTE DE 0-30V, 4A (0-35V, 5A en modelo 1671)
La característica de rastreo en paralelo permite el uso de las fuentes "A" y "B" como una sola fuente de 0-30V y capacidad de corriente de 4A (0-35V, 6A modelo 1671) (A través de las terminales de "A").

VOLTAJE CONSTANTE O CORRIENTE CONSTANTE
Las fuentes "A" y "B" proveen voltaje dc regulado y corriente dc regulada. El punto de cruce es suave y automático.

PANTALLA LCD DOBLE
La corriente y voltaje de las tres fuentes pueden seguirse en la doble pantalla grande, de fácil lectura, tipo LCD de 4 dígitos. El uso de los dos medidores permite medir simultáneamente el voltaje y la corriente al usar las fuentes "A" y "B" en operación de rastreo. La visibilidad es buena tanto bajo luz brillante como baja.

CALIDAD DE LABORATORIO
Excelente regulación, bajo rizo

PRE-REGULADOR
Limita la disipación interna. Para mayor confiabilidad y eficiencia

SALIDA AISLADA
Cualquier polaridad puede flotarse o conectarse a tierra

PROTECCIÓN CONTRA SOBREFLUJO
La limitación de corriente totalmente ajustable (de 5% a 100% de la corriente máxima de salida) para las fuentes "A" y "B" protege tanto a la fuente de poder como al circuito bajo prueba.

PROTECCIÓN DE POLARIDAD INVERSA
Evita daños a la fuente causado por voltaje externo de polaridad contraria.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

ESPECIFICACIONES

FUENTES “A” Y “B”

Rango del voltaje de salida:
0V a 30 V (0V a 35V modelo 1761)
Rango de Corriente limitada de salida:
0.1A (5%) a 2 A (3A modelo 1761) (100%)
Regulación de carga (Voltaje constante)
<= 0.01% + 3mV
Regulación de línea 108-132V (Voltaje constante)
<= 0.01% + 3mV
Rizo (Voltaje constante)
<= 1mV RMS
Tiempo de recuperación (Voltaje constante)
<= 100 seg.
Coeficiente de temperatura (Voltaje constante)
<300ppm/°C
Regulación de carga (Corriente constante)
<= 0.2% + 3mV
Regulación de línea 108-132V (Corriente constante)
<= 0.2% + 3mV
Rizo de corriente (a 108V para Corriente constante)
<= 3mA RMS
Precisión de rastreo (serie)
+-0.2% + 10mV
Rastreo serie, “B” sigue a “A”
5% a 100%
Precisión del medidor de pantalla (Volts)
+-0.5% + 9 dígitos*
Precisión del medidor de pantalla (Corriente)
+-0.5% + 9 dígitos*
*Vea la nota 1

“TERCERA” FUENTE

Rango del voltaje de salida:
4V a 6.5V (2V a 6.5V modelo 1761)
Regulación de carga (Voltaje constante)
<= 10mV (carga de 0 a 5 A)
Regulación de línea 108-132V (Voltaje constante)
<= 10mV
Rizo y ruido
<= 2mV RMS
Umbral de protección de sobrevoltaje:
6.8 a 7.3V
Precisión del medidor de pantalla
Igual al de la fuente “A”

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

ESPECIFICACIONES

GENERAL

Requerimientos de potencia:

Doméstico: 120VAC + 10%, 60Hz

Internacional: 120/220/230/240 VAC + 10%, 50/60Hz

Consumo de Potencia (A plena carga)

Aproximadamente 350W

Protección

Protección para polaridad inversa y limitación de corriente

Dimensiones:

5.7”x10.5”x15” (145mmx267mmx381mm)

Peso:

10Kg (21 lbs)

Accesorios incluidos:

Dos uniones para tierra

NOTA: Las especificaciones y la información están conforme a cambio sin el aviso de B&K Precision Corp. Por favor visite www.bkprecision.com para las especificaciones más corriente y información de nuestros productos.

Nota 1:

Importante: Aún con variación térmica significativa, esta fuente de poder de alta resolución es considerablemente más precisa que cualquier fuente de poder de escritorio de pantalla de 3 dígitos.

Variación térmica: Dado que esta fuente de poder posee mayor resolución que fuentes de escritorio estándar, es más susceptible a variación térmica. La variación térmica ocurre en todo tipo de fuentes pero es más aparente en las de alta resolución. La variación causa que la medición se incremente o disminuya lentamente con los cambios de temperatura interna de las fuentes de poder. Conforme la fuente provee mayor potencia su temperatura interna aumenta, causando que la medición (sobre todo de corriente) aumente lentamente. Conforme la demanda disminuye se enfría la fuente causando que la medición (sobre todo de corriente) disminuya gradualmente. Si la fuente provee una potencia constante por más de 15 minutos la medición permanece constante y no deberá mostrar variación.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

CONTROLES E INDICADORES

INDICADORES Y CONTROLES GENERALES

1. **Interruptor de encendido POWER.** Enciende o apaga al equipo
2. **Interruptores de modo de rastreo TRACKING.** Dos botones pulsadores que seleccionan modo **INDEP**endiente, modo de rastreo **SER**ie, o modo de rastreo **PAR**alelo, como sigue:
   a. Cuando no se activa **INDEP/TRACK** (out), la unidad está en modo **INDEP**; las fuentes "**A**" y "**B**" son completamente independientes una de otra.
   b. Cuando se activa **INDEP/TRACK** (in) y no se activa **SER/PAR** (out), la unidad está en modo de rastreo serial **TRACK-SER**. En este modo, el voltaje máximo se fija usando los controles VOLTAGE de "**A**" (El voltaje de salida de "**B**" sigue al voltaje de salida de "**A**"). En este modo, también, la terminal positiva (roja) de "**B**" se conecta internamente a la terminal negativa (negra) de "**A**". Esto permite el uso de las dos fuentes como una sola fuente de 0-60 volts.
   c. Cuando los dos interruptores **INDEP/TRACK** y **SER/PAR** están activados (in) la unidad está en modo de rastreo en paralelo **TRACK-PAR**. En este modo las dos fuentes "A" y "B" están conectadas en paralelo: tanto la máxima corriente como el voltaje máximo se fijan con los controles de "A". Las salidas de "**A**" y "**B**" pueden usarse como dos fuentes individuales (pero con rastreo) o puede usar sólo la salida de "A" como una fuente de poder de o a 30 volts con capacidad de 4 A.
3. **Interruptor de 0-30V/4-6.5V Switch.** Controla la exhibición de **"A"/4-6.5V** en pantalla de LEDs. Cuando el interruptor se encuentra en la posición **0-30V** (out), la pantalla monitorea la fuente **"A**" de 0-30V. En la posición 4-6.5V (in), la pantalla monitorea la fuente de **4-6.5V**.
4. **Interruptor de la derecha Right V/A Switch.** Selecciona la medición de corriente o voltaje para la fuente "**A**" o la de **4-6.5V** (dependiendo de la posición del interruptor anterior). En la posición A (amps) (in) se lee corriente, y en la V (Volts) se lee voltaje. La lectura se lee de la pantalla de LEDs **"A"/4-6.5V**.
5. **Pantalla de LEDs "A"/4.6.5V LED Display.** La pantalla digital indica voltaje o corriente de la fuente "A" o la de 4-6.5V, dependiendo de la posición de los interruptores 3 y 4.

INDICADORES Y CONTROLES DE LA FUENTE DE 4-6.5V

6. **Terminal "-" (negra).** Terminal de polaridad negativa de la fuente de 4-6.5V.
7. **Terminal "+" (roja).** Terminal de polaridad positiva de la fuente de 4-6.5V.
8. **Control del nivel de voltaje**. Ajusta el voltaje de salida de la fuente de 4-6.5V. La posición límite al girar contra las manecillas del reloj corresponde a 4V. La posición límite al girar en sentido de las manecillas corresponde a 6.5V.
9. Indicador de sobreflujo **OVERLOAD** de 5A. Enciende cuando la carga de la fuente es excesiva

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

CONTROLES E INDICADORES

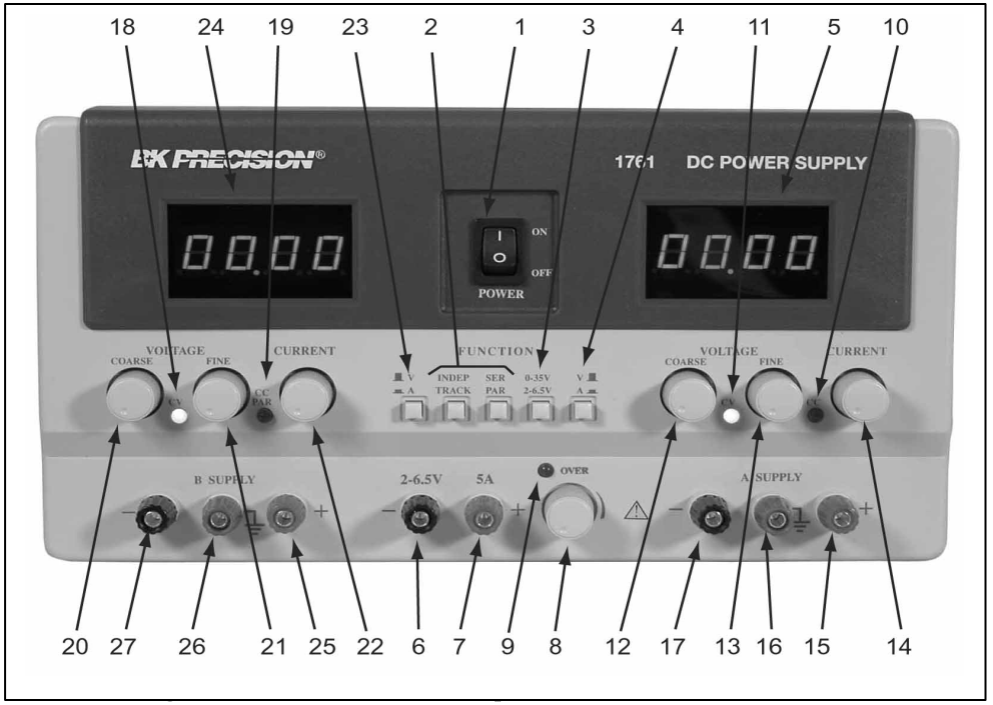


Figura 1.Controles e indicadores de el panel delantero

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

CONTROLES E INDICADORES

CONTROLES E INDICADORES DE LA FUENTE "A"

10. **Indicador de corriente constante C.C.** LEDS rojos se encienden cuando la fuente "A" está en modo de corriente constante. La fuente regula la corriente de salida al valor establecido por el control **"A" CURRENT**. En modo de rastreo paralelo, cuando el indicador está encendido, las dos fuentes "**A**" y "**B**" están en modo de corriente constante.
11. **Indicador de voltaje constante C.V.** LEDS verdes se encienden cuando la fuente "A" está en modo de voltaje constante. La fuente regula el voltaje de salida al valor establecido por el control **"A" CURRENT.** En los dos modos de rastreo, serie y paralelo, cuando el indicador está encendido, las dos fuentes "**A**" y "**B**" están en modo de voltaje constante.
12. **Control de VOLTAJE coarse** grueso. Ajuste grueso del voltaje de salida de la fuente "**A**". Funciona también como control de ajuste del valor máximo dela fuente "**B**" cuando se selecciona el modo de rastreo serie o paralelo. Lea el valor en la pantalla "**A**"/ **4 -6.5V** cuando se seleccionan los modos de voltaje (**V**) y de medición maestra (**0-30V**).
13. **Control de VOLTAJE fine** fino. Ajuste fino del voltaje de salida de la fuente "**A**". Funciona también como control de ajuste del valor máximo dela fuente "**B**" cuando se selecciona el modo de rastreo serie o paralelo. Lea el valor en la pantalla "**A**"/ **4 -6.5V** cuando se seleccionan los modos de voltaje (**V**) y de medición maestra (**0-30V**).

14. **Control CURRENT**. Ajusta la corriente límite de la fuente "**A**" en modo de voltaje constante. Ajusta la corriente constante de la fuente "A" en modo de corriente constante. La corriente puede leerse en la pantalla "**A**"/ **4 -6.5V** cuando se seleccionan los modos de corriente (**A**) y de medición maestra (**0-30V**).
15. **Terminal "+" (Roja).** Terminal de salida positiva de la fuente "**A**". Sirve también como terminal positiva de 4 A para la operación de rastreo en paralelo y 0 a 60V de la operación de rastreo en serie.
16. **Terminal (symbol) (Verde).** Tierra física y de chasis.
17. **Terminal "-" (Negra).** Terminal de salida negativa de la fuente "**A**". Sirve también como terminal positiva de 4 A para la operación de rastreo en paralelo. En modo de rastreo serie, está terminal está unida internamente con la terminal positiva (+) de la fuente "**B**".

CONTROLES E INDICADORES DE LA FUENTE "B"

18. **Indicador de voltaje constante C.V.** LEDS verdes se encienden cuando la fuente "**B**" está en modo de voltaje constante. La fuente regula el voltaje de salida al valor establecido por el control de **VOLTAJE "B**".
19. **Indicador de corriente constante/PAR C.V.** LEDS rojos se encienden cuando la fuente "**B**" está en modo de voltaje constante. La fuente regula el voltaje de salida al valor establecido por el control de corriente **CURRENT "B**" en el modo de rastreo serie o en modo **INDEP**. Los LEDS se iluminan también en el modo **TRACK PAR**.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

20. **Control de VOLTAJE coarse** grueso. Ajuste grueso del voltaje de salida de la fuente "**B**" en modo **INDEP**. Establece también el 5% al 100% de rastreo en modo **SER TRACK**. Deshabilitado en el modo de rastreo en paralelo. Lea el valor en la pantalla "B" al seleccionar el modo de medición de voltaje (**V**).
21. **Control de VOLTAJE fine** fino. Ajuste fino del voltaje de salida de la fuente "**B**" " en modo **INDEP**. Establece también el 5% al 100% de rastreo en modo **SER TRACK**. Deshabilitado en el modo de rastreo en paralelo. Lea el valor en la pantalla "B" al seleccionar el modo de medición de voltaje (**V**).
22. **Control CURRENT**. Ajusta la corriente límite de la fuente "**B**" en modo de voltaje constante. Ajusta la corriente constante de la fuente "B" en modo de corriente constante. La corriente puede leerse en la pantalla "**B**" cuando se selecciona el modo de medición de corriente (**A**).
23. **Interruptor de la izquierda Left V/A Switch.** Selecciona la medición de corriente o voltaje para la fuente "**B**" de 0-30V. En la posición A (amps) (in) se lee corriente en la pantalla de LEDs
24. **Pantalla de LEDS "B".** La pantalla digital indica voltaje o corriente de la fuente "**B**" de 0-30V (dependiendo de la selección del interruptor **A/V**).
25. **Terminal "+" (Roja).** Terminal de salida positiva de la fuente "**B**". N operación de rastreo en serie, esta terminal está internamente unida a la terminal negativa de la fuente "**A**".
26. **Terminal (symbol) (Verde).** Tierra física y de chasis.
27. **Terminal "-" (Negra).** Terminal de salida negativa de la fuente "**A**". Sirve también como terminal negativa para la operación de rastreo serie de 0 a 60V.

CONTROLES DEL PANEL TRASERO

28. **Fusible**
29. **Cable de corriente**
30. **Interruptor de conversión de voltaje de línea110/220**

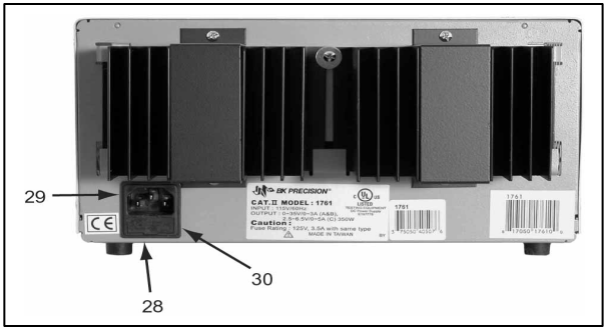


Figura 2.Panel trasero

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

PRECAUCIONES PARA SEGURIDAD

PRECAUCION

Evite tocar el disipador de calor en la parte trasera de la fuente de poder.
Cuando la fuente provee una corriente alta en cualquiera de sus salidas
el disipador puede estar muy caliente. El tocarlo en estas condiciones puede ocasionar quemadas de la piel o daños al equipo que esté en contacto con el disipador.

Use sólo un enchufe de ac polarizado de 3 puntas. Esto asegura que el chasis de la fuente
esté conectado a una buena tierra física y se reduce el peligro de un choque eléctrico..
Existe un gran peligro si la salida se conecta a un voltaje externo alto. Algunos equipos que se conectan a la fuente pueden contener voltajes altos y presentan un riesgo de choque eléctrico.
Si la salida de la fuente de poder es "flotante" (con referencia a un voltaje en vez de a tierra) apague la fuente y el equipo bajo prueba al efectuar conexiones. Nunca flote la fuente a un potencial mayor de 100 volts pico respecto a tierra física.

PRECAUCIONES PARA EL EQUIPO

Evite usar la fuente de poder a temperaturas mayores de +40°C.
Prevea suficiente espacio para el flujo de aire alrededor del disipador de calor en la parte trasera del aparato para una buena radiación que evite el aumento de calor interno.

Aunque la fuente de poder está protegida contra daños por polaridad inversa, el circuito al que se conecta puede no incluir tal protección. Por tanto, observe con cuidado la polaridad, a fin de evitar daños al equipo bajo prueba.

No exceda del voltaje máximo del circuito al que se conecta. Muchos transistores y circuitos integrados no soportan voltajes superiores a 30V.

No debe preocuparse por daños al circuito bajo prueba por picos de voltaje o sobreflujo. El voltaje de salida de la fuente nunca excede del preestablecido cuando la fuente se enciende o apaga mediante el interruptor **POWER.**

USO INDEPENDIENTE DE LA FUENTE "A" o "B"

Cada una de las fuentes "A" y "B" proveen salida de 0–30 volts y hasta 2 amps. En el procedimiento que sigue se cubre el uso de las fuentes cuando se usan independientemente una de otra. En el modo de operación **INDEP**, los controles operativos de las dos fuentes son totalmente independientes y cada fuente puede usarse individualmente, o bien ambas en forma simultánea. Cubrimos aquí la operación básica; algunas variaciones se tratan en la sección de APLICACIONES de este manual

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Conexiones

1. Libere el interruptor de modo **INDEP/TRACK** para que la fuente opere en modo INDEP.

2. Apague la fuente de poder y el circuito bajo prueba durante el proceso de conexión

3. Conecte la terminal positiva del equipo bajo prueba a la terminal roja (+) de la fuente

4. Conecte la terminal negativa del equipo bajo prueba a la terminal negra (-) de la fuente

5. En la Fig. 3 se ilustran las posibilidades de conexión a tierra en el modo INDEP

    a. Si la polaridad negativa del circuito bajo prueba es también el chasis o común, puede conectarse a tierra uniendo la terminal (-) negra con la verde (symbol) como se muestra en la Fig. 3A

    b. Similarmente, la polaridad positiva puede aterrizarse uniendo la terminal roja (+) a la verde (symbol) como en la Fig. 3B.

    c. Si no se requiere referencia de tierra, puede usar la configuración de la Fig. 3C. Esta puede usarse también si desconoce si el chasis es común con polaridad positiva o negativa.

    d. Si el chasis o común del circuito bajo prueba está separado de las entradas de polaridad positiva y de la negativa, use las conexiones de la Fig. 3D.

6. Tenga cuidado con la polaridad. Si el equipo por probarse no incluye protección contra polaridad inversa, dicho equipo puede dañarse con polaridad inversa. Use puntas con colores para identificar la polaridad, rojo para (+), negro para (-).

7. Asegúrese que los cables de conexión permiten la corriente suficiente y poseen resistencia baja entre la fuente y el circuito por probar.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

INSTRUCCIONES DE OPERACION

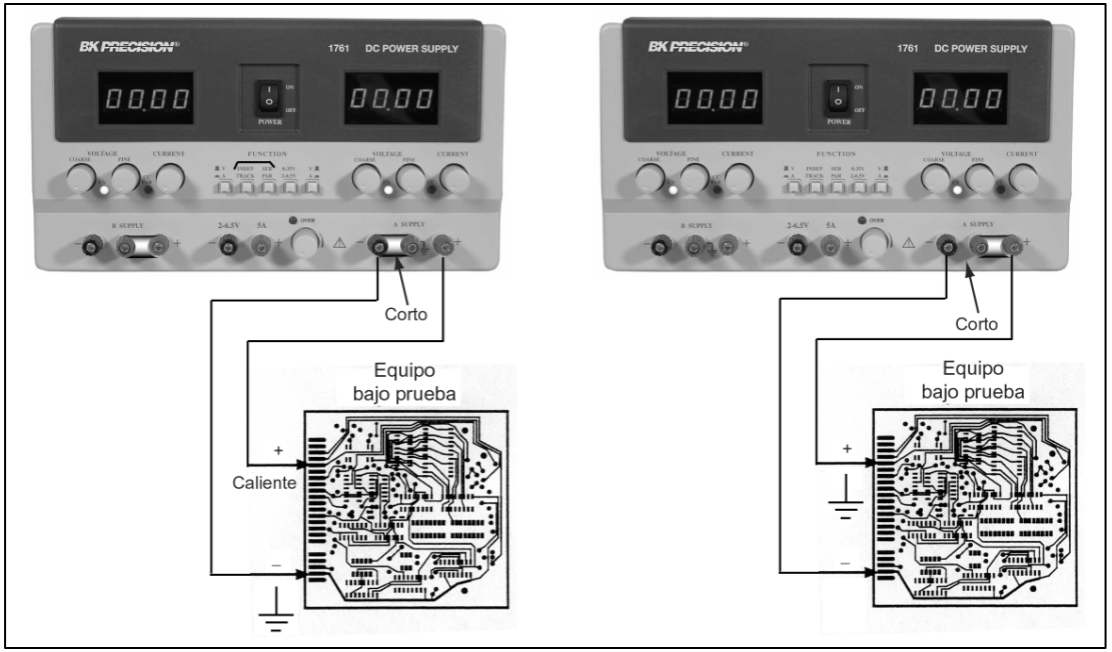


Fig. 3. Posibilidades de conexión a tierra en la operación

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

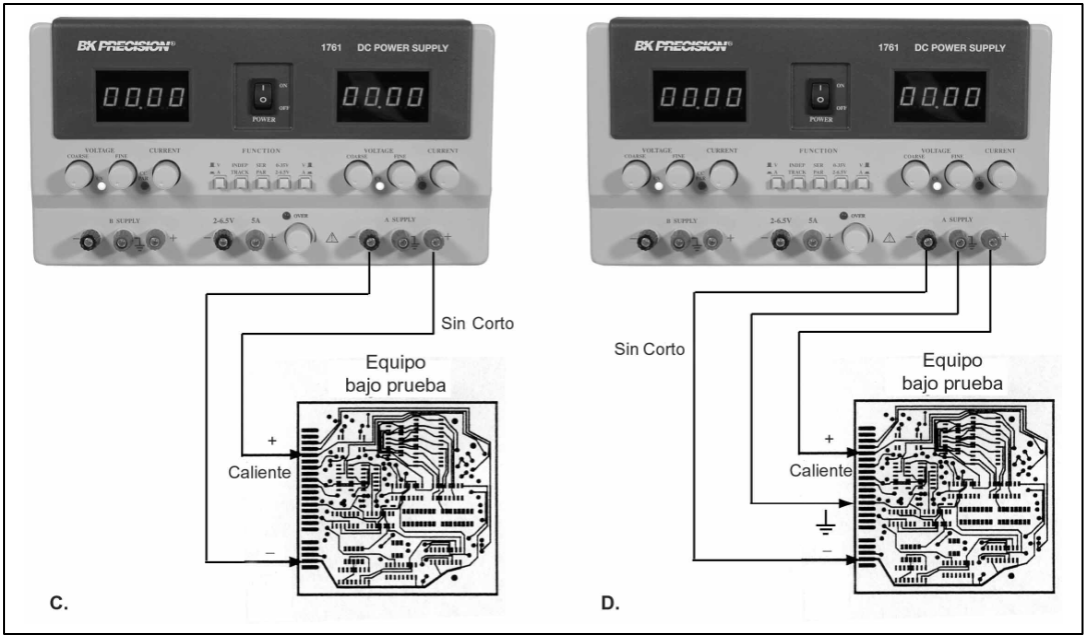


Fig. 3. Posibilidades de conexión a tierra en la operación independiente

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Operación típica de voltaje constante

1. Antes de conectar el dispositivo por activar a la fuente, determine la máxima corriente de carga que soporta con seguridad el dispositivo, y establezca dicho valor como valor límite de corriente (vea “Estableciendo la corriente límite” en esta sección).
2. Coloque el control **fine** VOLTAGE al centro y el grueso **coarse** VOLTAGE al mínimo (al tope contra las manecillas del reloj)
3. Apague la fuente y conéctela al dispositivo (vea el procedimiento “conexiones” en esta sección)
4. Encienda la fuente; el indicador **CV** debe iluminarse
5. Seleccione el modo de medición **V** mediante el interruptor correspondiente
6. Incremente el voltaje mediante **VOLTAGE** hasta leer en pantalla el valor deseado. El control fino permite fijar más fácilmente el valor.
7. Seleccione ahora el modo de medición **A** y note la corriente de carga en pantalla.
8. Si la corriente de carga excede del límite preestablecido, el indicador **CV** se apagará mientras que **CC** se encenderá. En este caso, la fuente entra automáticamente en modo de corriente constante y no es posible aumentar el voltaje aunque rote aún más el control **VOLTAGE**.

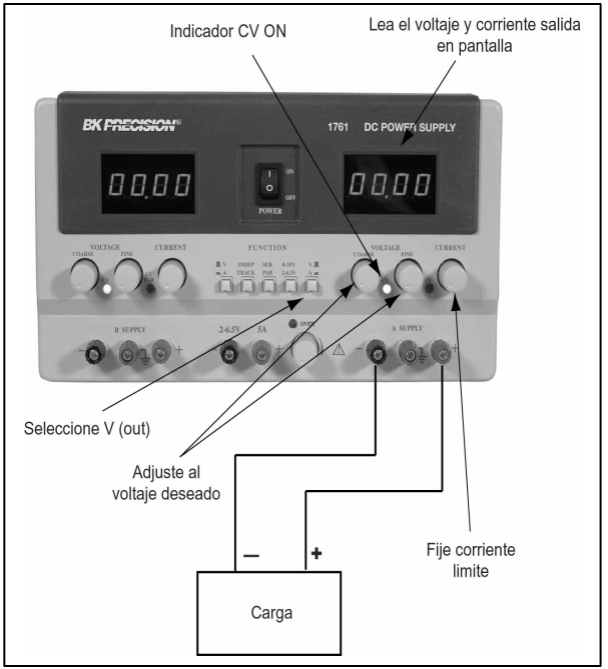


Fig. 4. Operación de voltaje constante típica

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Estableciendo el Límite de Corriente

1. Determine la máxima corriente soportada con seguridad por el dispositivo por probar

2. Ponga en corto temporalmente las terminales (+) y (-) de la fuente con un cable

3. Gire el control **coarse** VOLTAGE a partir de cero, lo suficiente para que encienda el indicador **CC**

4. Fije el interruptor de selección de medición a la posición **A** para medición de corriente

5. Ajuste el control **CURRENT** al valor de corriente límite deseado. Lea su valor en pantalla.

6. La corriente límite ha sido ahora preestablecida (protección contra sobrecarga). No cambie el control de **CURRENT** después de este paso.

7. Remueva el corto entre las terminales (+) y (-) y efectúe las conexiones para operación de voltaje constante.

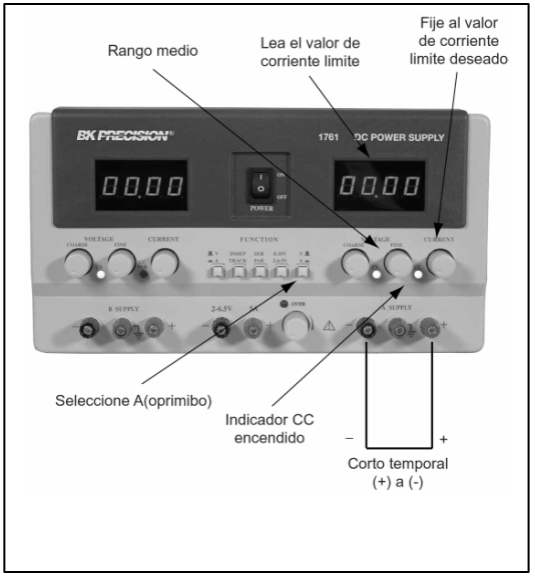


Fig. 5. Estableciendo el Límite de Corriente

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Operación típica de corriente constante

1. Antes de conectar el dispositivo por activar a la fuente de poder, determine el voltaje máximo seguro que puede aplicarse, fije el modo de medición **V** y los controles VOLTAGE para leer dicho voltaje en pantalla.
2. Determine el valor de corriente constante deseado
3. Fije el control de **CURRENT** a su mínimo (al tope contra las manecillas del reloj)
4. Apague la fuente y conéctela al dispositivo por probar
5. Encienda la fuente. El indicador **CC** deberá encenderse si la carga es mayor de 5% de la escala completa.

   NOTA

   El indicador CC no encenderá si la carga es menor de 5% de la
   Escala completa o aproximadamente 0.1A

6. Fije el modo de medición A para leer corriente en la pantalla
7. Incremente la corriente mediante de **CURRENT** hasta que el valor deseado aparezca en pantalla, o establezca de antemano la corriente límite (antes de conectar la carga) como se describe en el procedimiento "Estableciendo la corriente límite" anterior.
8. Si la corriente de carga se reduce por debajo del valor de corriente constante, el indicador **CC** se apagará y **CV** se encenderá. En dicho caso la fuente entra automáticamente en modo de voltaje constante y no es posible aumentar la corriente aunque rote aún más el control de **CURRENT**

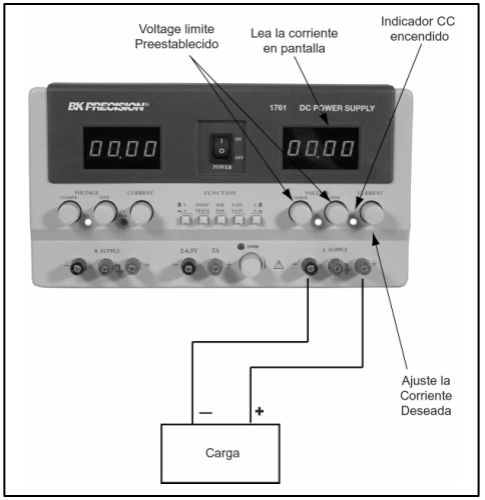


Fig. 6. Operación típica de corriente constante

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Característica de voltaje constante/corriente constante

La característica de trabajo de la fuente variable es del tipo de cruce automático de voltaje/corriente. Esto permite la transición continua de los modos de corriente constante a voltaje constante en respuesta a cambios de la carga. La intersección de los modos de corriente y voltaje constantes se llama el punto de cruce. La Fig. 3 muestra la relación entre dicho punto de cruce y la carga.

Por ejemplo, si la carga es tal que la fuente está operando en el modo de voltaje constante, se dispone de una salida de voltaje regulada. El voltaje permanece constante conforme se aumenta la carga, hasta el punto en el cual se alcanza el límite de corriente preestablecido. En ese punto, la corriente de salida se vuelve constante y el voltaje de salida disminuye en proporción al aumento de la carga. El punto de cruce se indica por el encendido del indicador **CURRENT LIMITED**.

Similarmente, el cruce del modo de corriente constante a voltaje constante ocurre automáticamente al disminuir la carga. Un buen ejemplo ocurre al cargar una batería de automóvil de 12 volts. Inicialmente, el voltaje sin carga de la fuente puede establecerse en 13.8 volts. Una batería baja representa una carga pesada para la fuente, y operará en modo de corriente constante, que puede ajustarse a una razón de carga de 2 amps. Conforme la batería se carga, y su voltaje se acerca a 13.8 volts, su carga se reduce de manera tal que ya no demanda los 2 amps. Este es el punto de cruce en el cual la fuente de poder entra en modo de voltaje constante.

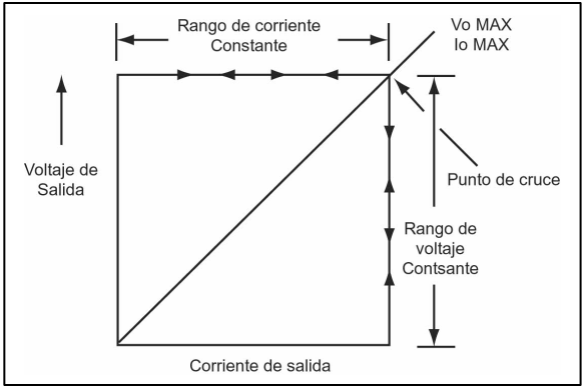


Figura 7. Característica de voltaje/corriente constante

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

OPERACIÓN DE RASTREO EN SERIE

Cuando se selecciona el modo de operación de rastreo en serie, la terminal positiva (roja) de la fuente **"B"** se conecta internamente a la terminal negativa (negra) de la fuente "**A**". Esto permite el uso del aparato como una sola fuente de 0 a 60 volts usando simplemente las terminales negativa (negra) de "**B**" y la positiva (roja) de "**A**".

En este modo, el voltaje máximo de salida de ambas fuentes "**A**" y "**B**" puede variarse simultáneamente con un control. El voltaje máximo de "**B**" puede fijarse al mismo valor de la fuente "**A**" rotando los controles de **Coarse y Fine VOLTAGE** de "**B**" al tope en sentido de las manecillas del reloj, para que "**B**" rastree al 100%.

La medición simultánea tanto de la corriente como del voltaje puede obtenerse en este modo de operación fijando una pantalla para medición de corriente y la otra para medición de voltaje. En este caso, el voltaje de salida (a través de las 2 fuentes) es en realidad el doble del exhibido. Por ejemplo, si la pantalla de "**B**" se fija para medición de voltaje y la de "**A**" para corriente, el voltaje total de salida entre las terminales roja de "**A**" y negra de "**B**" sería el doble de la lectura en la pantalla LED de "**B**". (dado que ambas fuentes contribuyen con el mismo valor de voltaje). La corriente sería le indicada en la pantalla LED de "**A**".

1. Establezca el modo de rastreo en serie por medio del interruptor **INDEP/TRACK** y liberando el de **SER/PAR**.
2. Fije el interruptor **0-30V/4-6.5V** a la posición **0-30V**, el interruptor **"B"V/A** a la posición **V**(medición de voltaje) y el interruptor "**A"V/A** a la posición **A** (medición de corriente).
3. Gire los controles de **Coarse y Fine** VOLTAGE y el de **CURRENT** a su posición tope de las manecillas del reloj. Fije el máximo de corriente usando el control **CURRENT de "A**". Siga las instrucciones de "estableciendo la corriente límite" (sección USO INDEPENDIENTE DE LAS FUENTES "A" O "B" DE ESTE MANUAL) usando el control de "**A" CURRENT**.
4. Ajuste el voltaje de salida al nivel deseado mediante los controles "**A"VOLTAGE** (recuerde que el voltaje real es el doble del leído en la pantalla "**B**").
5. Apague tanto la fuente como el dispositivo por activar para su conexión.
6. Conecte la polaridad positiva del dispositivo a la terminal roja (+) de la fuente "**A**".
7. Conecte la polaridad negativa del dispositivo a la terminal negra (-) de la fuente "**B**".
8. La Fig. 8 muestra las posibilidades de conexión a tierra al usar la unidad como fuente de 0-60V.
    a. Si la polaridad negativa del circuito bajo prueba es también el chasis o común, puede conectarse a tierra uniendo la terminal (-) negra de "**B**" con la verde (symbol) de "**B**" como se muestra en la Fig.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

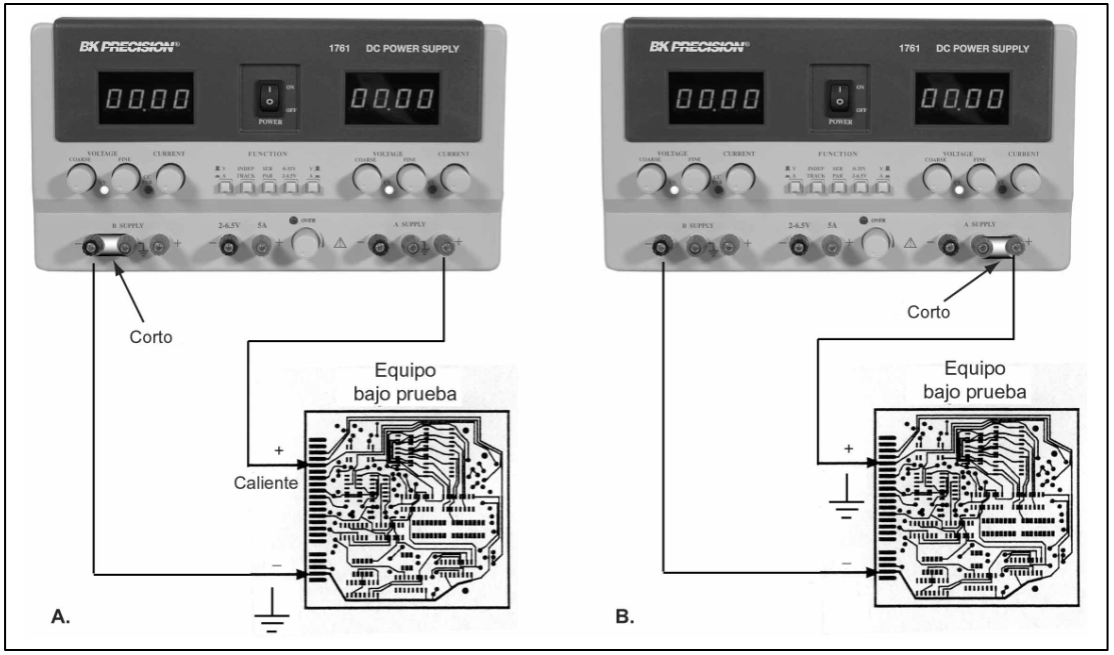


Figura 8. **Posibilidades de conexión a tierra en la operación de rastreo en serie**

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

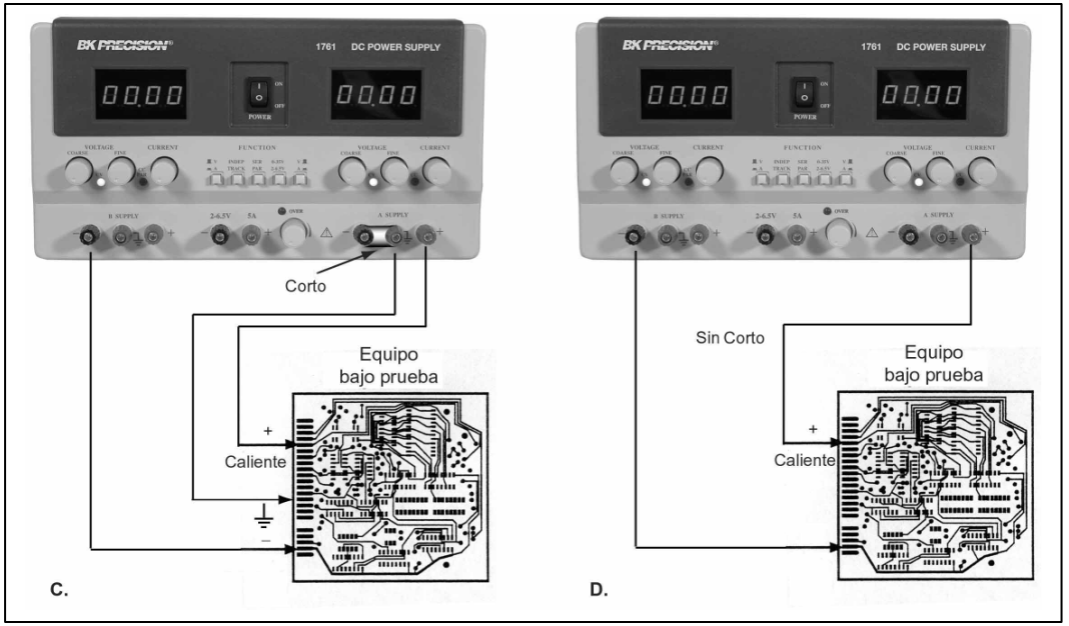


Figura 8. **Posibilidades de conexión a tierra en la operación de rastreo en serie Possibilities**

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

b. Similarmente, la polaridad positiva puede aterr roja (+) de "**A**" a la verde (symbol) de "**A**" como en la Fig. 8B izarse uniendo la terminal

c. Si desea una operación de "fuentes separadas" puede lograr un voltaje positivo y uno negativo con tierra central uniendo las terminales negra (-)y verde (symbol) de la fuente "**A**" como se muestra en la Fig. 8C. Consulte la sección de APLICACIONES en este manual para más información sobre la operación de "fuentes separadas".

NOTA

Si usa una de las uniones de tierra provistas, úsela sólo en alguna de estas tres formas. La conexión de dos uniones de tierra puede aterrizar tanto las polaridades positiva como la negativa y reducir la capacidad de la fuente, causando una operación inadecuada.

d. Si no se requiere referencia de tierra, puede usar la configuración de la Fig. 8D. Esta puede usarse también si desconoce si el chasis es común con polaridad positiva o negativa.

e. Si el chasis o común del circuito bajo prueba está separado de las entradas de polaridad positiva y de la negativa, use las conexiones de la Fig. 8E.

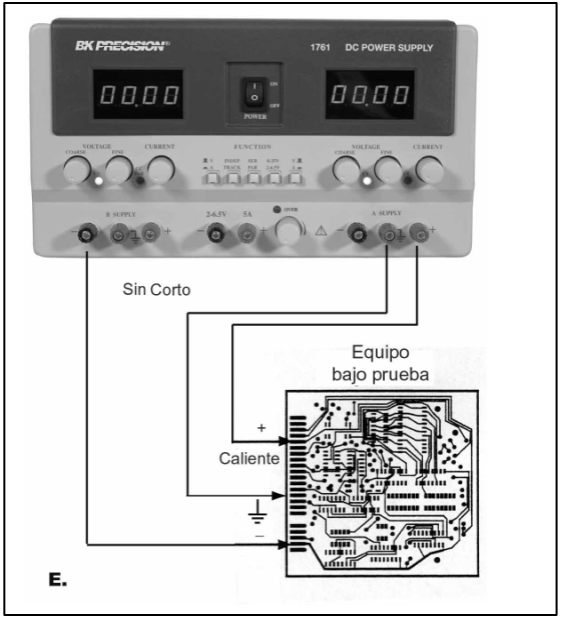


Fig. 8. Posibilidades de conexión a tierra

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

9. Tenga cuidado con la polaridad. Si el equipo por probarse no incluye protección contra polaridad inversa, ducho equipo puede dañarse con polaridad inversa. Use puntas con colores para identificar la polaridad, rojo para (+), negro para (-).
10. Asegúrese que los cables de conexión permiten la corriente suficiente y poseen resistencia baja entre la fuente y el circuito por probar.

OPERACIÓN DE RASTREO EN PARALELO

En este modo de operación las dos fuentes están unidas en paralelo. Esto permite una fuente de 0-30V con capacidad de corriente de 4 A. Sólo las terminales de la fuente "A" se usan en el modo de rastreo en paralelo. El voltaje y corriente de salida de la fuente "B" rastrean (siguen) a las salidas de voltaje y corriente de la fuente "A".

1. Establezca el modo de rastreo en paralelo de las fuentes "**A**" y "**B**" activando los interruptores **INDEP/TRACK** y **SER/PAR**.
2. Fije el interruptor de **0-30V/4-6.5V** a la posición **0-30V**, el interruptor "**A**" V/A a **V** (medición de voltaje) y el interruptor "**B**" **V/A** a la posición **A** (medición de corriente). El voltaje de salida se lee ahora en la pantalla LED "A". La corriente de salida es el doble del valor leído en la pantalla LED "**B**" (dado que cada fuente contribuye con la misma cantidad de corriente)
3. Dado que tanto el voltaje como la corriente de "**B**" siguen a "**A**", los valores máximos de corriente y voltaje se fijan con los controles de "**A**". Usando las terminales de salida de "**A**", siga las instrucciones de "estableciendo la corriente límite" (sección USO INDEPENDIENTE DE LAS FUENTES "**A**" O "B" DE ESTE MANUAL). Recuerde que el valor real de la corriente de la fuente "**A**" es el doble del valor leído en la pantalla LED "**B**".
4. Ajuste el voltaje de salida al nivel deseado usando los controles "**A**"VOLTAGE.
5. Apague tanto la fuente como el circuito por activar para su conexión
6. Conecte la polaridad positiva del dispositivo por activar a la terminal roja (+) de la fuente "**A**".
7. Conecte la polaridad negativa del dispositivo por activar a la terminal negra (-) de la fuente "**A**".
8. La Fig. 9 ilustra las posibilidades de conexión a tierra del modo **TRACK PAR**.
   a. Si la polaridad negativa del circuito bajo prueba es también el chasis o común, puede conectarse a tierra uniendo la terminal (-) negra de "**A**" con la verde (symbol) de "**A**" como se muestra en la Fig. 9A
   b. Similarmente, la polaridad positiva puede aterrizarse uniendo la terminal roja (+) de "**A**" a la verde (symbol) de "**A**" como en la Fig. 9B.
   c. Si no se requiere referencia de tierra, puede usar la configuración de la Fig. 9C. Esta puede usarse también si desconoce si el chasis es común con polaridad positiva o negativa.
   d. Si el chasis o común del circuito bajo prueba está separado de las entradas de polaridad positiva y de la negativa, use las conexiones de la Fig. 9D.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

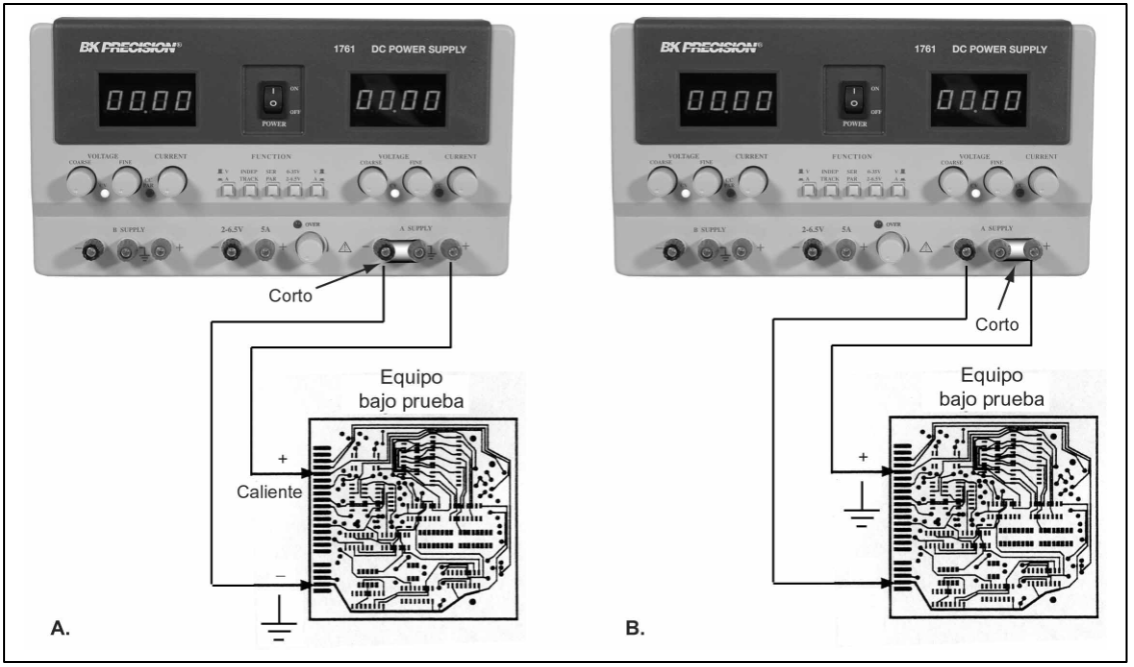


Fig. 9. Posibilidades de conexión a tierra en modo de rastreo

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

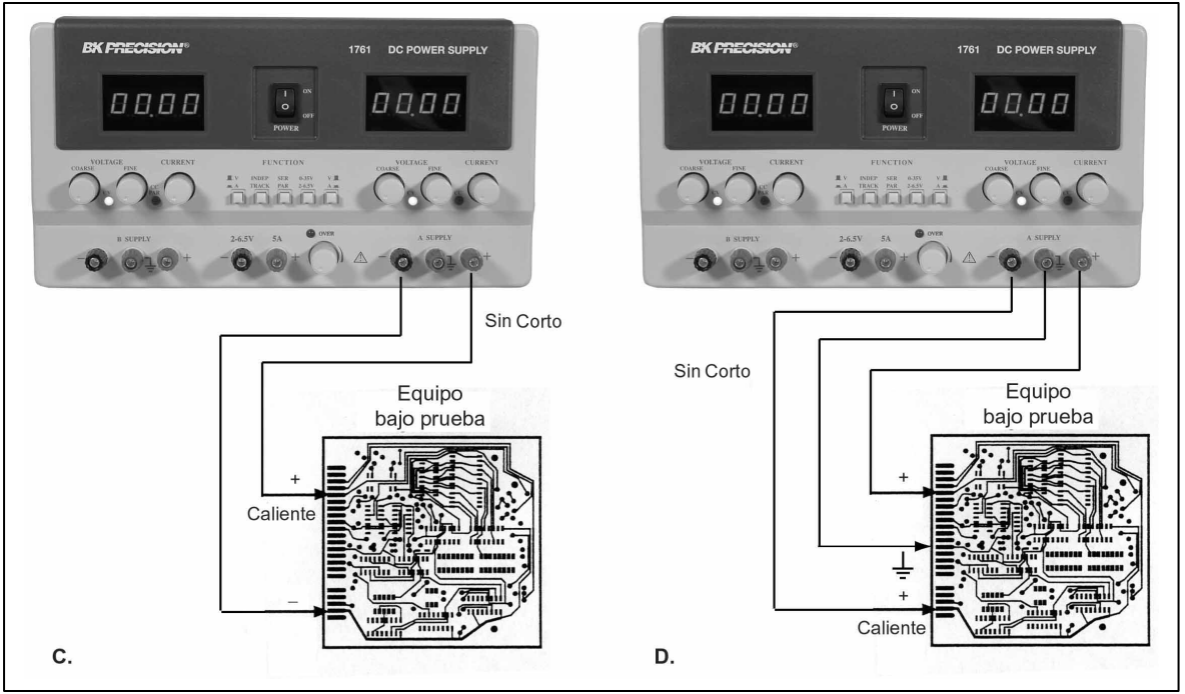


Fig. 9. Posibilidades de conexión a tierra en modo de rastreo

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

9. Tenga cuidado con la polaridad. Si el equipo por probarse no incluye protección contra polaridad inversa, ducho equipo puede dañarse con polaridad inversa. Use puntas con colores para identificar la polaridad, rojo para (+), negro para (-).

10. Asegúrese que los cables de conexión permiten la corriente suficiente y poseen resistencia baja entre la fuente y el circuito por probar.

OPERACIÓN DE LA FUENTE DE 4-6.5V

Esta fuente provee un voltaje de **4.0 a 6.5V** con una capacidad de corriente de 5 amps. Es ideal para uso en circuitos TTL.

1. Fije el interruptor **0-30V/4-6.5V** a la posición **4-6.5V** y el interruptor **Right V/A** a la posición **V**. La pantalla **"A"/4-6.5V** muestra así el voltaje de la fuente **4-6.5V**.
2. Use el **control de nivel de voltaje** para ajustar el voltaje al nivel deseado.
3. Apague tanto la fuente como el dispositivo por activar durante su conexión.
4. Conecte la polaridad positiva del dispositivo a la terminal roja (+) de la fuente de **4-6.5V**
5. Conecte la polaridad negativa del dispositivo a la terminal negra (-) de la fuente de **4-6.5V**
6. En la Fig. 10 se muestran las posibilidades de conexión a tierra de la fuente de **4-6.5V**
    a. Si la polaridad negativa del circuito bajo prueba es también el chasis o común, puede conectarse a tierra uniendo la terminal (-) negra con la verde (symbol) como se muestra en la Fig. 10A
    b. Similarmente, la polaridad positiva puede aterrizarse uniendo la terminal roja (+) a la verde (symbol) como en la Fig. 10B.
    c. Si no se requiere referencia de tierra, puede usar la configuración de la Fig. 10C. Esta puede usarse también si desconoce si el chasis es común con polaridad positiva o negativa.
    d. Si el chasis o común del circuito bajo prueba está separado de las entradas de polaridad positiva y de la negativa, use las conexiones de la Fig. 10D
7. Tenga cuidado con la polaridad. Si el equipo por probarse no incluye protección contra polaridad inversa, ducho equipo puede dañarse con polaridad inversa. Use puntas con colores para identificar a polaridad, rojo para (+), negro para (-).

8. Asegúrese que los cables de conexión permiten la corriente suficiente y poseen resistencia baja entrela fuente y el circuito por probar. Se dispone de cables de 10A como accesorios opcionales.

9. Fije el interruptor **Right V/A** a la posición **A** para medir la corriente de carga

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

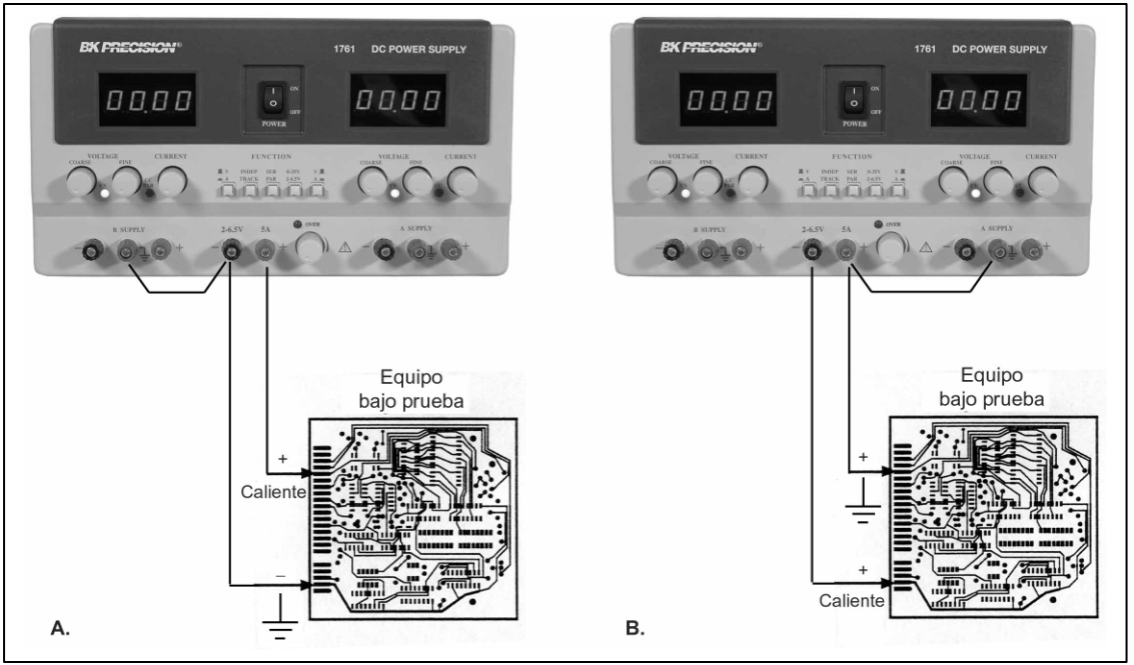


Fig. 10. Posibilidades de conexión a tierra de la fuente de 4-6.5V

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

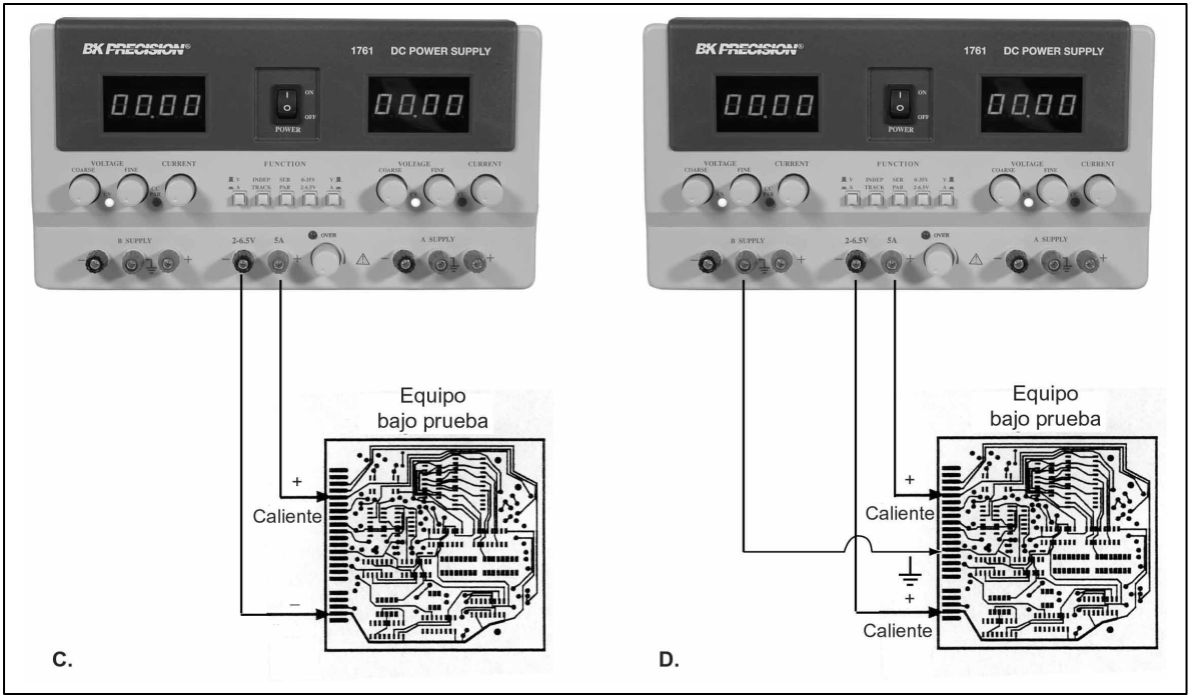


Fig. 10. Posibilidades de conexión de la fuente de 4-6.5V

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

10. Si el indicador de sobrecarga OVER enciende, significa que la carga es excesiva. Esto causa que el voltaje y la corriente se reduzcan impidiendo una operación adecuada. Para corregir esta situación, reduzca la carga de la fuente para que no exija más de 5 amps de corriente

NOTA

Si al reducir la carga no se apaga el indicador de sobrecarga, significa que
el circuito de protección contra sobrecarga está activado. Para volver a una
operación normal, el voltaje de salida debe disminuirse (o la fuente externa
debe removerse) **y el aparato debe apagarse momentáneamente.**

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

APLICACIONES

GENERAL

La fuente de poder modelo **1760** tiene una gran variedad de aplicaciones en servicio eléctrico y electrónico, laboratorios de ingeniería, instalaciones de manufactura y pruebas, escuelas y el hogar.

Las salidas de las fuentes "**A**" y "**B**" son totalmente ajustables de **0 a 30** volts y 0 a 2 amps y la fuente de 4-6.5V es totalmente ajustable de **4 a 6.5V** y 0 a 5 amps. Esta flexibilidad le permite el uso en la mayoría de las aplicaciones que requieren de una fuente de dc.

SERVICIO ELECTRÓNICO

La mayoría de los diagnósticos y reparaciones electrónicas se ejecutan en un banco de pruebas. Esta fuente puede proveer la potencia para operar un módulo o tablilla de circuito impreso separado de su equipo original. Puede usarse en equipos portátiles accionados por baterías y verificar el efecto de una batería baja. Puede activar equipo automotor como reproductores de cinta, sistemas de audio, radios CB, etc. en el banco de pruebas. El modo de rastreo en paralelo soporta hasta 4 amps, corriente inicial de la mayoría de los equipos automotores.

La mayoría de los automóviles y otros vehículos usan sistemas eléctricos de 12 volts. Aunque la batería se especifica a 12 volts, su voltaje a plena carga es de 14 volts aproximadamente. La fuente de poder puede ajustarse a 14 volts para el servicio de equipos automotores con baterías de 12 volts. Algunos camiones utilizan sistemas eléctricos de 24 volts; las pruebas de sus equipos deben realizarse a 28 volts.

Algunas aplicaciones requieren de la inyección de un voltaje variable dc para ciertas pruebas, como la verificación de la polarización AGC en un receptor de TV. Esto requiere una fuente aislada, como el modelo 1760. El equipo bajo prueba puede contener su propia fuente de poder a partir de la línea de ac; un voltaje de dc puede ya estar presente en el circuito. Una polaridad de la salida de la fuente se "flota" a un punto apropiado del circuito, como el emisor de un transistor. La otra polaridad se aplica a otro punto, como la base de dicho transistor. Al variar el voltaje de la fuente de poder se cambia la polarización dc del paso, y se anotan los cambios. Usualmente se usa un resistor en serie para proteger los circuitos contra una disipación excesiva.

MANUFACTURA ELECTRÓNICA

La fuente de poder de dc se usa frecuentemente en los procesos de manufactura y de control de calidad al probar y ajustar módulos, subensambles y unidades completas. El instrumento se usa asimismo como fuente de poder de dc al probar insumos de producción como subensambles y componentes.

Esta fuente se recomienda particularmente para aplicaciones de manufactura debido a su facilidad de operación y capacidad de operar continuamente. Cuando las características más importantes por medir son corriente y consumo de potencia, la corriente y el voltaje se exhiben fácilmente en pantalla. Al fijar la corriente límite se determinan con facilidad las unidades que no cumplen las especificaciones de corriente de carga observando el indicador CC, para su rechazo.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

APLICACIONES

LABORATORIO DE DISEÑO ELECTRÓNICO

El técnico o ingeniero que labora en un laboratorio de ingeniería requiere de una fuente de dc para activar circuitos prototipo. Esta fuente es ideal ya que monitorea el voltaje y la corriente, limita la corriente para proteger al circuito, es ajustable en un rango amplio y posee excelente regulación y bajo rizo.

El uso de la fuente en un laboratorio es similar al descrito para el servicio, excepto que, al probar circuitos individuales se manejan corrientes más bajas que en circuitos completos. La característica de limitación de corriente es muy útil puesto que protege a circuitos no probados contra daños.

EDUCACIÓN EN ELECTRÓNICA

El estudiante de electrónica puede usar la fuente para activar circuitos y equipos como se ha descrito previamente. Además, la fuente puede usarse en laboratorios de enseñanza para realizar experimentos sobre fundamentos de electricidad y electrónica. Al estudiar la Ley de Ohm, por ejemplo, la relación entre resistencia, voltaje y corriente se demuestra fácilmente usando una fuente de poder de dc.

CARGA DE BATERIAS

La fuente de poder puede usarse como cargador de baterías del tipo de plomo-ácido, níquel-cadmio y algunas alcalinas. Refiérase a las especificaciones de carga de los fabricantes para los valores requeridos de voltaje y corriente. La información sobre carga se imprime en ocasiones en las propias baterías. La carga de baterías requiere, al menos al inicio., de operación en modo de corriente constante. Antes de conectar la fuente a la batería, fije los controles VOLTAGE al voltaje de plena carga especificado por el fabricante; apague la fuente durante la conexión. Verifique la polaridad correcta y conecte en modo de corriente constante. Ajuste el control de **CURRENT** al valor máximo de carga especificado (Si ese valor es mayor que el que entrega la fuente, establezca el control al máximo de la fuente). El indicador CC se encenderá y la batería se cargará con la corriente límite establecida. Conforme la batería se carga, su voltaje se acerca al de salida de la fuente y la corriente de carga disminuye. La fuente puede entonces cambiar automáticamente al modo de voltaje constante C, proveyendo una tenue carga.

FUENTE DIVIDIDA

Con cierta frecuencia se requieren “fuentes de poder divididas” para amplificadores y otros circuitos electrónicos. El modelo 1760 es ideal para la operación de “fuente dividida”, con dos voltajes positivos y un negativo común, dos voltajes negativos y un positivo común, o bien uno negativo, uno positivo y una tierra común. Además, cada una de estas configuraciones pueden obtenerse con voltajes iguales o diferentes.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

APLICACIONES

Dos voltajes positivos idénticos con un negativo común (Refiérase a la Fig. 9-11)

Algunos equipos electrónicos requieren dos voltajes positivos idénticos con un negativo común. Un buen ejemplo es el de un reloj digital automotor con dos voltajes positivos de +12V y negativo común. Esto se logra muy fácilmente con el uso de dos fuentes en modo de rastreo en paralelo, siguiendo los pasos siguientes:

1. Conecte la unión de tierra entre la terminal negativa de **"A**" y tierra.
2. Fije el voltaje deseado y la máxima corriente usando los controles VOLTAGE y **CURRENT** de **"A**".

3. Apague la fuente y el equipo por activar durante la conexión.
4. Conecte las entradas positivas del circuito a las terminales positivas (rojas) de las fuentes y la entrada común negativa del circuito a la terminal negativa (negra) o de tierra (verde) de la fuente **"A".**

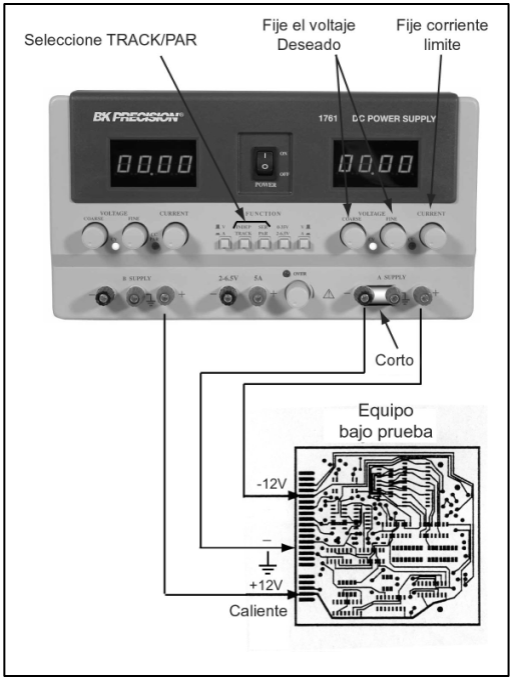


Fig. 11. Conexión típica usando dos voltajes

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Dos voltajes positivos diferentes con un negativo común (Refiérase a la Fig. 12)

Muchos circuitos electrónicos requieren de dos voltajes positivos con un negativo común. Un ejemplo típico es el de un dispositivo que usa TTL (5V) y componentes analógicos (15V). Usando dos fuentes, la operación deseada se obtiene como sigue:

5. Seleccione el modo independiente INDEP y seleccione el modo de exhibición de las dos pantallas LED para monitorear voltaje
6. Conecte las uniones de tierra entre cada terminal negativa y tierra
7. Fije los valores de voltaje y corriente máxima de cada una de las fuentes usando los controles **VOLTAGE** y **CURRENT** de "**A**" y "**B**" en forma independiente.
8. Apague la fuente y el equipo por activar durante la conexión
9. Conecte las entradas de polaridad positiva del equipo por activar a las entradas positivas (rojas) de cada una de las fuentes. Conecte la entrada negativa común del equipo a la terminal negativa (negra) o de tierra (verde) de una de las fuentes.

10. Si lo desea, fije una de las pantallas para monitorear la corriente.

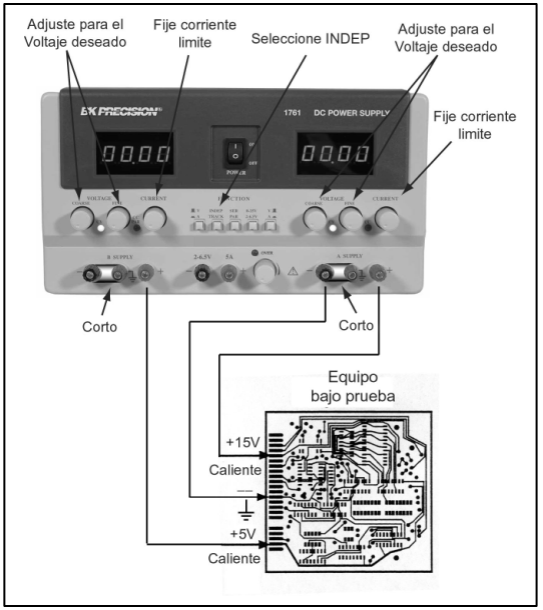


Fig. 12. Conexión típica usando dos voltajes positivos diferentes y un negativo com.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

APLICACIONES

Dos voltajes negativos idénticos con un positivo común

Cuando se requiere este modo de operación proceda como sigue:

1. Conecte la unión de tierra entre la terminal positiva y la de tierra de la fuente "**A**"

2. Fije el voltaje deseado y la máxima corriente usando los controles **VOLTAGE** y **CURRENT** de **"A**".

3. Apague la fuente y el equipo por activar durante la conexión.

4. Conecte las entradas negativas del circuito a las terminales negativas (negras) de las fuentes y la entrada común positiva del circuito a la terminal positiva (roja) o de tierra de **"A".**

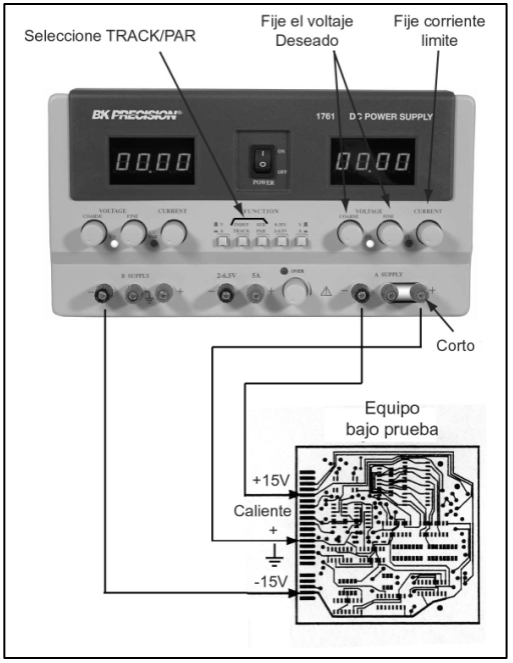


Fig. 13. Conexión típica usando dos voltajes negativos idénticos y un positivo común

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Dos voltajes negativos diferentes con un positivo común (Refiérase a la Fig. 14)

Usando dos fuentes, esta operación se obtiene como sigue:

1. Seleccione el modo independiente INDEP y seleccione el modo de exhibición de las dos pantallas LED para monitorear voltaje
2. Conecte las uniones de tierra entre cada terminal positiva y tierra
3. Fije los valores de voltaje y corriente máxima de cada una de las fuentes usando los controles **VOLTAGE** y **CURRENT** de "**A**" y "**B**" en forma independiente.
4. Apague la fuente y el equipo por activar durante la conexión
5. Conecte las entradas de polaridad negativa del equipo por activar a las entradas negativas (negras) de cada una de las fuentes. Conecte la entrada positiva común del equipo a la terminal positiva (roja) o de tierra (verde) de una de las fuentes.
6. Si lo desea, fije una de las pantallas para monitorear la corriente

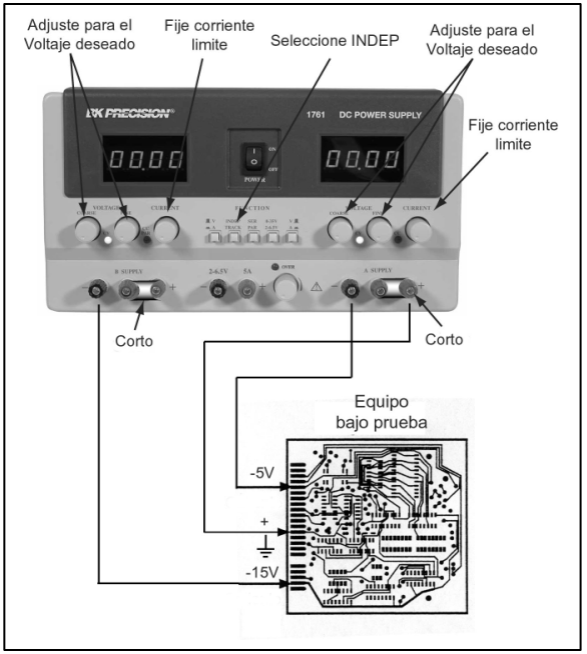


Fig. 14. Conexión típica usando dos voltajes negativos diferentes

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

APLICACIONES

Otra aplicación típica de “fuente dividida” ocurre con amplificadores operacionales. Estos requieren típicamente voltajes positivo y negativo idénticos. Usando dos fuentes en modo de rastreo en serie se obtienen voltajes positivo y negativo idénticos con un común separado como sigue:

1. Seleccione el modo de operación **TRACK/SER** y fije al menos una pantalla para monitorear voltaje
2. Conecte la unión de tierra entre la terminal de tierra y la negativa de la fuente “**A**”.
3. Fije el voltaje con los controles “**A**” **VOLTAGE**. Fije en forma independiente la corriente máxima de las fuentes “**A**” y “**B**” usando sus controles **CURRENT** respectivos.
4. Apague la fuente y el equipo por activar durante la conexión
5. Conecte la entrada de polaridad positiva del equipo por activar a la entrada positiva (roja) de “**A**” y la polaridad negativa del equipo a la terminal negativa de “B”. Conecte la tierra del equipo a la terminal de tierra de la fuente
6. **A**”.
7. Si lo desea, fije una o ambas pantallas para monitorear la corriente. Aunque usualmente balanceadas, la corriente de cada una de las fuentes puede presentar diferencias en esta configuración

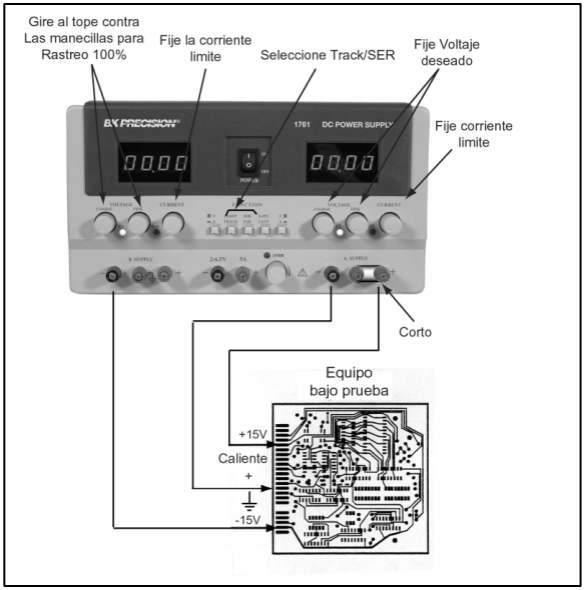


Fig. 15. Conexión típica usando voltajes positivo y negativo idénticos con un común separado. Voltajes positivo y negativo diferentes con un común separado (Refiérase a la Fig. 16)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Para esta operación se utilizan dos fuentes en modo de rastreo en serie, con “B” siguiendo a “A”; procedas como sigue:

1. Seleccione el modo de operación **TRACK/SER** y fije las pantallas para monitorear voltaje
2. Conecte una unión de tierra entre la terminal de tierra y la negativa de la fuente “**A**”, y la otra unión entre la terminal de tierra y la positiva de “**B**”.
3. Fije el voltaje de cada fuente usando sus controles **VOLTAGE** respectivos. Fije la corriente máxima usando sus controles **CURRENT** respectivos.
4. Apague la fuente y el equipo por activar durante la conexión
5. Conecte la entrada de polaridad positiva del equipo por activar a la entrada positiva (roja) de “**A**” y la polaridad negativa del equipo a la terminal negativa de “**B**”. Conecte la tierra del equipo a la terminal de tierra de cualquiera de las dos fuentes “**A**” o “**B**”.
6. Si lo desea, fije una o ambas pantallas para monitorear la corriente. La corriente de carga será por lo regular diferente para cada una de las fuentes.
7. La ventaja de esta configuración sobre la de modo independiente es que si se efectúan cambios de voltaje de la fuente “**A**” de +12V para simular una variación de –10% a +10%, la fuente “**B**” de –5V variará con el mismo porcentaje.

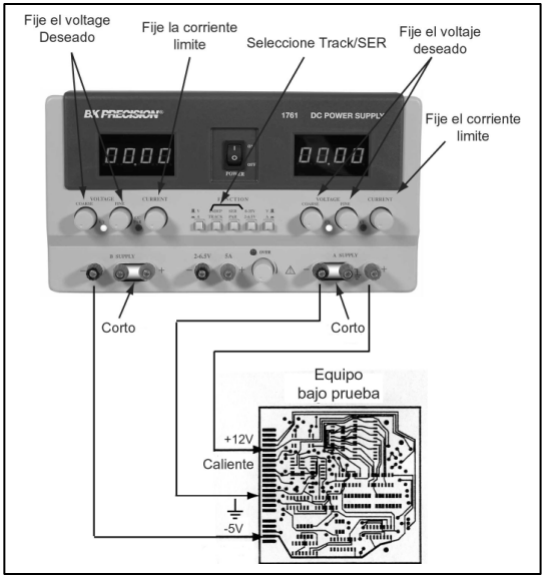


Fig. 16. Conexión típica usando voltajes positivo y negativo diferentes con un común separado

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA

Las instrucciones siguientes son para personal calificado solamente. Para evitar choque eléctrico, no realice ningún ningún servicio diferente a los incluidos en estas instrucciones de operación a menos que esté calificado para hacerlo.

REEMPLAZO DE FUSIBLES

Si el fusible se abre, los indicadores CC o CV no encenderán y la fuente no funcionará. El fusible no debe fundirse normalmente a menos que exista un problema en la unidad. Trate de determinar y corregir el problema, y reemplace el fusible con otro de las especificaciones correctas de acuerdo con la tabla 1. El fusible se localiza en el panel trasero (Vea la Fig. 2)

Tabla 1. Valores del fusible

OPERACIÓN	VALOR DEL FUSIBLE	TIPO
120 V	3.0A	Fusión lenta
220/230/240 V	1.5fA	Fusión lenta

SELECCIÓN DE VOLTAJE DE LINEA

El voltaje de línea de esta fuente puede cambiarse de 110VAC a 220/230/240 VAC por un interruptor situado en el panel trasero. Para seleccionar el voltaje deseado, simplemente cambie la posición de el fusible. Asegure que la posición de el fusible es apropiado a el voltaje deseado.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

AJUSTES

Esta unidad ha sido ajustada con precisión en planta antes de su embarque. Se recomienda reajustarla sólo si se han efectuado reparaciones en algún circuito que afecte su precisión, o si tiene razones para creer que la fuente está desajustada. Sin embargo, inténtelo sólo si dispone de un multímetro de 41/2 dígitos con precisión de +-0.1% o mejor (**B+K Precision modelo 391** o equivalente**)**

Si el equipo requiere reajustarse, use el procedimiento siguiente. Las referencias a los lados derecho o izquierdo son correctas viendo al frente de la fuente. Las funciones de ajuste se muestran en la Tabla 2 y se localizan en la Fig. 18.

I. AJUSTES DE LA FUENTE "A" Y MEDIDORES "A"

1. Conecte el multímetro externo de 4 1/2 dígitos y precisión (+-0.1%) para medir el voltaje de dc a través de las terminales de salida de la fuente "**A**".
2. Libere el interruptor **INDEP/TRACK** (out) para que la fuente opere en el modo **INDEP**
3. Rote los controles "**A" VOLTAGE** (tanto coarse como fine) a sus máximos (al tope de las manecillas del reloj)

4. Ajuste **R6 ("A" SUPLY +5V REF**) en la tarjeta madre ("main board" localizada en el lado derecho de la fuente) para una lectura tan cercana a 30.40 volts (del multímetro) como sea posible.

5. Fije el interruptor **0-30V/4-6.5V** a la posición **0-30V** y el interruptor **Right V/A** a la posición V

Tabla 2. Funciones de los Ajustes de Calibración

ADJ	FUNCTION OF ADJ	LOCATION OF ADJ
R6	**"A"** SUPPLY +5 V REF.	MAIN BOARD
R10	**"B"** SUPPLY +5 V REF.	MAIN BOARD
R119	**"B"** SUPPLY SERIES TRACKING	MAIN BOARD
R122	**4-6.5V** A METER & A LIMIT	MAIN BOARD
R133	**4-6.5V** V METER	MAIN BOARD
R134	**4-6.5V** 3.9V REF.	MAIN BOARD
R159	**4-6.5V** 6.8V REF.	MAIN BOARD
R163	**"A"** SUPPLY A METER	MAIN BOARD
R164	**"B"** SUPPLY A METER	MAIN BOARD
R304L	**"B"** SUPPLY V METER	**"B"** PANEL METER
R304R	**"A"** SUPPLY V METER	**"A"** PANEL METER

6. Ajuste **R304** ("**A" SUPPLY V METER ADJ**) en la tarjeta del panel del medidor ("meter board" localizada en el lado derecho de la fuente detrás de la pantalla "**A"/4-6.5V LED Display**) para una lectura de 30.4 volts en la pantalla "**A"/4-6.5V LED Display**

7. Gire el control "**A" Coarse VOLTAGE** para una lectura aproximada de 05.0 volts en la pantalla **A"/4-6.5V LED Display.**

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

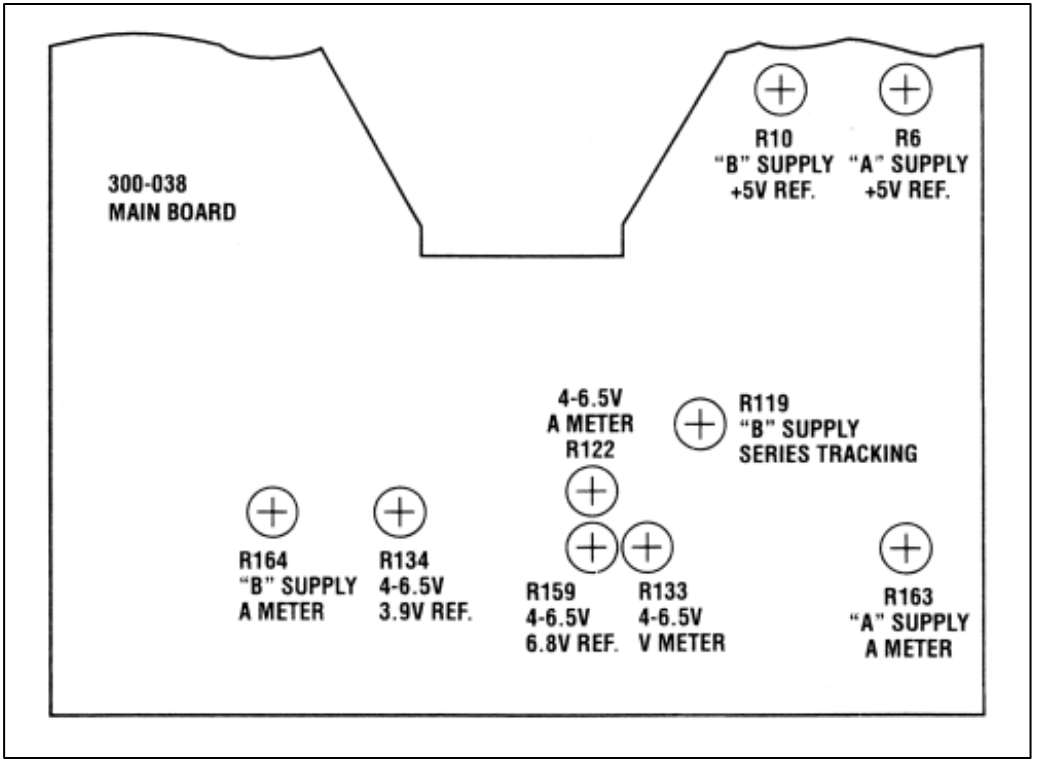


Fig. 18. Localización de los ajustes (Tarjeta madre)

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

8. Fije el interruptor **Right V/A** a la posición **A**
9. Conecte el multímetro externo a las terminales de "**A**" para leer la corriente de salida (así el medidor causa un corto circuito en las terminales) y ajuste "**A"CURRENT** para leer 2.00 amperes en la pantalla "**A"/4-6.5V LED Display**.
10. Ajuste **R163 ("A"SUPLY A METER ADJ)** para que el multímetro lea también 2.00 amps

II. AJUSTES DE LA FUENTE "4-6.5V" Y SUS MEDIDORES

1. Fije el interruptor **0-30V/4-6.5V** a la posición **4-6.5V** y el interruptor **Right V/A** a la posición V
2. Conecte el multímetro externo de 4 1/2 dígitos y precisión (+-0.1%) para medir el voltaje de a través de
8. Ajuste el control de nivel de voltaje 4-6.5V para obtener una corriente de salida de 5.30 amps (en el multímetro externo)
9. Ajuste **R122 (4-6.5V A METER & A LIMIT ADJ**) para que la pantalla **"A"/4-6.5V LED Display** muestre también 5.30 amps
10. Rote lentamente **R159 (4-6.5V 6.8V REF**) contra el sentido de las manecillas del reloj hasta que justo encienda el indicador **OVER** del panel frontal de la fuente 1760.

III. AJUSTES DE LA FUENTE "B" Y MEDIDORES "B"

las terminales de salida de la fuente "**4-6.5V**" y ajuste el nivel de su control del panel frontal a su mínimo (4V, a tope contra las manecillas del reloj)

3. Ajuste **R134 (4-6.5V 3.9V REF**) situado en la tarjeta madre para una lectura de 3.9V en el multímetro externo
4. Ajuste **R133 (4-6.5V V METER ADJ**) situado en la tarjeta madre para que la pantalla **"A"/4-6.5V LED Display**) indique 3.90 volts
5. Cambie el interruptor **Right V/A** a la posición A
6. Gire **R122 (4-6.5V A METER & A LIMIT ADJ) y R159 (4-6.5V 6.8V REF**) situados en la tarjeta madre a tope en sentido de las manecillas del reloj.
7. Conecte una carga de 1 ohm (de 30W o más) y el multímetro en serie a las terminales de la fuente **4-6.5V** para leer la corriente de salid
   1. Conecte el multímetro externo de 4 1/2 dígitos y precisión (+-0.1%) para medir el voltaje de dc a través de las terminales de salida de la fuente "**B**".
   2. Libere el interruptor **INDEP/TRACK** (out) para que la fuente opere en el modo **INDEP**
   3. Rote los controles "**B"VOLTAGE** (tanto coarse como fine) a sus máximos (al tope de las manecillas del reloj)
   4. Ajuste **R10 ("B" SUPLY +5V REF**) en la tarjeta madre ("main board" localizada en el lado derecho de la fuente) para una lectura tan cercana a 30.70 volts (del multímetro) como sea posible.
   5. Fije el interruptor **Left V/A** a la posición **V**
   6. **Ajuste R304 ("B" SUPPLY V METER ADJ**) en la tarjeta del panel del medidor ("meter board" localizada en el lado derecho de la fuente detrás de la pantalla **"B"**

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

1. **LED Display**) para una lectura de 30.7 volts en la pantalla "B"LED Display
2. Gire el control "**B" Coarse VOLTAGE** para una lectura aproximada de 05.0 volts en la pantalla "**B" LED Display.**
3. Fije el interruptor **Left V/A** a la posición **A**

4. Conecte el multímetro externo a las terminales de "**B**" para leer la corriente de salida (así el medidor causa un corto circuito en las terminales) y ajuste "**B"CURRENT** para leer 2.00 amperes en la pantalla "**B" LED Display**.

5. Ajuste **R164 ("B"SUPLY A METER ADJ**) para que el multímetro lea también 2.00 amps

II. AJUSTE DEL RASTREO EN SERIE "B"

1. Fije la fuente al modo **TRACK/SER** por medio del interruptor **INDEP/TRACK** y liberando el interruptor **SER/PAR**
2. Gire los controles "**B" VOLTAGE** (tanto **coarse** como **fine**) a su máximo (a tope en sentido de las manecillas del reloj)
3. Gire los controles **"A" VOLTAGE** (tanto **coarse** como **fine**) a su máximo (a tope en sentido de las manecillas del reloj)

4. Conecte el multímetro a las terminales de "**A**" y mida el voltaje

5. Desconecte el multímetro de las terminales de "**A**" y conéctelo a las de "**B**"

6. Ajuste **R119 (SERIES TRACKING ADJ**) localizado en la tarjeta madre hasta que el voltaje de "**B**" sea igual al leído anteriormente de la fuente "**A**". Conecte de nuevo el multímetro a las terminales de "**A**" para verificar que el voltaje de salida es idéntico; de lo contrario, repita el paso.

SERVICIO DE REPARACIÓN DEL INSTRUMENTO

Dadas las habilidades e instrumentación de prueba requeridos para la reparación y calibración del instrumento, muchos de nuestros clientes prefieren depender de **B+K Precision** para este servicio**.** Mantenemos una red de agencias de servicio autorizado **B+K Precision** para este propósito. Para usar el servicio, aún cuando su instrumento no esté en garantía, siga las instrucciones de la sección **INSTRUCCIONES PARA EL SERVICIO DE GARANTIA** de este manual. Existe un cargo nominal para instrumentos con la garantía vencida.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Información para servicio

Servicio de Garantía: Por favor regrese el producto en el empaquetado original con prueba de la fecha de la compra a la dirección debajo. Indique claramente el problema en escritura, incluya todos los accesorios que se estan usado con el equipo.

Servicio de No Garantía: Por favor regrese el producto en el empaquetado original con prueba de la fecha de la compra a la dirección debajo. Indique claramente el problema en escritura, incluya todos los accesorios que se estan usado con el equipo. Clientes que no tienen cuentas deben de incluir pago en forma de queque, orden de dinero, o numero de carta de crédito. Para los precisos mas corriente visite www.bkprecision.com y oprime “service/repair”.

Vuelva toda la mercancía a B&K Precision Corp. con el envío pagado por adelantado. La carga global de la reparación para el servicio de la No-Garantía no incluye el envío de vuelta. El envío de vuelta a las localizaciones en norte americano es incluido para el servicio de la garantía. Para los envíos de noche y el envío del no-Norte los honorarios americanos satisfacen el contacto B&K Precision Corp.

B&K Precision Corp.
22820 Savi Ranch Parkway
Yorba Linda, CA 92887
www.bkprecision.com
714-921-9095

Incluya con el instrumento la dirección de vuelto para envío, nombre del contacto, número de teléfono y descripción del problema.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Garantía limitada de 2 años

B&K Precision Corp. Autorizaciones al comprador original que su productos y componentes serán libre de defectos por el periodo de un ano desde el día en que se compro.

B&K Precision Corp. sin carga, repararemos o sustituir, a nuestra opción, producto defectivo o componentes. Producto devuelto tiene que ser acompañado con prueba de la fecha del la compra en la forma de un recibo de las ventas.

Para obtener cobertura en los EE.UU., este product o debe ser registrado por medio de la forma de registro en www.bkprecision.com dentro de quince (15) días de la compra de este producto.

Exclusiones: Esta garantía no se aplica en el evento de uso en error o abuso de este producto o el resultado de alteraciones desautorizado o reparaciones. La garantía es vacía si se altera, se desfigura o se quita el número de serie.

B&K Precision Corp. no será obligado a dar servicio por danos consecuente, incluyendo sin limitaciones a danos resultando en perdida de uso. Algunos estados no permiten limitaciones de daños fortuitos o consecuentes. Tan la limitación o la exclusión antedicha puede no aplicarse a usted.

Esta garantía le da ciertos derechos y pueden tener otros derechos, cuales cambian estado por estado.

B&K Precision Corp.
22820 Savi Ranch Parkway
Yorba Linda, CA 92887
www.bkprecision.com
714-921-9095

Número de modelo: _____

Fecha de compra:_____

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

(continúa de la segunda de forros)

1. De ser posible, familiarícese con el instrumento bajo prueba y la localización de sus puntos de alto voltaje. Recuerde, sin embargo, que un voltaje alto puede aparecer en puntos inesperados en equipos defectuosos.
2. Párese sobre un material aislante en el piso, o tapete aislante, y coloque el equipo sobre una superficie aislante. Asegúrese que dichas superficies no estén húmedas o mojadas.
3. Use la probada técnica de "una mano en el bolsillo" al manejar una punta de prueba. Evite particularmente el tocar algún objeto metálico cercano que pueda proveer una trayectoria a tierra.
4. Al probar un equipo con activado por voltaje de ac, recuerde que el voltaje de línea está presente usualmente en algunos circuitos de entrada de potencia como el interruptor de encendido, fusibles, transformador de poder, etc. cuando el equipo se conecte a un enchufe de ac, aún cuando el equipo esté apagado.
5. Algunos equipos con un enchufe de 2 puntas, e incluso otros con enchufes polarizados son del tipo de "chasis caliente"; entre estos se incluyen receptores de TV y equipos de audio recientes. Un gabinete de madera o plástico aísla el chasis para proteger al usuario. Al remover el gabinete para servicio, existe un peligro serio de choque eléctrico si se toca el chasis. Además de este peligro, es posible dañar a los instrumentos de prueba o al equipo bajo prueba al conectar la punta de tierra del instrumento al "chasis caliente". Para hacer mediciones en un equipo de "chasis caliente", conecte siempre un transformador de aislamiento entre el enchufe de ac y el equipo bajo prueba. El transformador de aislamiento de **B+K Precision** modelo TR-110 o 1604, o la fuente de poder de AC modelo 1653 o 1655 son adecuados para la mayoría de las aplicaciones. Para mayor seguridad, trate a todo equipo con cable de ac de 2 puntas como del tipo de "chasis caliente" a menos que esté seguro que tienen un chasis aislado o conectado a tierra física.
6. Los productos de **B+K Precision** no están autorizados para uso que involucre el contacto directo entre nuestros productos y el cuerpo humano, o como componentes críticos de un sistema de auxilio vital. Aquí "contacto directo" se refiere a cualquier conexión de o hacia nuestro equipo por medio de cables o medios de interrupción. Un "componente crítico" es cualquier componente de un sistema de soporte vital tal que, de fallar, sería razonable esperar que a su vez causara la falla del sistema, o que afectara su seguridad o desempeño efectivo.

7. Nunca trabaje sólo. Alguien debe estar cerca para ayudarle en caso necesario. Se recomienda entrenamiento en CPR (resucitación cardio-pulmonar).

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Declaration of CE Conformity

according to EEC directives and NF EN 45014 norm

	Responsible Party	***Alternate Manufacturing Site***
Manufacturer's Name:	B&K Precision Corporation	B&K Taiwan 0574
Manufacture's Address:	22820 Savi Ranch Pkwy. Yorba Linda, CA 92887-4610 USA	

Declares that the below mentioned product

Product Name: DC Power Supplies

Part Numbers: 1651A, 1652, 1653A, 1655A, 1710A, 1711A, 1715A, 1730A, 1735A, 1740A, 1740B, 1743A, 1744, 1745, 1745A, 1746A, 1760A, 1761

complies with the essential requirements of the following applicable European Directives:

Low Voltage Directive 73/23/EEC (19.02.73) amended by 93/68/EEC (22.07.93)
Electromagnetic Compatibility (EMC) 89/336/EEC (03.05.88) amended by 92/68/EEC (22.07.93)

and conforms with the following product standards:

Safety	EN 61010-1:2001
EMC	EN 61326:1997 + A1:1998 + A2:2001 EN 50081-1 EN 50081-2

This Declaration of Conformity applies to above listed products place on the EU market after:

February 4, 2005
Date

Victor Tolan
Victor Tolan
President

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

22820 Savi Ranch Parkway
Yorba Linda, CA 92887
www.bkprecision.com

© 2005 B&K Precision Corp.

481-397-9-001
Printed in Taiwan

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Artisan Technology Group is an independent supplier of quality pre-owned equipment

Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP