
Autoranging DC Power Supplies

E36150 Series



This manual provides operating instructions for the Keysight E36150 Series Autoranging DC Power Supplies. Always refer to the English version for latest edition.

Notices	6
Copyright Notice	6
Manual Part Number	6
Edition	6
Published by	6
Warranty	6
Technology Licenses	6
U.S. Government Rights	7
Third Party Licenses	7
Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)	7
Declarations of Conformity	7
Safety Information	8
Safety and Regulatory Information	9
Safety Considerations	9
Safety Symbols	12
Regulatory Markings	13
South Korean Class A EMC declaration:	13
Safety and EMC Requirements	13
Environmental Conditions	14
1 Getting Started	15
Product Introduction	16
Features at a Glance	16
Options	17
Front panel at a glance	18
Rear panel at a glance	19
Meter view	20
Data logger view	22
Scope view (Option E36150ADVU)	24
Dimension diagram	26
Setup the instrument	26
Prepare Instrument for Use	27
Initial inspection	27
Standard shipped items	27
Documentation and firmware revisions	27
Recommended calibration interval	27
Fuse Information	28
Programming Ranges	29
Installation	30
Connecting the power cord	30
Connecting the outputs	31
4-wire sense connection	37
Interface connections	40
Installing the optional GPIB interface	44
Rack mounting the instrument	46
Remote Interface Configuration	47
Keysight IO Libraries Suite	47
GPIB configuration	47
LAN configuration	48
Using sockets	52
More about IP addresses and dot notation	53

Remote Control	54
Web interface	54
Technical connection details	56
Use the Built-in Help System	57
View the help information for the front panel key	57
View the list of help topics	57
Firmware Update	59
License for Optional Features	60
Obtaining the License for Option E36150ADVU/E36150ATMU	60
Installing License for Option E36150ADVU/E36150ATMU	60
Front Panel Menu Reference	62
2 General Operating Information	63
Turning the Unit On	64
Using the front panel knobs	65
View the error log	66
Controlling the Outputs	67
Step 1 - Set the output voltage and current	67
Step 2 - Enable the output	68
Step 3 - View the output voltage and current	68
Constant voltage and constant current	68
Using the Protection Function	69
Protection function	69
Configuring protection	69
Clears and OVP and OCP Event	71
Specifying 2-Wire or 4-Wire Sense	72
Specifying the Current Measurement Range	73
Specifying the Turn-on Preference	73
Specifying the Voltage Slew Rate	74
Configuring the Output Turn On Turn Off Sequence	75
Step 1 - Set the output voltage and current	75
Step 2 - Configure the turn-on turn-off delays:	75
Step 3 - Coupling selected outputs:	75
Step 4 - Use the On key:	75
Generating Arbitrary Waveforms	77
List Arb	78
Sine Arb (Option E36150ADVU)	83
Step Arb (Option E36150ADVU)	86
Ramp Arb (Option E36150ADVU)	88
Staircase Arb (Option E36150ADVU)	91
Pulse Arb (Option E36150ADVU)	94
Trapezoid Arb (Option E36150ADVU)	97
Exponential Arb (Option E36150ADVU)	100
Arb Sequence (Option E36150ADVU)	103
Constant-Dwell Arb (Option E36150ATMU)	108
Loading and Saving Arb Data	111
Preset Waveforms (available when both Option E36150ADVU and Option E36150ATMU are enabled)	115
Using the Digital Control Port	117
Bi-directional digital IO	117
Digital input	119
Fault output	119
Inhibit input	120

Fault/inhibit system protection	121
Trigger input	122
Trigger output	123
Output couple controls	124
Using the Data Logger Function	126
Logging data	126
Step 1 – Program the sequence for the output channel	126
Step 2 – Configure the data logger traces	127
Step 3 – Configure the data logger properties	127
Step 4 – Turn on Output, start the sequencing and log the data	128
Step 5 – Export the data	128
Data logger view	130
Data logger marker view	131
Using the knob in data logger view	132
Data logger properties and waveform settings	133
Save the data log	137
Using the External Data Logging Function	140
Select the Measurement Function	141
Specify the Sampling Period	141
Select the Elog Trigger Source	142
Initiate and Trigger the Elog	142
Periodically Retrieve the Data	142
Terminate the Elog	143
Using the Scope Function (Option E36150ADVU)	144
Making measurement	144
Step 1 – Program the output voltage and current values	144
Step 2- Configure the output turn-on sequence	144
Step 3 - Configure the Scope View traces	145
Step 4 – Configure the Scope properties:	145
Step 5 – Turn on the outputs and measure the voltage:	145
From the remote interface:	146
Scope View	147
Scope marker view	149
Using the knob in scope view	150
Scope properties and waveform settings	151
Scope marker properties	154
Save the scope data	155
Locking/Unlocking the Front Panel	156
Capturing a Screen	156
Utilities Menu	157
Utilities Menu - Store and Recall State	157
Store Settings	158
Recall Settings	160
Power On Setting	161
Set to Defaults	161
Utilities Menu - I/O Configuration	162
LAN Settings	162
Digital IO	163
GPIB (optional)	163
Utilities Menu - Test / Setup	164
Calibration	164
Self-Test	165

User Settings	165
Help	167
Utilities Menu - Error	168
Utilities Menu - Manage Files	169
Action	169
Browse	170
File Name	170
3 Characteristics and Specifications	171
4 Service and Maintenance	172

Notices

Copyright Notice

© Keysight Technologies 2022, 2023

No part of this manual may be reproduced in any form or by any means (including electronic storage and retrieval or translation into a foreign language) without prior agreement and written consent from Keysight Technologies as governed by United States and international copyright laws.

Manual Part Number

E36151-90001

Edition

Edition 2, November 2023

Published by

Keysight Technologies
Bayan Lepas Free Industrial Zone
11900 Bayan Lepas, Penang
Malaysia

Warranty

THE MATERIAL CONTAINED IN THIS DOCUMENT IS PROVIDED "AS IS," AND IS SUBJECT TO BEING CHANGED, WITHOUT NOTICE, IN FUTURE EDITIONS. FURTHER, TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW, KEYSIGHT DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, WITH REGARD TO THIS MANUAL AND ANY INFORMATION CONTAINED HEREIN, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. KEYSIGHT SHALL NOT BE LIABLE FOR ERRORS OR FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH THE FURNISHING, USE, OR PERFORMANCE OF THIS DOCUMENT OR OF ANY INFORMATION CONTAINED HEREIN. SHOULD KEYSIGHT AND THE USER HAVE A SEPARATE WRITTEN AGREEMENT WITH WARRANTY TERMS COVERING THE MATERIAL IN THIS DOCUMENT THAT CONFLICT WITH THESE TERMS, THE WARRANTY TERMS IN THE SEPARATE AGREEMENT SHALL CONTROL.

Technology Licenses

The hardware and/or software described in this document are furnished under a license and may be used or copied only in accordance with the terms of such license.

U.S. Government Rights

The Software is “commercial computer software,” as defined by Federal Acquisition Regulation (“FAR”) 2.101. Pursuant to FAR 12.212 and 27.405-3 and Department of Defense FAR Supplement (“DFARS”) 227.7202, the U.S. government acquires commercial computer software under the same terms by which the software is customarily provided to the public. Accordingly, Keysight provides the Software to U.S. government customers under its standard commercial license, which is embodied in its End User License Agreement (EULA), a copy of which can be found at <http://www.keysight.com/find/sweula>. The license set forth in the EULA represents the exclusive authority by which the U.S. government may use, modify, distribute, or disclose the Software. The EULA and the license set forth therein, does not require or permit, among other things, that Keysight: (1) Furnish technical information related to commercial computer software or commercial computer software documentation that is not customarily provided to the public; or (2) Relinquish to, or otherwise provide, the government rights in excess of these rights customarily provided to the public to use, modify, reproduce, release, perform, display, or disclose commercial computer software or commercial computer software documentation. No additional government requirements beyond those set forth in the EULA shall apply, except to the extent that those terms, rights, or licenses are explicitly required from all providers of commercial computer software pursuant to the FAR and the DFARS and are set forth specifically in writing elsewhere in the EULA. Keysight shall be under no obligation to update, revise or otherwise modify the Software. With respect to any technical data as defined by FAR 2.101, pursuant to FAR 12.211 and 27.404.2 and DFARS 227.7102, the U.S. government acquires no greater than Limited Rights as defined in FAR 27.401 or DFAR 227.7103-5 (c), as applicable in any technical data.

Third Party Licenses

Portions of this software are licensed by third parties including open source terms and conditions. To the extent such licenses require that Keysight make source code available, we will do so at no cost to you. For more information, please contact Keysight support at <https://www.keysight.com/find/assist>.

Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

The crossed out wheeled bin symbol indicates that separate collection for waste electric and electronic equipment (WEEE) is required, as obligated by the EU DIRECTIVE and other National legislation.

Please refer to [keysight.com/go/takeback](https://www.keysight.com/go/takeback) to understand your Trade in options with Keysight in addition to product takeback instructions.



Declarations of Conformity

Declarations of Conformity for this product and for other Keysight products may be downloaded from the Web. Go to <https://regulations.about.keysight.com/DoC/default.htm>. You can then search by product number to find the latest Declaration of Conformity.

Safety Information

CAUTION

A CAUTION notice denotes a hazard. It calls attention to an operating procedure, practice, or the like that, if not correctly performed or adhered to, could result in damage to the product or loss of important data. Do not proceed beyond a CAUTION notice until the indicated conditions are fully understood and met.

WARNING

A WARNING notice denotes a hazard. It calls attention to an operating procedure, practice, or the like that, if not correctly performed or adhered to, could result in personal injury or death. Do not proceed beyond a WARNING notice until the indicated conditions are fully understood and met.

Safety and Regulatory Information

Safety Considerations

The following general safety precautions must be observed during all phases of operation, service, and repair of this instrument. Failure to comply with these precautions or with specific warnings elsewhere in this manual violates safety standards of design, manufacture, and intended use of the instrument. Keysight Technologies assumes no liability for the customer's failure to comply with these requirements.

WARNING

BEFORE APPLYING POWER

- Verify that the correct fuse is installed. See **Fuse Information** for additional details.
- Ensure the mains supply voltage fluctuation do not exceed $\pm 10\%$ of the nominal supply voltage.

GROUND THE INSTRUMENT

This product is a Safety Class I instrument (provided with a protective earth terminal). To minimize shock hazard, the instrument chassis and cover must be connected to an electrical ground. The instrument must be connected to the AC power supply mains through a three-conductor power cable, with the third wire firmly connected to an electrical ground (safety ground) at the power outlet. Any interruption of the protective (grounding) conductor or disconnection of the protective earth terminal will cause a potential shock hazard that could result in personal injury. If the instrument is to be energized via an external autotransformer for voltage reduction, be certain that the autotransformer common terminal is connected to the neutral (earthed pole) of the AC power lines (supply mains).

DO NOT OPERATE IN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE OR WET ENVIRONMENTS

Do not operate the device around flammable gases or fumes, vapor, or wet environments.

DO NOT OPERATE DAMAGED OR DEFECTIVE INSTRUMENTS

Instruments that appear damaged or defective should be made inoperative and secured against unintended operation until they can be repaired by qualified service personnel.

DO NOT SUBSTITUTE PARTS OR MODIFY INSTRUMENT

Because of the danger of introducing additional hazards, do not install substitute parts or perform any unauthorized modification to the instrument. Return the instrument to a Keysight Technologies Sales and Service Office for service and repair to ensure that safety features are maintained. To contact Keysight for sales and technical support, refer to the support links on the following Keysight website: www.keysight.com/find/assist (worldwide contact information for repair and service).

USE THE POWER CORD PROVIDED

Use the device with the power cord provided with the shipment.

USE THE DEVICE AS SPECIFIED

If the device is used in a manner not specified by manufacturer, the device protection may be impaired.

DO NOT BLOCK VENTILATION HOLES

Do not block the rear ventilation hole and keep at least 130 mm free space from the rear panel.

OBSERVE ALL DEVICE MARKINGS BEFORE CONNECTING TO DEVICE

Observe all markings on the device before connecting any wiring to the device.

TURN DEVICE OFF BEFORE CONNECTING TO OUTPUT TERMINALS

Turn off the device power before connecting to the output terminals.

WARNING

ENSURE THE DETACHABLE FRONT PANEL BINDING POST IS FIRMLY SCREWED

Ensure the detachable front panel binding post is firmly screwed to the output terminal. This binding post comes together with the instrument and is connected to the output terminal.

DO NOT REMOVE REAR OUTPUT TERMINAL COVER

- Do not remove the rear output terminal cover as it acts as safety cover to the output terminal.
 - Output terminal connection must be performed with the presence of the output terminal cover.
-

ENSURE COVER IS SECURED IN PLACE

Do not operate the device with the cover removed or loosened.

TURN DEVICE OFF AND REMOVE ALL CONNECTIONS BEFORE INSTALLING THE GPIB INTERFACE

Turn off the power and remove all connections, including the power cord, from the instrument prior installation of the GPIB interface.

ENSURE PROPER AWG CABLE IS USED

Use a cable with the correct voltage and AWG rating based on the intended setup when operating the E36150 Series autoranging DC power supplies.

DO NOT TOUCH CABLES DURING OPERATION

Do not touch the cable while the instrument output is operational to prevent electric shock hazard and burn hazard.

DO NOT CONNECT FRONT AND REAR OUTPUT TERMINAL CONCURRENTLY

Do not connect the front and rear output terminal concurrently for the same output channel. Failing to observe the connection requirement could potentially raise a fire hazard if the output current exceeding 80 A.

LETHAL VOLTAGES AND CURRENTS

- **SHOCK HAZARD.** Floating voltage must not exceed $240 V_{DC}$. The total voltage on the output terminal and the floating voltage must not be more than $240 V_{DC}$ from chassis ground.
 - The output terminal is designed for DC application. Ensure that transient voltages do not exceed $90 V_{PK}$.
 - The connector screw terminals will be at hazardous potential when in operation.
 - Personal injury on contact may result if these terminals are touched when equipment is in operation.
 - To avoid injuries, always disconnect power, discharge circuits, and remove external voltage sources before any installation.
 - Installation procedures must be performed by a qualified and trained personnel on this equipment.
-

CLEANING

To prevent electric shock, unplug the unit before cleaning.

COIN BATTERY REPLACEMENT

- Be sure to use battery (KPN 1420-0942) for the coin battery replacement.
 - Incorrect battery type and battery polarity used during the battery replacement can cause damage to the instrument.
 - Refer to *E36150 Service Guide* for coin battery replacement procedures. Battery replacement must be made only by qualified service personnel.
-

CAUTION**CLEAN WITH DRY CLOTH**

Clean the outside of the instrument with a soft, lint-free, dry cloth. Do not use detergent, volatile liquids, or chemical solvents.

Safety Symbols

Symbol	Description
	Caution, risk of danger (refer to the manual for specific Warning or Caution information)
	Caution, risk of electric shock
	Protective earth (ground) terminal.
	Earth ground
	Frame or chassis (ground) terminal.
	Standby supply. The instrument is not completely disconnected from AC mains when switch is off.
	Alternating current (AC).
	Plus, positive polarity.
	Minus, negative polarity.
WARNING	The WARNING sign denotes a hazard. It calls attention to a procedure, practice, or the like, which, if not correctly performed or adhered to, could result in personal injury or death. Do not proceed beyond a WARNING sign until the indicated conditions are fully understood and met.
CAUTION	The CAUTION sign denotes a hazard. It calls attention to an operating procedure, or the like, which, if not correctly performed or adhered to, could result in damage to the product or loss of important data. Do not proceed beyond CAUTION sign until the indicated conditions are fully understood and met.
NOTE	The NOTE sign denotes important information. It calls attention to a procedure, practice, condition or the like, which is essential to highlight.

Regulatory Markings

Symbol	Description
	The RCM mark is a registered trademark of the Australian Communications and Media Authority.
	The CE mark is a registered trademark of the European Community. This CE mark shows that the product complies with all the relevant European Legal Directives. CAN ICES/NMB-001(A) indicates that this ISM device complies with the Canadian ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada. ISM GRP 1-A indicates that this is an Industrial Scientific and Medical Group 1 Class A product.
	The UKCA (UK Conformity Assessed) marking is a UK product marking that is used for goods being placed on the market in Great Britain (England, Wales, and Scotland)
	This symbol indicates the time period during which no hazardous or toxic substance elements are expected to leak or deteriorate during normal use. Forty years is the expected useful life of the product.
	This symbol is a South Korean Class A EMC Declaration. This is a Class A instrument suitable for professional use and in electromagnetic environment outside of the home.
	The CSA mark is a registered trademark of the Canadian Standards Association.

South Korean Class A EMC declaration:

Information to the user:

This equipment has been conformity assessed for use in business environments. In a residential environment this equipment may cause radio interference.

- This EMC statement applies to the equipment only for use in business environment.

사용자 안내문
이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

- 사용자 안내문은 “업무용 방송통신기자재”에만 적용한다.

Safety and EMC Requirements

CAUTION This power supply is designed to comply with the following safety and EMC (Electromagnetic Compatibility) requirements:

- Low Voltage Directive
- EMC Directive

Environmental Conditions

CAUTION

The E36150 Series is designed for indoor use and in an area with low condensation. The table below shows the general environmental requirements for this instrument.

Environmental condition	Requirement
Temperature	Operating condition: 0 °C to 40 °C Storage condition: -20 °C to 70 °C
Humidity	Operating condition: Up to 80% RH at 40 °C (non-condensing) Storage condition: Up to 90% RH at 65 °C (non-condensing)
Altitude	Up to 2000 m
Pollution degree	2
Installation category	II (for AC input)
Mains voltage (rms)	100, 115, or 230 V input ($\pm 10\%$)
Mains frequency	50/60 Hz

1 Getting Started

Product Introduction

Prepare Instrument for Use

Fuse Information

Programming Ranges

Installation

Remote Interface Configuration

Remote Control

Using the Built-in Help System

Firmware Update

License for Optional Features

Front Panel Menu Reference

This chapter gets you started with the E36150 Series autoranging DC power supplies.

Product Introduction

Features at a glance

Options

Front panel at a glance

Rear panel at a glance

Meter view

Data logger view

Scope view (Option E36150ADVU)

Dimension diagram

Setup the instrument

Features at a Glance

The Keysight E36150 Series Autoranging DC Bench Power Supply consists of the following models:

- E36154A Autoranging DC Power Supply 30 V, 80 A, 800 W
- E36155A Autoranging DC Power Supply 60 V, 40 A, 800 W

All models include:

Plenty of usable power

- Autoranging
- Peak power handling up to 3X maximum power rating

Safe, clean and reliable power

- Low output ripple and noise
- Excellent line/load regulation
- 2-wire or 4-wire remote sense
- Detachable high current front binding post
- Over voltage, over current, and over temperature protection

Convenient benchtop capabilities and intuitive interfaces

- Thermal-control fan speed for minimal acoustic noise
- 4-wire front output terminal - with sense and ground connection
- 4.3-inch LCD color display
- Individual knobs for voltage and current
- LAN/LXI, USB, and GPIB (optional) interfaces

Advanced characterization

- Built-in voltage and current measurements
- Data logging
- Output sequencing and syncing with digital I/O
- LIST mode programming
- Low range current measurement
- Adjustable voltage slew rate
- Scope view (optional)
- Arbitrary (Arb) waveform generator (optional)
- Automotive standards waveform preset library (optional)
- Constant dwell Arb up to 10K setpoints (optional)

Application Software and Automation

- BV0003B Pathwave BenchVue Power Supply
- BV9201B Pathwave BenchVue Advanced Power Control and Analysis (optional)

Options

Options OEM, 0E3, and 0E9 determine which power-line voltage is selected at the factory.

WARNING Ensure you order the proper instrument option for the mains power that will be used for the instrument.

Options	Description
OEM	115 VAC \pm 10%, 50/60 Hz input voltage
0E3	230 VAC \pm 10%, 50/60 Hz input voltage
0E9	100 VAC \pm 10%, 50/60 Hz input voltage
SEC	NISPOM and file security
UK6	Commercial calibration with test results data
1A7	ISO 17025 calibration certificate with uncertainty

Upgradable options (available post-purchase)

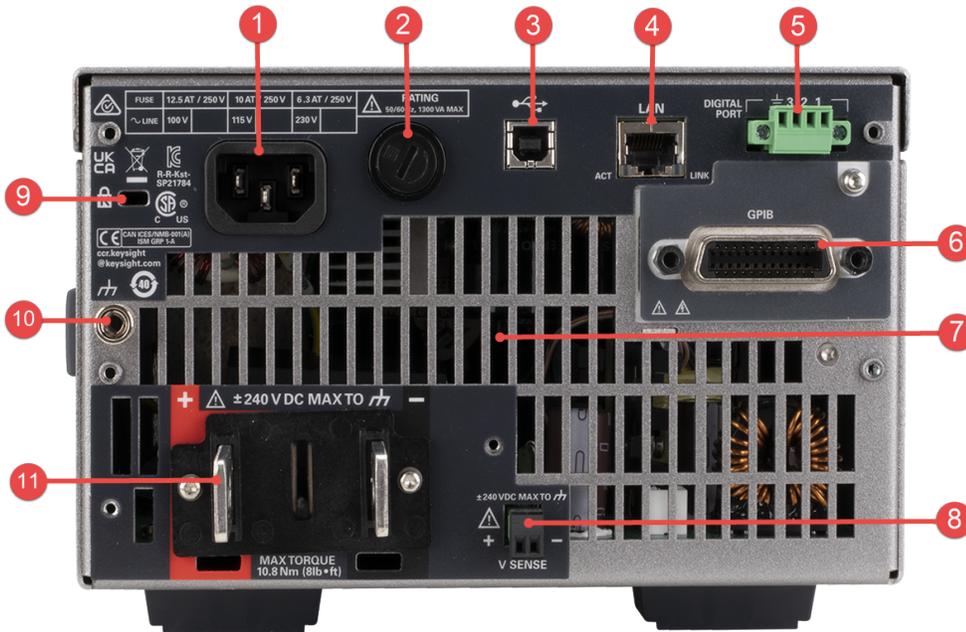
Options	Description
E363GPBU	GPIB user installable interface module.
E36150ADVU	Advance features of scope view and AWG capabilities
E36150ATMU	Automotive Standards Testing Capabilities with Enhanced Programming Speed and Preset Waveforms

Front panel at a glance



Item	Description
1	Information-packed, high contrast 4.3-inch LCD color display; easily viewable even from sharp angles
2	Voltage and Current knobs Set the output voltage and current. These knobs are active in Meter View, Scope View, Data Logger View, and Source Settings page.
3	Meter View, List Run/Stop, and Scope/Datalog keys <ul style="list-style-type: none"> – [Meter View] turns on the meter view – [List Run/Stop] runs or stops the Arb. This key is equivalent to Arb Run/Stop key as described in the manual. – [Scope/Datalog] toggles between Scope view and Data Logger view.
4	Navigation keys. – Navigate through the control dialog windows; press [Enter] key to select a control.
5	Numeric keypad <ul style="list-style-type: none"> – Enters numeric values. Press [Enter] key to complete the entry. – Deletes the values entered into the dialog using the back key.
6	Output On key Turns the output On or Off; output is on when the key is lit.
7	Output terminals
8	On/Standby key and LED indicator Turns on the instrument. If the LED is amber, the instrument is in standby mode with AC inlet power connected, and if it is green, the instrument is on.
9	Sense terminals
10	Earth ground reference
11	Softkeys Accesses the soft front panel menu.
12	USB port Allows an external USB drive to be connected to the instrument. NOTE: The USB cable is not recommended to be longer than 3 meters.

Rear panel at a glance

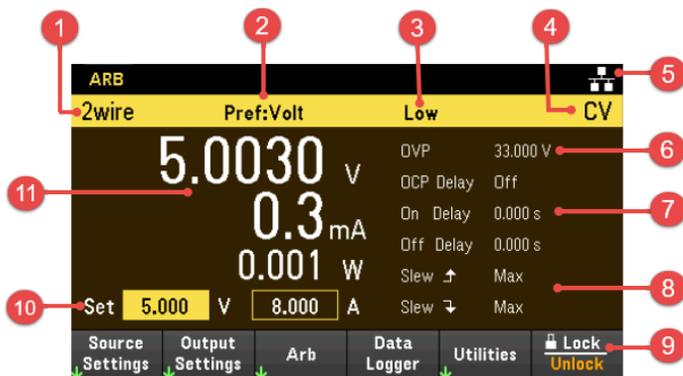


Item	Description
1	AC inlet
2	AC fuse-holder assembly
3	USB port
4	LAN port
5	Digital I/O terminal port
6	GPIB port (Option E363GPBU only)
7	Fan ventilation hole
8	Sense terminals
9	Kensington security slot
10	Earth ground reference
11	Output terminals NOTE: When you received the unit, the rear output terminal is covered with safety cover as illustrated below.



Meter view

The power supply's front panel features a high contrast 4.3-inch LCD color display. Press **[Meter View]**.



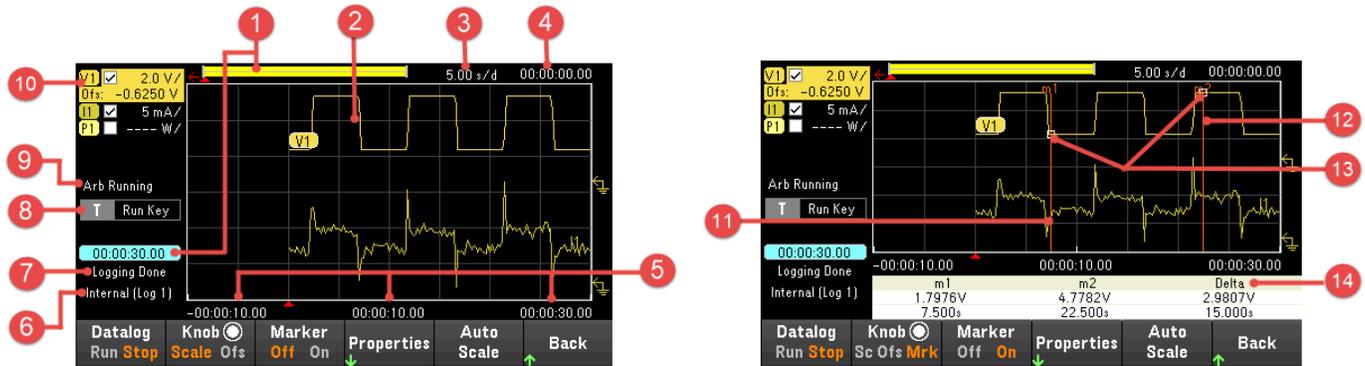
Item	Description
1	Remote sense status 2wire or 4wire indicates that 2-wire or 4-wire sensing measurement is in use.
2	Preferred mode status Volt or Curr indicates the preferred mode for output on or output off transitions.
3	Current range indicator Displays the current range indicator. This indicator will only show when low current range is selected.
4	Output status OFF : The output is off CV : The output is in constant voltage mode CC : The output is in constant current mode CCN : The output is limited by negative constant current. UR : The output is unregulated OV : Over-voltage protection is tripped OC : Over-current protection is tripped OT : Over-temperature protection is tripped +IPK : The output is protected by positive peak current -IPK : The output is protected by negative peak current
5	Instrument/Interface status  : The instrument is connected to USB.  : The instrument is connected to LAN.  (blinking): The instrument is under identification mode via remote interface.  : The instrument is not connected to LAN.  (blinking): The LAN connection is at fault. ARB : Arb is running. !ERR : An error has occurred (press Utilities > Error to view the Error Log).
6	Ratings and protection Displays the present over-voltage protection (OVP) setting.
7	Output delay Displays the OCP, Output On, and Output Off delay status/values.
8	Voltage slew Displays the rising slew and falling voltage slew rate.
9	Soft front panel menu

Item	Description
10	Output settings Displays the present output voltage and current settings. Use the numeric keypad or turn the front panel voltage or current knob to adjust these settings.
11	Output meters Displays the actual output voltage and current. Displays power in single output view.

Data logger view

Press **Data Logger** from the soft front panel menu.

Alternatively, press **[Scope/Datalog]**. This key toggles between Data Logger view and Scope view (if Option E36150ADVU is enabled).

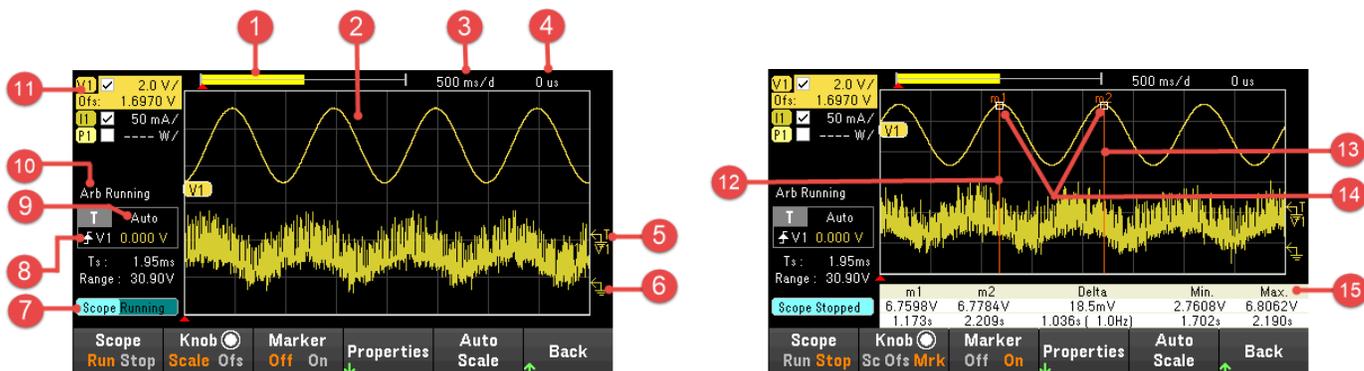


Item	Description
1	Data bar and time elapsed Displays the progress of the data logger. The yellow bar indicates the visible data. Numbers to the left indicate time elapsed/total duration.
2	Data traces Voltage, current, or power traces. Voltage and current traces (V1 and I1) are shown. Press Auto Scale to auto scale all traces.
3	Time/Div Indicates the horizontal time-base setting.
4	Offset time Indicates the time that the right gridline is offset or away from the end of the data log.
5	Grid time Displays the time on the gridline.
6	Filename Indicates the file to which the data is being logged.
7	Status Indicates whether the Data Logger is logging data, done logging, or is empty.
8	Trigger Source Indicates the trigger source for the data logger.
9	Arb status Indicates the Arb is running. No indicator when Arb is idle.
10	Trace controls Identifies the voltage or current trace that will be displayed. Dashes (---) indicate that the specified trace is turned off. Select the trace and press [Enter] to turn it on or off.
11	m1 marker Measurement Marker 1 enabled. This can be adjusted using the Vertical knob after pressing Knob Mrk .
12	m2 marker Measurement Marker 2 enabled. This can be adjusted using the Horizontal knob after pressing Knob Mrk .

Item	Description
13	Intersect point Shows where the measurement markers intersect the waveform.
14	Measurements Shows the calculations of the waveform data between Marker 1 and Marker 2.

Scope view (Option E36150ADVU)

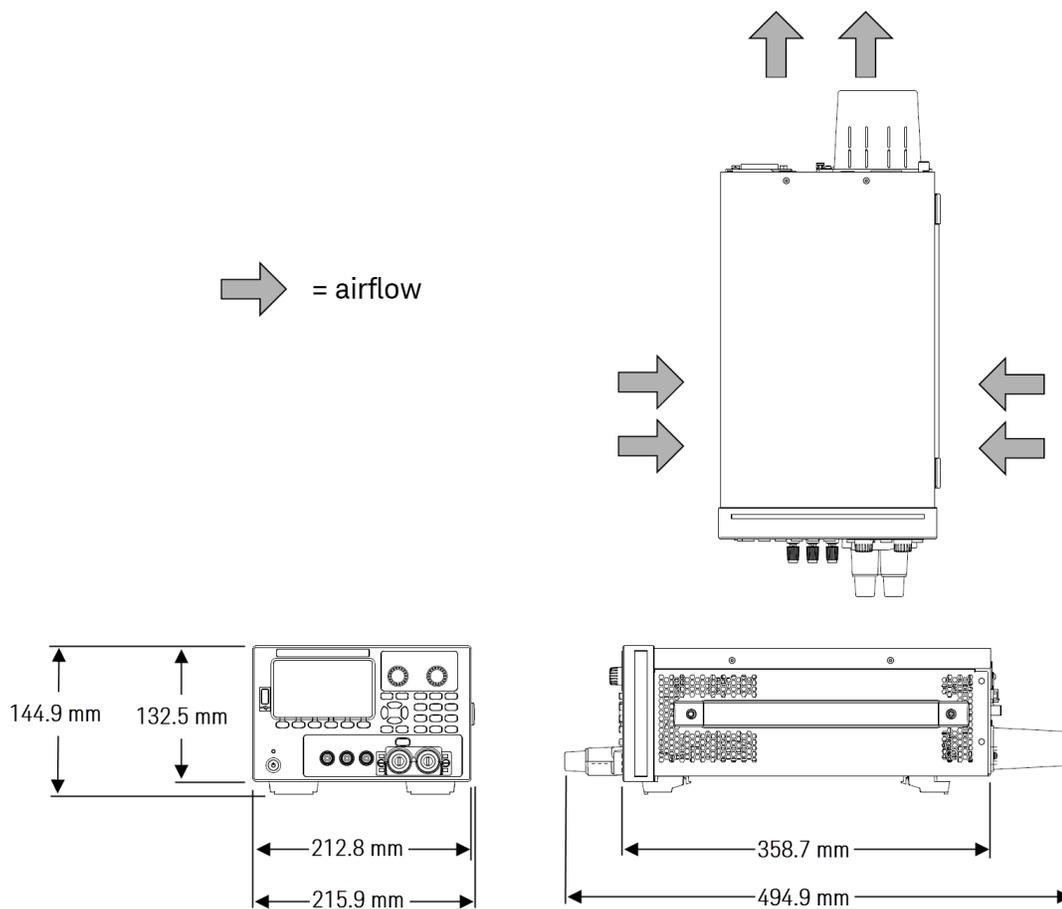
Press [**Scope/Datalog**]. This key toggles between Data Logger view and Scope view.



Item	Description
1	Data bar The highlighted area shows how much of the entire measurement is actually shown on the display.
2	Scope traces Voltage, current, or power traces. Voltage and current traces (V1 and I1) are shown. Press Auto Scale to auto scale all traces.
3	Time/Div Indicates the horizontal time-base setting. This can be adjusted using the Horizontal knob after pressing Knob Scale .
4	Offset time Indicates the time from the trigger point indicator to the horizontal reference. Negative values indicate horizontal reference is to the left of the trigger point. Positive values indicate the horizontal reference is to the right of the trigger point.
5	Trigger level Identifies the trigger level through which the waveform must pass before the scope will trigger.
6	Ground Identifies the ground reference level for the trace. The initial vertical offset of each trace is set to a different level to prevent the traces from overlapping.
7	Scope status Indicates whether the scope is idle, running, or waiting for a trigger.
8	Trigger source Identifies the trigger source and trigger level. V1 indicates a voltage level on output 1 is the trigger source.
9	Trigger mode Identifies the trigger mode setting. This can be selected by pressing Properties > Settings .
10	Arb status Indicates the Arb is running. No indicator when Arb is idle.
11	Trace controls Identifies the voltage, current, or power trace that will be displayed. Dashes (---) indicate that the specified trace is turned off. Select the trace and press [Enter] to turn it on or off.
12	m1 marker Measurement Marker 1 enabled. This can be adjusted using the Vertical knob after pressing Knob Mrk .
13	m2 marker Measurement Marker 2 enabled. This can be adjusted using the Horizontal knob after pressing Knob Mrk .

Item	Description
14	Intersect point Shows where the measurement markers intersect the waveform.
15	Measurements Shows the calculations of the waveform data between Marker 1 and Marker 2.

Dimension diagram



Setup the instrument

Place the instrument's feet on a flat, smooth horizontal surface. Connect output to the front panel or connect output and sense leads to the rear panel, being careful not to short the leads together. Attach the power cable to the rear panel, then plug it into main power. Connect LAN, USB, or GPIB cables as desired, and you may also secure the instrument with a security lock cable.

Before disconnecting cables and cords from the instrument, turn the instrument off using the front-panel **[On/Standby]** key and disconnect from the supply source by unplugging the detachable power cord.

Prepare Instrument for Use

Initial inspection

When you receive your power supply, inspect it for any obvious damage that may have occurred during shipment. If there is damage, notify the shipping carrier and nearest Keysight Sales and Support Office immediately. Refer to www.keysight.com/find/assist.

Until you have checked out the power supply, save the shipping carton and packing materials in case the unit has to be returned. Check the list under **Standard Shipped Items** and verify that you have received these items with your instrument. If anything is missing, please contact your nearest Keysight Sales and Support Office.

Standard shipped items

- Keysight E36154A/E36155A autoranging DC power supply
- AC power cord
- Certificate of calibration
- One 10 A, 3.5 mm female 4-pin terminal connector (P/N: 0360-3139)
- One 8 A, 3.5 mm female 2-pin terminal connector (P/N: 0360-3191)
- One 80 A detachable binding post assembly (P/N: E36154-81000)

Documentation and firmware revisions

The Keysight E36150 Series documentation listed below can be downloaded for free through our website at www.keysight.com/find/e36150manuals.

- Keysight E36150 Series Autoranging DC Power Supplies User's Guide. This manual.
- Keysight E36150 Series Autoranging DC Power Supplies Programming Guide.
- Keysight E36150 Series Autoranging DC Power Supplies Service Guide.

For the latest firmware revision and firmware update instruction, go to www.keysight.com/find/e36150firmware.

Recommended calibration interval

Keysight Technologies recommends a one-year calibration cycle for the E36150 Series autoranging DC power supplies.

Fuse Information

WARNING

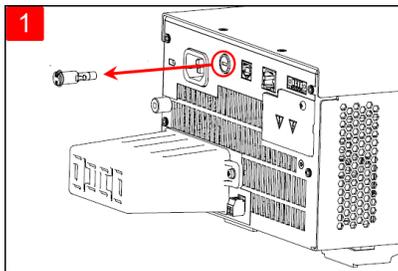
BEFORE APPLYING POWER

- Verify that the correct fuse is installed.
- Ensure the mains supply voltage fluctuation do not exceed $\pm 10\%$ of the nominal supply voltage.

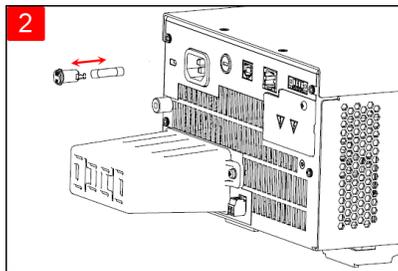
The following table describes the fuse that you should use.

Option	Fuse part number	Description	Fuse type	Application
E36154A-OE3 E36155A-OE3	2110-0623	Fuse 6.3 A, 250 V, 5 x 20 mm Time Delay	Cartridge	230 V line voltage
E36154A-OEM E36155A-OEM	2110-0624	Fuse 10 A, 250 V, 5 x 20 mm Time Delay	Cartridge	115 V line voltage
E36154A-OE9 E36155A-OE9	2110-1747	Fuse 12.5 A, 250 V, 5 x 20 mm Time Delay	Cartridge	100 V line voltage

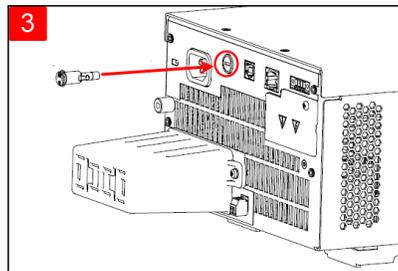
To configure the correct fuse, follow the three steps shown below:



1 Locate the fuse holder as shown in the image above, and pull the fuse holder out of the power supply.



2 Remove the blown fuse and insert the proper replacement fuse into the fuse holder.



3 Re-insert the fuse holder into the power supply.

Programming Ranges

The following table shows the output ranges (voltage and current) and its default value that can be programmed for each model. DEfault voltage is always 0 V.

NOTE

The allowable settings for both current and voltage are from minimum to maximum value.

Output		E36154A	E36155A
Current	MAXimum	82.4 A	41.2 A
	MINimum	8 mA	4 mA
	DEfault (*RST)	8 A	4 A
Voltage	MAXimum	30.9 V	61.8 V
	MINimum	0 V	0 V
	DEfault (*RST)	0 V	0 V

Installation

Connecting the power cord

Connecting the outputs

4-wire sense connection

Interface connections

Installing the optional GPIB interface

Rackmounting the instrument

Connecting the power cord

WARNING

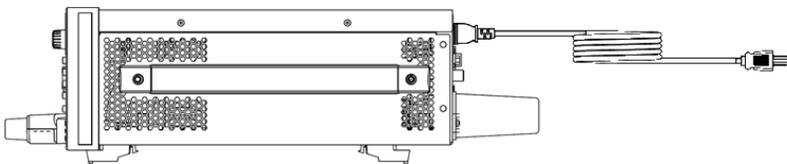
FIRE HAZARD

Use only the power cord that was supplied with your instrument. Using other types of power cords may cause overheating of the power cord, resulting in fire and electric shock hazard.

SHOCK HAZARD

The power cord provides a chassis ground through a third conductor. Be certain that your power outlet is of the three-conductor type with the correct pin connected to earth ground.

Connect the power cord to the AC inlet connector on the rear of the unit. If the wrong power cord was shipped with your unit, contact your nearest Keysight Sales and Support Office.



Removing the power cord will disconnect AC input power to the unit.

Connecting the outputs

NOTE

All loads should either be connected to the front panel binding post or rear panel output.

WARNING

TURN DEVICE OFF BEFORE CONNECTING TO OUTPUT TERMINALS
Turn off the device power before connecting to the output terminals.

LETHAL VOLTAGES AND CURRENTS

- **SHOCK HAZARD.** Floating voltage must not exceed $240 V_{DC}$. The total voltage on the output terminal and the floating voltage must not be more than $240 V_{DC}$ from chassis ground.
 - The output terminal is designed for DC application. Ensure that transient voltages do not exceed $90 V_{PK}$.
 - The connector screw terminals will be at hazardous potential when in operation.
 - Personal injury on contact may result if these terminals are touched when equipment is in operation.
 - To avoid injuries, always disconnect power, discharge circuits, and remove external voltage sources before any installation.
 - Installation procedures must be performed by a qualified and trained personnel on this equipment.
-

DO NOT TOUCH CABLES DURING OPERATION

Do not touch the cable while the instrument output is operational to prevent electric shock hazard and burn hazard.

DO NOT CONNECT FRONT AND REAR OUTPUT TERMINAL CONCURRENTLY

Do not connect the front and rear output terminal concurrently for the same output channel. Failing to observe the connection requirement could potentially raise a fire hazard if the output current exceeding 80 A.

ENSURE PROPER AWG CABLE IS USED

Use a cable with the correct voltage and AWG rating based on the intended setup when operating the E36150 Series autoranging DC power supplies.

Binding posts

WARNING

SHOCK HAZARD

Turn off AC power before connecting wires to the front panel. All wires and straps must be properly connected with the binding posts securely tightened. For any application where the output voltage exceed 60 VDC, ensure proper wire insulation to avoid electric shock hazard.

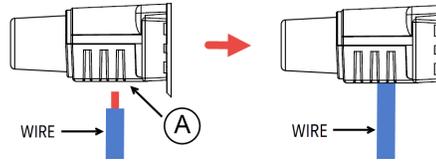
The E36150 Series power supply comes with high current detachable binding post (KPN E36154-81000) that provides you with a quick and safe DUT connections.

The front binding posts accept wires sizes up to AWG 6 in location (A).

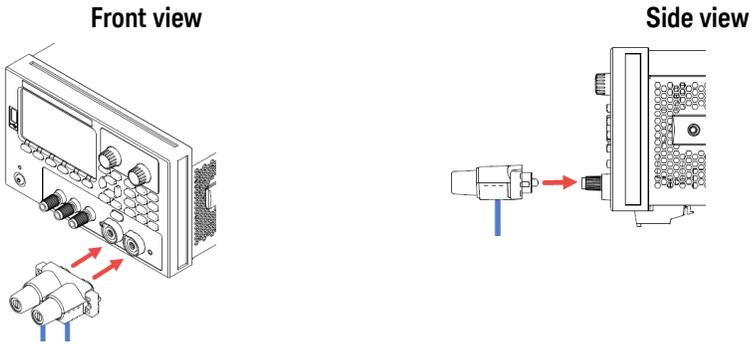
Wire size AWG 6 is the recommended wire. If you are connecting more than one wire on each binding post, twist the wires to ensure a good contact and securely fasten all wires by hand-tightening the binding posts. If you are using a slotted screwdriver, tighten the binding post to 8 in-lb (90 N-cm) for a secure connection.

Maximum current rating:

(A) = 80 A

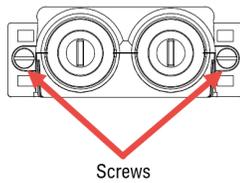


Once you have connect the wire, simply push and attach the binding post to the front panel, as shown below.



NOTE

Fasten the two screws at both side of the binding post (see below) to secure binding post to the front panel. Recommended torque 9 lb-in (1 N-m).



Rear outputs connections

WARNING

SHOCK HAZARD

Turn off AC power before connecting wires to the rear panel. All wires and straps must be properly connected with the terminal block screws securely tightened.

DO NOT REMOVE REAR OUTPUT TERMINAL COVER

- Do not remove the rear output terminal cover as it acts as safety cover to the output terminal.
- Output terminal connection must be performed with the presence of the output terminal cover.

ENSURE COVER IS SECURED IN PLACE

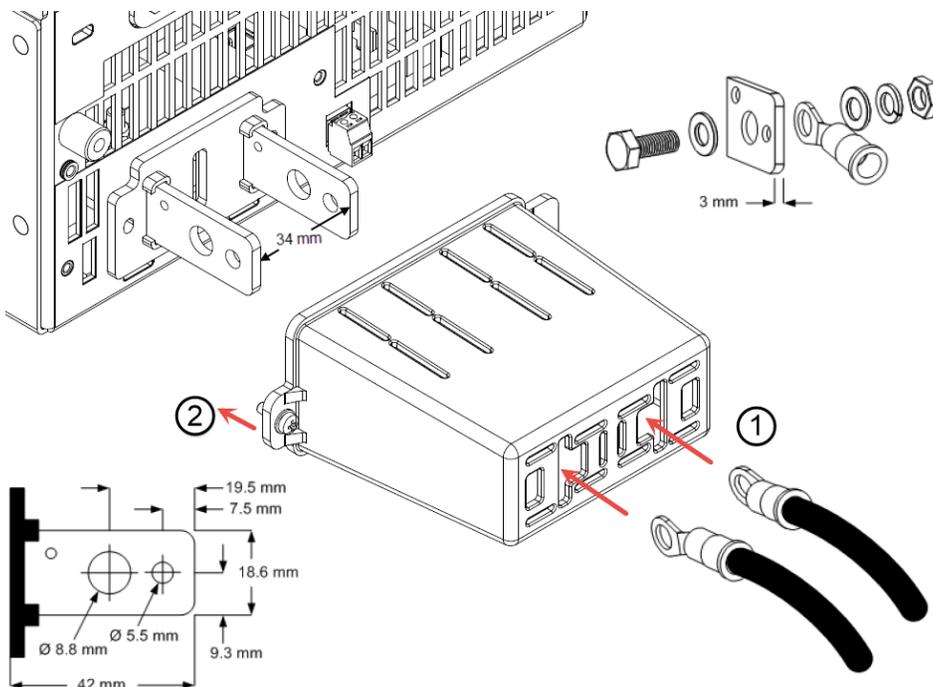
Do not operate the device with the cover removed or loosened.

CAUTION

Tightening torque cannot exceed 95 lb-in (10.8 N-m).

The rear panel connector is rated 80 A and accepts wires sizes from AWG 14 to AWG 4. Wire sizes smaller than AWG 14 are not recommended. Connect the load wires to the + and - terminals.

1. As shown in the following figure, terminate all load wires with wire terminal lugs securely attached. DO NOT use unterminated wires for load connections at the power supply.
2. Route the wires through the safety cover before attaching them to the bus bars. Knockouts are provided on for larger diameter wires. The figure illustrates the recommended hardware for connecting wires to the bus bars. You must provide all cabling. Ensure that the wire-mounting hardware does not short the output terminals.
3. Attach the wire terminals to the inside of the bus bars to ensure enough space for installing the shield. Twist or bundle the load wires to reduce lead inductance and noise pickup. The goal is to always minimize the loop area or physical space between the + and - output leads from the power supply to the load.
4. Attach the safety cover to the rear panel. Note that heavy wiring cables must have some form of strain relief to prevent bending the safety cover or bus bars.



Wire sizing

WARNING

FIRE HAZARD

Select a wire size large enough to carry short-circuit current without overheating (refer to the following table). To satisfy safety requirements, load wires must be heavy enough not to overheat while carrying the short-circuit output current of the unit.

AWG	Ampacity ¹ (A)	Resistance ² (Ω /m)
14	25	0.0103
12	30	0.0065
10	40	0.0041
8	60	0.0025
6	80	0.0016
4	105	0.0010
2	140	0.00064
1/0	195	0.00040
2/0	225	0.00032
3/0	260	0.00025
4/0	300	0.00020

Notes:

1. Ampacity is based on 30 °C ambient temperature with conductor rated at 60 °C. For ambient temperature other than 30 °C, multiply the above ampacities by the following constants:

Temperature (°C)	Constant
21 - 25	1.08
26 - 30	1.00
31 - 35	0.91
36 - 40	0.82
41 - 45	0.71
46 - 50	0.58
51 - 55	0.41

2. Resistance is nominal at 75 °C wire temperature.

Output isolation

The outputs of the E36150 Series power supplies are isolated from earth ground. Any output terminal may be grounded, or an external voltage source may be connected between any terminal output and ground. However, output terminals must be kept within ± 240 Vdc of ground. Any one of the terminals can be tied to ground as needed. An earth ground terminal is provided on the front panel for convenience.

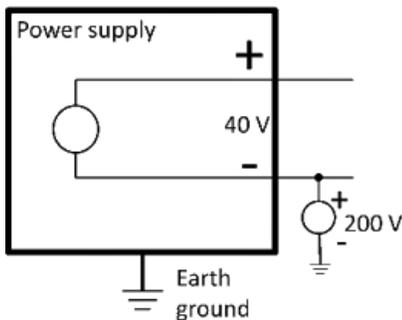
WARNING

SHOCK HAZARD. Floating voltages must not exceed 240 Vdc. No output terminal may be more than 240 Vdc from chassis ground.

The output terminal is designed for DC application. Ensure that transient voltages do not exceed 90 Vpk.

Before making any external connection, ensure the equipment input supply is grounded to MAINS.

The figure below shows an example of floating a power supply to 200 V above ground. The power supply output is set to 40 V.



Example of negative terminal floating +200 V above ground (positive terminal is +240 V above ground)

You can see from this example that you have to take the power supply output voltage into consideration when ensuring you are not violating the float voltage rating. If you exceed the float voltage rating of the power supply, you are potentially exceeding the voltage rating of internal parts that could cause the internal parts to fail or break down and present a shock hazard, so do not violate the float voltage rating!

Multiple loads

When connecting multiple loads to the power supply, each load should be connected to the output terminals using separate connecting wires. This minimizes mutual coupling effects between loads and takes full advantage of the low output impedance of the power supply. Each pair of wires should be as short as possible and twisted or shielded to reduce lead inductance and noise pick-up. If a shield is used, connect one end to the power supply ground terminal and leave the other end disconnected.

If cabling considerations require the use of distribution terminals that are located remotely from the power supply, connect output terminals to the distribution terminals by a pair of twisted or shielded wires. Connect each load to the distribution terminals separately.

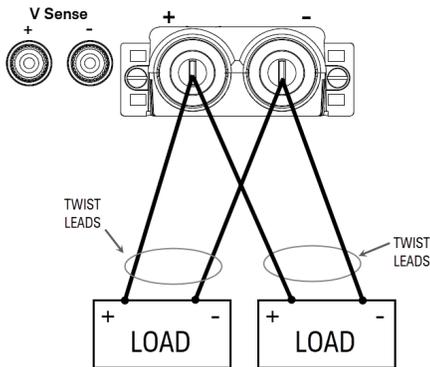
NOTE

For multiple load application, all loads should either be connected to the front panel binding post or rear panel output.

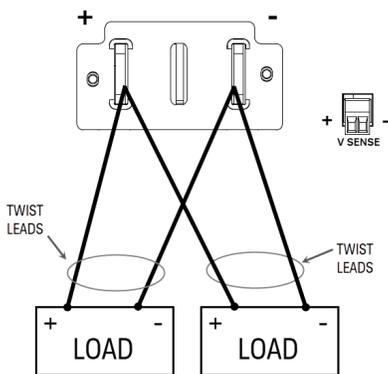
CAUTION

Turn off AC power before connecting loads to prevent currents from damaging the loads.

Front panel



Rear panel



4-wire sense connection

WARNING

SHOCK HAZARD

Turn off AC power before making rear panel connections. All wires and straps must be properly connected with the terminal block screws securely tightened.

TURN DEVICE OFF BEFORE CONNECTING TO OUTPUT TERMINALS

Turn off the device power before connecting to the output terminals.

LETHAL VOLTAGES AND CURRENTS

- **SHOCK HAZARD.** Floating voltage must not exceed $240 V_{DC}$. The total voltage on the output terminal and the floating voltage must not be more than $240 V_{DC}$ from chassis ground.
 - The output terminal is designed for DC application. Ensure that transient voltages do not exceed $90 V_{PK}$.
 - The connector screw terminals will be at hazardous potential when in operation.
 - Personal injury on contact may result if these terminals are touched when equipment is in operation.
 - To avoid injuries, always disconnect power, discharge circuits, and remove external voltage sources before any installation.
 - Installation procedures must be performed by a qualified and trained personnel on this equipment.
-

DO NOT TOUCH CABLES DURING OPERATION

Do not touch the cable while the instrument output is operational to prevent electric shock hazard and burn hazard.

DO NOT CONNECT FRONT AND REAR OUTPUT TERMINAL CONCURRENTLY

Do not connect the front and rear output terminal concurrently for the same output channel. Failing to observe the connection requirement could potentially raise a fire hazard if the output current exceeding 80 A.

ENSURE PROPER AWG CABLE IS USED

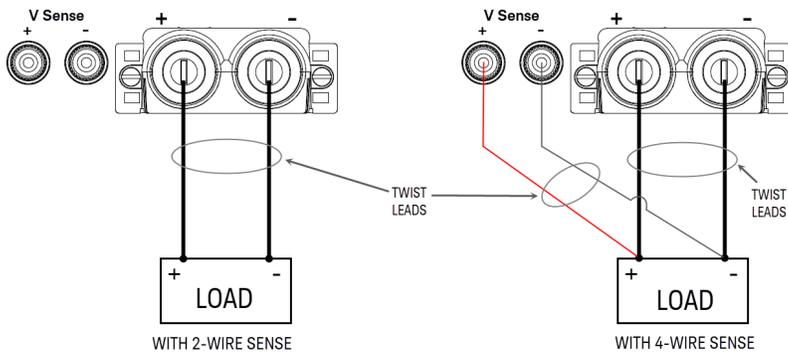
Use a cable with the correct voltage and AWG rating based on the intended setup when operating the E36150 Series autoranging DC power supplies.

The power supply includes built-in relays that connect or disconnect the \pm sense terminals from their corresponding \pm output terminals. As shipped, the sense terminals are internally connected to the output terminals. This is referred to as 2-wire, or local sensing.

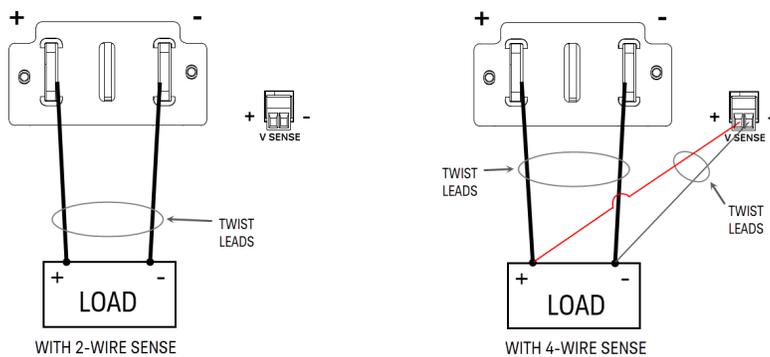
4-wire, or remote sensing improves the voltage regulation at the load by monitoring the voltage at the load rather than at the output terminals. This automatically compensates for the voltage drop in the load leads, which is especially useful for CV operation with load impedance that vary or have significant lead resistance. Because remote sensing is independent of other power supply functions, it can be used regardless of how the instrument is programmed. Remote sensing has no effect during CC operation.

The following figures illustrate load connections using 2-wire sensing and 4-wire sensing.

Front panel



Rear panel



Connect the load to the output terminals using separate connecting wires. Keep the wire-pair as short as possible and twist or bundle it to reduce lead inductance and noise pickup. Keep the load leads under 14.7 meters (50 feet) per lead because of inductance effects.

Connect the sense leads as close to the load as possible. Do NOT bundle the sense wire-pair together with the load leads; keep the load wires and sense wires separate. The sense leads carry only a few milliamperes of current and can be a lighter gauge than the load leads. However, any voltage drop in the sense leads can degrade the voltage regulation of the instrument. Try to keep the sense lead resistance less than about 0.5Ω per lead (this requires 20 AWG or heavier for a 50-foot length).

After turning the unit on, activate 4-wire remote voltage sensing by pressing **Source Settings** > **Sense 4w**. Refer to [Specifying 2-Wire or 4-Wire Sense](#).

Open sense leads

The sense leads are part of the output's feedback path. Connect them in such a way so that they do not inadvertently become open circuited. The power supply includes protection resistors that reduce the effect of open sense leads during 4-wire-sensing. If the sense leads open during operation, the power supply returns to the local sensing mode, with the voltage at the output terminals approximately 5% higher than the programmed value.

Over-voltage protection considerations

You must take into account any voltage drop in the load leads when setting the over-voltage trip point. This is because the OVP circuit senses at the output terminals and not at the sense terminals. Due to the voltage drop in the load leads, the voltage sensed by the OVP circuit could be higher than the voltage being regulated at the load.

Output noise considerations

Any noise picked up on the sense leads will appear at the output terminals and may adversely affect CV load regulation. Twist the sense leads or use a ribbon cable to minimize the pickup of external noise. In extremely noisy environments it may be necessary to shield the sense leads. Ground the shield at the power supply end only; do not use the shield as one of the sensing conductors.

Interface connections

GPIB connections

USB connections

LAN connections - site and private

Digital port connections

This section describes how to connect to the various communication interfaces on your power supply. For further information about configuring the remote interfaces, refer to [Remote Interface Configuration](#).

NOTE

If you have not already done so, install the Keysight IO Libraries Suite, which can be found at www.keysight.com/find/iolib. For detailed information about interface connections, refer to the Keysight Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide included with the Keysight IO Libraries Suite.

GPIB connections (optional)

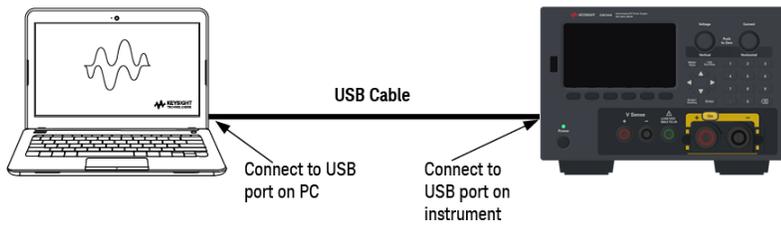
The following figure illustrates a typical GPIB interface system.



1. If you do not have a GPIB interface card installed on your computer, turn off your computer and install the GPIB card.
2. Connect your instrument to the GPIB interface card using a GPIB interface cable.
3. Use the Connection Expert utility of the Keysight IO Libraries Suite to configure the GPIB card's parameters.
4. The power supply is shipped with its GPIB address set to 5. Use the front panel menu if you need to change the GPIB address.
5. You can now use Interactive IO within the Connection Expert to communicate with your instrument, or you can program your instrument using the various programming environments.

USB connections

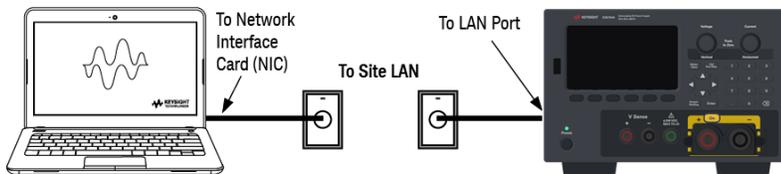
The following figure illustrates a typical USB interface system.



1. Connect your instrument to the USB port on your computer using a USB cable.
2. With the Connection Expert utility of the Keysight IO Libraries Suite running, the computer will automatically recognize the instrument. This may take several seconds. When the instrument is recognized, your computer will display the VISA alias, IDN string, and VISA address. This information is located in the USB folder. You can also view the instrument's VISA address from the front panel menu.
3. You can now use Interactive IO within the Connection Expert to communicate with your instrument, or you can program your instrument using the various programming environments.

LAN connections - site and private

A **site LAN** is a local area network in which LAN-enabled instruments and computers are connected to the network through routers, hubs, and/or switches. They are typically large, centrally-managed networks with services such as DHCP and DNS servers. The following figure illustrates a typical site LAN system.



1. Connect the instrument to the site LAN or to your computer using a LAN cable. The as-shipped instrument LAN settings are configured to automatically obtain an IP address from the network using a DHCP server (DHCP is ON by default). The DHCP server will register the instrument's hostname with the dynamic DNS server. The hostname as well as the IP address can then be used to communicate with the instrument. The front panel **LAN** indicator will come on when the LAN port has been configured.

NOTE

If you need to manually configure any instrument LAN settings, refer to [Remote Interface Configuration](#) for information about configuring the LAN settings from the front panel of the instrument.

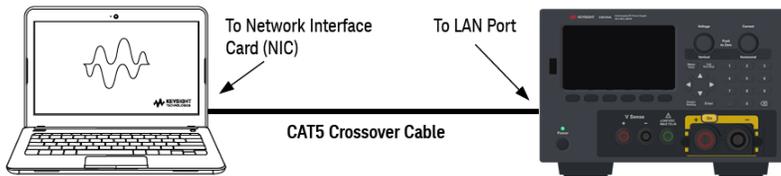
2. Use the Connection Expert utility of the Keysight IO Libraries Suite to add the power supply and verify a connection. To add the instrument, you can request the Connection Expert to discover the instrument. If the instrument cannot be found, add the instrument using its hostname or IP address.

NOTE

If this does not work, refer to "Troubleshooting Guidelines" in the Keysight Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide included with the Keysight IO Libraries Suite.

3. You can now use Interactive IO within the Connection Expert to communicate with your instrument, or you can program your instrument using the various programming environments. You can also use the Web browser on your computer to communicate with the instrument as described under **Remote Control**.

A **private LAN** is a network in which LAN-enabled instruments and computers are directly connected, and not connected to a site LAN. They are typically small, with no centrally-managed resources. The following figure illustrates a typical private LAN system.



1. Connect the instrument to the computer using a LAN crossover cable. Alternatively, connect the computer and the instrument to a standalone hub or switch using regular LAN cables.

NOTE

Make sure your computer is configured to obtain its address from DHCP and that NetBIOS over TCP/IP is enabled. Note that if the computer had been connected to a site LAN, it may still retain previous network settings from the site LAN. Wait one minute after disconnecting it from the site LAN before connecting it to the private LAN. This allows Windows to sense that it is on a different network and restart the network configuration.

2. The factory-shipped instrument LAN settings are configured to automatically obtain an IP address from a site network using a DHCP server. You can leave these settings as they are. Most Keysight products and most computers will automatically choose an IP address using auto-IP if a DHCP server is not present. Each assigns itself an IP address from the block 169.254.nnn. Note that this may take up to one minute. The front panel LAN indicator will come on when the LAN port has been configured.

NOTE

Turning off DHCP reduces the time required to fully configure a network connection when the power supply is turned on. To manually configure the instrument LAN settings, refer to **Remote Interface Configuration** for information about configuring the LAN settings from the front panel of the instrument.

3. Use the Connection Expert utility of the Keysight IO Libraries Suite to add the power supply and verify a connection. To add the instrument, you can request the Connection Expert to discover the instrument. If the instrument cannot be found, add the instrument using its hostname or IP address.

NOTE

If this does not work, refer to “Troubleshooting Guidelines” in the Keysight Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide included with the Keysight IO Libraries Suite.

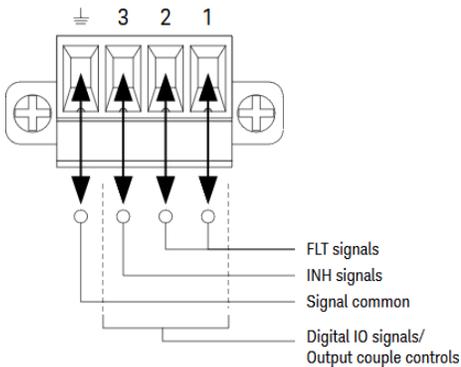
4. You can now use Interactive IO within the Connection Expert to communicate with your instrument, or you can program your instrument using the various programming environments. You can also use the Web browser on your computer to communicate with the instrument as described under **Remote Control**.

Digital port connections

A 4-pin connector is provided on each instrument to access the three digital control port functions. The digital control connector accepts wire sizes from AWG 16 to AWG 22.

NOTE

It is good engineering practice to twist and shield all signal wires to and from the digital connectors. If shielded wire is used, connect only one end of the shield to the chassis ground to prevent ground loops.



Pin functions

The following table describes the possible pin configuration for the digital port functions. For a complete description of the electrical characteristics of the digital I/O port, refer to the product data sheet.

Pin function	Available configurable pins
Digital I/O and Digital In	Pins 1 through 3
External Trigger In/Out	Pins 1 through 3
Fault Out	Pin 1 and Pin 2
Inhibit In	Pin 3
Output Coupling	Pins 1 through 3
Common	Pin 4

In addition to the configurable pin functions, the active signal polarity for each pin is also configurable. When Positive polarity is selected, a logical true signal is a voltage high at the pin. When Negative polarity is selected, a logical true signal is a voltage low at the pin.

For more information on configuring the digital port functions, refer to [Using the Digital Control Port](#).

Installing the optional GPIB interface

WARNING

TURN OFF POWER AND REMOVE ALL CONNECTIONS PRIOR TO INSTALLATION

Turn off the power and remove all connections, including the power cord, from the instrument prior installation of the GPIB interface.

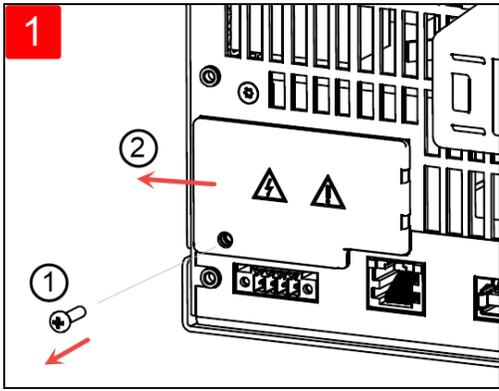
RETAIN COVER PLATE

After installing the GPIB option, retain the cover plate for use in the event that you ever remove the GPIB option. The instrument should never be connected to AC mains or output terminal when the rear-panel opening is not securely covered with either GPIB module or the cover plate.

The following tools are required.

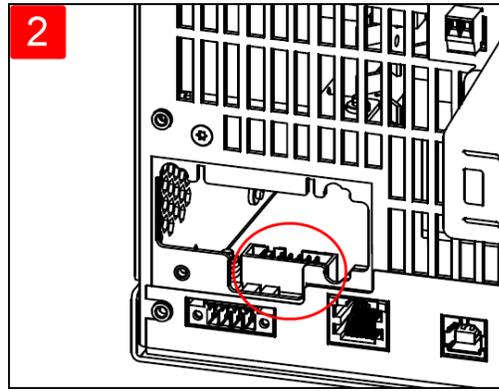
- Phillips head screwdriver

Make sure you turn the power supply upside down before proceeding.

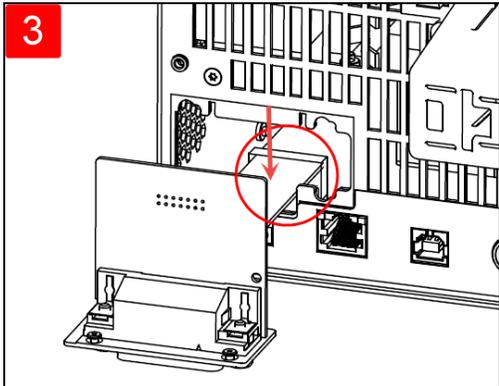


Use Phillips head screwdriver to remove the screw from the cover plate. Retain the screw for use later in this procedure.

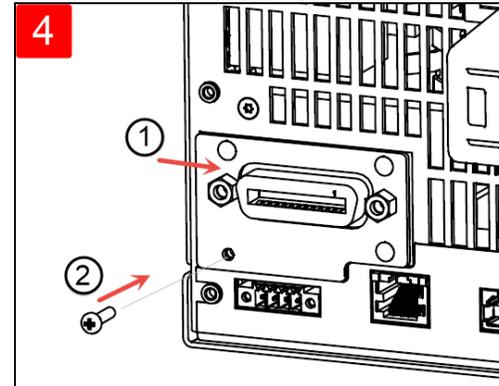
Then, remove the cover plate by sliding it to the left.



Locate the connector, just inside the unit, to connect the cable that is attached to the GPIB module.



Attach the cable to the connector located in the previous step.



Put the module into the unit and slide the GPIB board to the right so that it is flushed against the instrument's sheet metal. Use the screw that was removed earlier to secure the GPIB plate in place.

This concludes the GPIB installation procedure.

Rack mounting the instrument

WARNING

DO NOT BLOCK VENTILATION HOLES

Do not block the rear ventilation hole and keep at least 130 mm free space from the rear panel.

CAUTION

To prevent overheating, do not block airflow to or from the instrument. Allow enough clearance at the rear, sides, and bottom of the instrument to permit adequate internal air flow.

NOTE

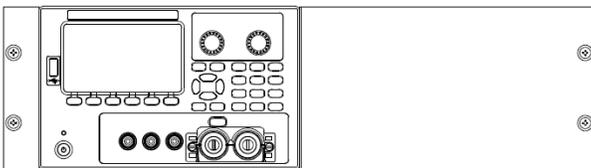
Use the Rack Mount kit as stated below to rack mount the instrument. Installation instructions are provided with the rack mount kit.

The power supply can be mounted in a standard 19-inch rack cabinet. They are designed to fit in three rack-units (3U) of space.

Remove the feet before rack mounting the unit. Do not block the air intake and exhausts at the sides and rear of the unit.

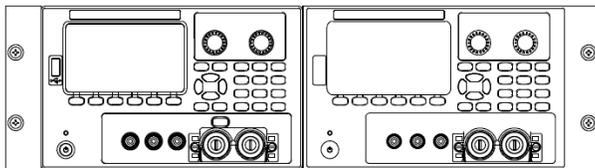
Rack mounting a single instrument

To rack mount a single instrument, order adapter kit (1CM116A).

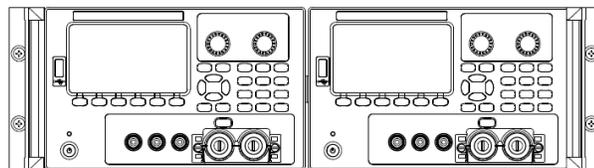


Rack mounting instruments side-by-side

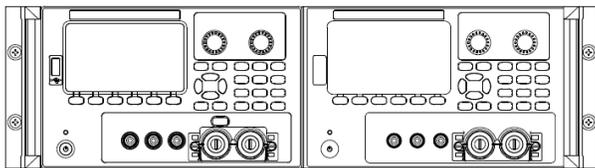
To rack mount two instruments side-by-side, order lock-link kit (5061-8769). Be sure to use the support rails in the rack cabinet.



Rackmount kit without handles (1CM104A)



Front handle kit (1CN107A)



Rackmount kit with handles (1CP108A)

Remote Interface Configuration

The instrument supports remote interface communication over three interfaces: USB, GPIB, and LAN.

- USB Interface: Use the rear-panel USB port to communicate with your PC.
- GPIB Interface: Set the instrument's GPIB address and connect to your PC using a GPIB cable.
- LAN Interface: By default, DHCP is on, which may enable communication over LAN. The acronym DHCP stands for Dynamic Host Configuration Protocol, a protocol for assigning dynamic IP addresses to networked devices. With dynamic addressing, a device can have a different IP address every time it connects to the network.

Keysight IO Libraries Suite

NOTE

Ensure that the Keysight IO Libraries Suite is installed before you proceed for the remote interface configuration.

Keysight IO Libraries Suite is a collection of free instrument control software that automatically discovers instruments and allows you to control instruments over LAN, USB, GPIB, RS-232, and other interfaces. For more information, or to download IO Libraries, go to www.keysight.com/find/iosuite.

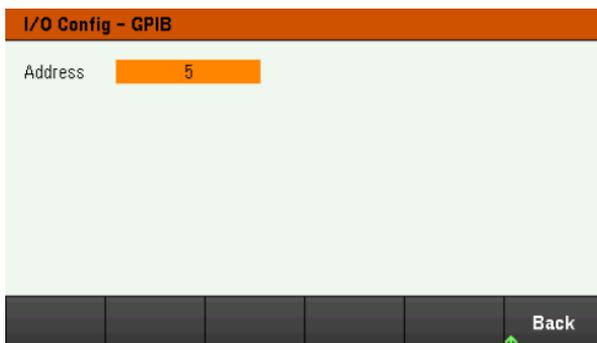
GPIB configuration

NOTE

There are no SCPI commands to configure the GPIB parameter. All GPIB configuration must be done from the front panel.

Each device on the GPIB (IEEE-488) interface must have a unique whole number address between 0 and 30. The instrument ships with a default address of 5.

- This setting is non-volatile; it will not be changed by power cycling or *RST or SYSTem:PRESet.
 - Your computer's GPIB interface card address must not conflict with any instrument on the interface bus.
1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **GPIB** to access the GPIB window.
 2. From this window, you can set the GPIB address using the numeric keys and press **[Enter]**.
 3. Press **Back** to exit.



LAN configuration

The following sections describe the primary front panel LAN configuration functions on the front-panel menu.

NOTE

There are no SCPI commands to configure the LAN parameters. All LAN configuration must be done from the front panel.

After changing the LAN settings, you must save the changes. Press Back once you have completed the changes. You will be prompted to press Yes to save the LAN setting or No to exit without saving. Press Yes cycles power to the instrument and activates the settings. LAN settings are nonvolatile, they will not be changed by power cycling or *RST. If you do not want to save your changes, press No to cancel all changes.

When shipped, DHCP is on, which may enable communication over LAN. The acronym DHCP stands for Dynamic Host Configuration Protocol, a protocol for assigning dynamic IP addresses to devices on a network. With dynamic addressing, a device can have a different IP address every time it connects to the network.

Some LAN settings require you to cycle instrument power to activate them. The instrument briefly displays a message when this is the case, so watch the screen closely as you change LAN settings.

Viewing the LAN status

Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Status** to view the LAN status.

The LAN status may be different from the front panel configuration menu settings - depending on the configuration of the network. If the settings are different, it is because the network has automatically assigned its own settings.

I/O Config - LAN Status			
LAN Status:	Running	DNS(1) Addr:	141.183.230.30
IP Source:	DHCP	DNS(2) Addr:	141.183.236.41
IP Addr:	10.82.97.194	TCP/IP Port:	5025
Subnet Mask:	255.255.248.0	Telnet Port:	5024
Gateway:	10.82.96.1	MAC Addr:	80:09:02:16:0B:13
Host Name:	K-E36154A-00019		
Domain Name:	PNG.IS.KEYSIGHT.COM		
VISA Addr:	TCP/IP::K-E36154A-00019.png.is.keysight.com::inst0::INSTR		
mDNS Service:	Keysight E36154A DC Power Supply - MY00000019		
mDNS Hostname:	K-E36154A-00019.local		

LAN Restart	LAN Reset				Back
-------------	-----------	--	--	--	------

Restarting the LAN

Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Status** > **LAN Restart** restarts the networking using ALL current LAN settings. LAN restart does not clear the Web interface password.

Resetting the LAN

Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Set to Default** resets the LAN settings to their factory default values. All default LAN settings are listed under Non-volatile Settings in Programming Guide.

Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Status** > **LAN Reset** resets the LAN using its current settings and enables DHCP and DNS. The **LAN Reset** softkey also clears any user-defined Web Interface password.

Modifying the LAN settings

As shipped from the factory, the instrument pre-configured settings should work in most LAN environments. Refer to Non-Volatile Settings in the Programming Guide for information on the factory-shipped LAN settings.

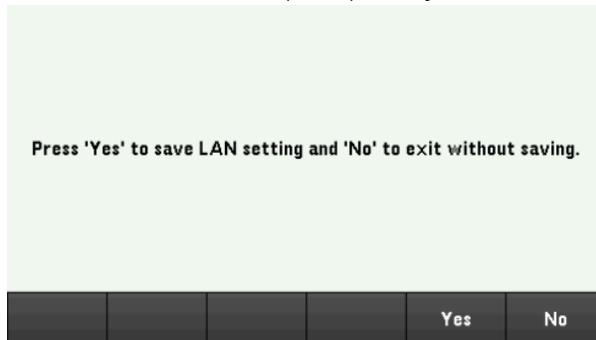
Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** to access the LAN Settings window. From this menu, you can manually configure the LAN settings.

I/O Config - LAN Setting			
IP Source	DHCP	AutoDNS	On
IP Address	192.168.10.1	DNS(1) Addr	0.0.0.0
Subnet Mask	255.255.255.0	DNS(2) Addr	0.0.0.0
Gateway	192.168.10.1		
DNS Hostname	K-E36154A-00019		
mDNS	On		
mDNS Service	Keysight E36154A DC Power Supply - MY00000019		
DHCP	AutoDNS	mDNS	Set to Default
Off On	Off On	Off On	Back

DHCP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) can automatically assign a dynamic IP address to a LAN device. This is typically the easiest way to configure the instrument for LAN.

- This setting is non-volatile; it will not be changed by power cycling or *RST or SYSTem:PRESet.
1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **DHCP On** to use DHCP to automatically assign an IP address.
 2. Press **Back**. You will be prompted by the below message.



3. Press **Yes** to save the setting.
4. Press **No** to cancel all the changes and exit without saving.

To manually set an IP address, Subnet Mask, or Default Gateway, press **DHCP Off**. Then, change the IP setup as described below.

IP Address

You can enter a static IP address for the instrument as a four-byte integer expressed in dot notation. Each byte is a decimal value, with no leading zeros (for example, 192.168.2.20).

- If DHCP is on, it attempts to assign an IP address to the instrument. If it fails, Auto-IP attempts to assign an IP address to the instrument.
 - Contact your LAN administrator for details.
 - This setting is non-volatile; it will not be changed by power cycling or *RST or SYSTem:PRESet.
1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **DHCP Off**.
 2. Select IP Address field using the navigation keys. Set the desired IP address and press **Back**.
 3. Press **Yes** to save the setting.
 4. Press **No** to cancel all the changes and exit without saving.

Subnet Mask

Subnetting allows the LAN administrator to subdivide a network to simplify administration and minimize network traffic. The subnet mask indicates the portion of the host address used to indicate the subnet.

- Contact your LAN administrator for details.
 - This setting is non-volatile; it will not be changed by power cycling or *RST or SYSTem:PRESet.
1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **DHCP Off**.
 2. Select Subnet Mask field using the navigation keys. Set the desired subnet mask address and press **Back**. (Example: 255.255.0.0)
 3. Press **Yes** to save the setting.
 4. Press **No** to cancel all the changes and exit without saving.

Gateway

A gateway is a network device that connects networks. The default gateway setting is the IP address of such a device.

- You need not set a gateway address if using DHCP.
 - Contact your LAN administrator for details.
 - This setting is non-volatile; it will not be changed by power cycling or *RST or SYSTem:PRESet.
1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **DHCP Off**.
 2. Select Gateway field using the navigation keys. Set the appropriate gateway address and press **Back**.
 3. Press **Yes** to save the setting.
 4. Press **No** to cancel all the changes and exit without saving.

DNS

DNS (Domain Name Service) is an Internet service that translates domain names into IP addresses. The DNS server address is the IP address of a server that performs this service.

- Normally, DHCP discovers DNS address information; you only need to change this if DHCP is unused or not functional. Contact your LAN administrator for details.
 - This setting is non-volatile; it will not be changed by power cycling or *RST or SYSTem:PRESet.
1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **AutoDNS On** to configure the addressing of the instrument in DNS server automatically.
 2. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **AutoDNS Off** to configure the addressing of the instrument manually.
 3. Select DNS(1) Addr and DNS(2) Addr using the navigation keys. These fields only appear when AutoDNS is set to Off.
 4. Set the desired primary and secondary address and press **Back**.
 5. Select mDNS Service field using the navigation keys.
 6. Press **Yes** to save the setting.
 7. Press **No** to cancel all the changes and exit without saving.

DNS Hostname

A hostname is the host portion of the domain name, which is translated into an IP address.

Each power supply is shipped with a default hostname with the format: Keysight-modelnumber-serialnumber, where modelnumber is the power supply's 6-character model number (e.g. E36154A), and serialnumber is the last five characters of the 10-character power supply serial number located on the label on the top of the unit (e.g. 45678 if the serial number is MY12345678).

- The instrument receives a unique hostname at the factory, but you may change it. The hostname must be unique on the LAN.
 - The name must start with letter; other characters can be an upper- or lower-case letters, numeric digits, or dashes ("-").
 - This setting is non-volatile; it will not be changed by power cycling or *RST or SYSTem:PRESet.
1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings**.
 2. Select DNS Hostname field using the navigation keys. Press  and enter the hostname with the keyboard provided. Press **Back**.
 3. Press **Yes** to save the setting.
 4. Press **No** to cancel all the changes and exit without saving.

mDNS Service

The mDNS service name is registered with the selected naming service.

Each power supply is shipped with a default service name with the format: Keysight-modelnumberserialnumber, where modelnumber is the power supply's 7-character model number (e.g. E36154A), and serialnumber is the last five characters of the 10-character power supply serial number located on the label on the top of the unit (e.g. 45678 if the serial number is MY12345678).

- The instrument receives a unique mDNS service name at the factory, but you may change it. The mDNS service name must be unique on the LAN.
 - The name must start with letter; other characters can be an upper- or lower-case letters, numeric digits, or dashes ("-").
1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **mDNS Off** to configure the service name registered with the selected naming service automatically.
 2. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **mDNS On** to configure the service name of the instrument manually.
 3. Select mDNS Service field using the navigation keys.
 4. Press **mDNS Srv** and enter the service name with the keyboard provided.
 5. Press **Back** to exit.

Using sockets

NOTE

Power supplies allow any combination of up to two simultaneous data socket, control socket, and telnet connections to be made.

Keysight instruments have standardized on using port 5025 for SCPI socket services. A data socket on this port can be used to send and receive ASCII/SCPI commands, queries, and query responses. All commands must be terminated with a newline for the message to be parsed. All query responses will also be terminated with a newline.

The socket programming interface also allows a control socket connection. The control socket can be used by a client to send device clear and to receive service requests. Unlike the data socket, which uses a fixed port number, the port number for a control socket varies and must be obtained by sending the following SCPI query to the data socket: `SYSTEM:COMMunicate:TCPip:CONTRol?`

After the port number is obtained, a control socket connection can be opened. As with the data socket, all commands to the control socket must be terminated with a newline, and all query responses returned on the control socket will be terminated with a newline.

To send a device clear, send the string "DCL" to the control socket. When the power system has finished performing the device clear it echoes the string "DCL" back to the control socket.

Service requests are enabled for control sockets using the Service Request Enable register. Once service requests have been enabled, the client program listens on the control connection. When the SRQ value is true, the instrument will send the string "SRQ +nn" to the client. The "nn" is the status byte value, which the client can use to determine the source of the service request.

More about IP addresses and dot notation

Dot-notation addresses ("nnn.nnn.nnn.nnn" where "nnn" is a byte value from 0 to 255) must be expressed with care, as most PC web software interprets byte values with leading zeros as octal (base 8) numbers. For example, "192.168.020.011" is equivalent to decimal "192.168.16.9" because ".020" is 16 expressed in octal, and ".011" (octal) is "9" (base 10). To avoid confusion, use only decimal values from 0 to 255, with no leading zeros.

Remote Control

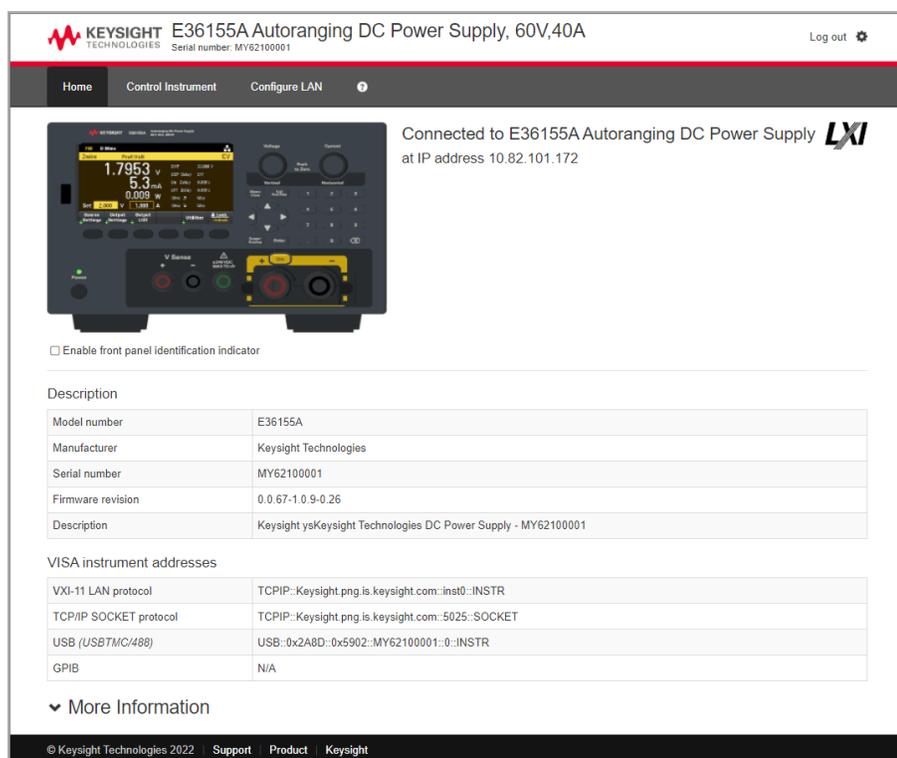
You can control the instrument via SCPI with Keysight IO Libraries or via a simulated front panel with the instrument's Web interface.

Web interface

You can monitor and control the instrument from a Web browser by using the instrument's Web interface. To connect, simply enter the instrument's IP address or hostname in your browser's address bar and press Enter.

NOTE

If you see an error indicating 400: Bad Request, that is related to an issue with "cookies" in your Web browser. To avoid this issue, either start the Web interface by using the IP address (not hostname) in the address bar, or clear cookies from your browser immediately before starting the Web interface.



The screenshot displays the web interface for a Keysight E36155A Autoranging DC Power Supply. The page title is "KEYSIGHT TECHNOLOGIES E36155A Autoranging DC Power Supply, 60V,40A" with a serial number of MY62100001. The interface includes a navigation menu with "Home", "Control Instrument", and "Configure LAN". A central image shows the instrument's front panel with a digital display reading 1.7953 V and 5.3 mA. To the right of the image, it states "Connected to E36155A Autoranging DC Power Supply LXi at IP address 10.82.101.172". Below the image is a checkbox labeled "Enable front panel identification indicator". A "Description" table lists the model number (E36155A), manufacturer (Keysight Technologies), serial number (MY62100001), and firmware revision (0.0.67-1.0.9-0.26). A "VISA instrument addresses" table provides connection details for VXI-11 LAN, TCP/IP SOCKET, USB, and GPIB. A "More Information" link is visible at the bottom. The footer contains copyright information for Keysight Technologies 2022 and links for Support, Product, and Keysight.

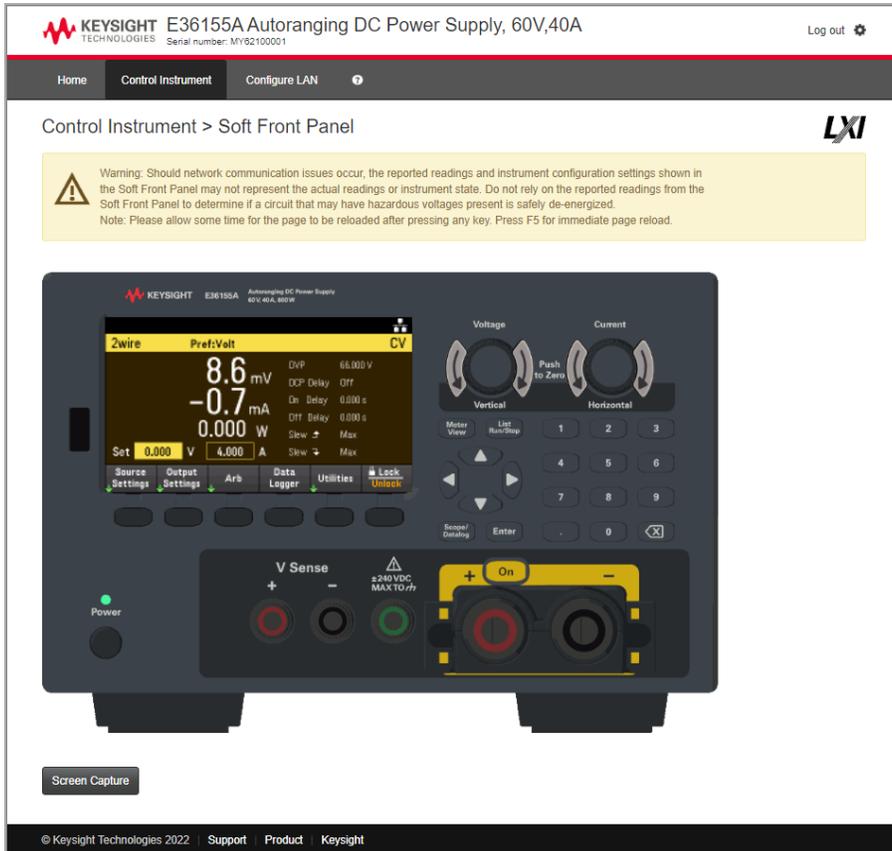
Description	
Model number	E36155A
Manufacturer	Keysight Technologies
Serial number	MY62100001
Firmware revision	0.0.67-1.0.9-0.26
Description	Keysight ysKeysight Technologies DC Power Supply - MY62100001

VISA instrument addresses	
VXI-11 LAN protocol	TCPIP::Keysight.png.is.keysight.com::inst0::INSTR
TCP/IP SOCKET protocol	TCPIP::Keysight.png.is.keysight.com::5025::SOCKET
USB (USBTMC/488)	USB::0x2A8D::0x5902::MY62100001::0::INSTR
GPIB	N/A

Check the checkbox below the picture of the instrument to enable an indicator on the instrument's front panel. This is helpful if you have several E36150 Series instruments and you wish to identify the one to which you are connected.

The Configure LAN tab on the top allows you to change the instrument's LAN parameters; exercise caution when doing so, as you may interrupt your ability to communicate with the instrument.

When you click the Control Instrument tab, the instrument will ask you for a password (default is *keysight*), and then it will open a new page, shown below.



This interface allows you to use the instrument just as you would from the front panel. Note the curved arrow keys that allow you to "rotate" the knob. You can press the arrow keys to rotate the knob clockwise and counter-clockwise, just as you would press any of the other keys on the front panel.

NOTE

READ WARNING

Be sure to read and understand the warning at the top of the Control Instrument page.

Technical connection details

In most cases, you can easily connect to the instrument with the IO Libraries Suite or Web interface. In certain circumstances, it may be helpful to know the following information.

Interface	Details
VXI-11 LAN	VISA String: TCPIP0::<IP Address>::inst0::INSTR Example: TCPIP0::192.168.10.2::inst0::INSTR
Web UI	Port number 80, URL http://<IP address>/
USB	USB0::0x2A8D::<Prod ID>::<Serial Number>::0::INSTR Example: USB0::0x2A8D::0x5802::MY55160003::0::INSTR The vendor ID: 0x2A8D, the product ID is 0x5802, and the instrument serial number is MY55160003. The product ID varies by model: 0x5802 (E36154A) and 0x5902 (E36155A)

Use the Built-in Help System

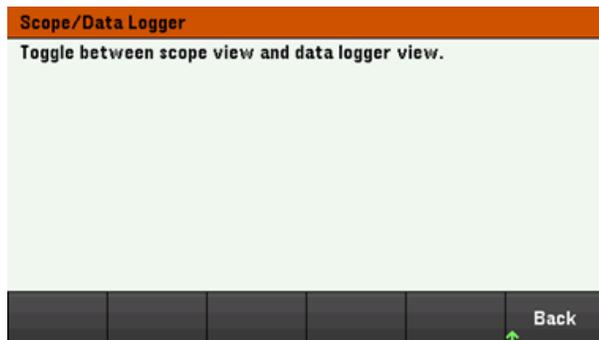
The built-in help system provides context-sensitive help on any front panel key or menu softkey. A list of help topics is also available to help you learn about the instrument.

View the help information for the front panel key

NOTE

Note that there is no help information available for [Meter View] and Lock|Unlock keys.

Press and hold any softkey or key, such as [Scope/Data Logger]. If the message contains more information than will fit on the display, press the down arrow softkey to scroll down.



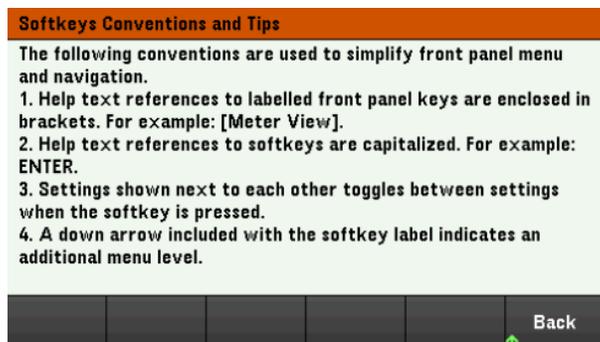
Press **Back** to exit.

View the list of help topics

Press **Utilities > Test / Setup > Help** to view the list of help topics. Press the arrow softkeys or use the front panel arrow keys to highlight the desired topic. Then press **Select**.

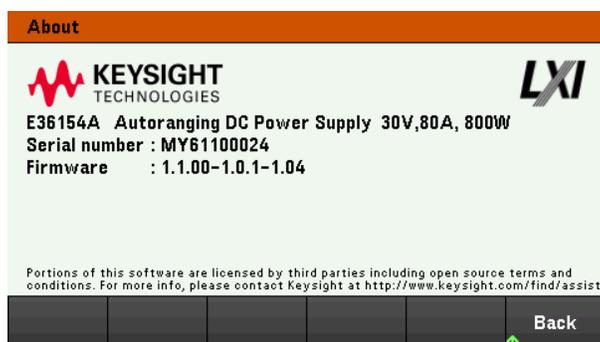


In this case, the following help topic appears:



View the instrument model and serial number

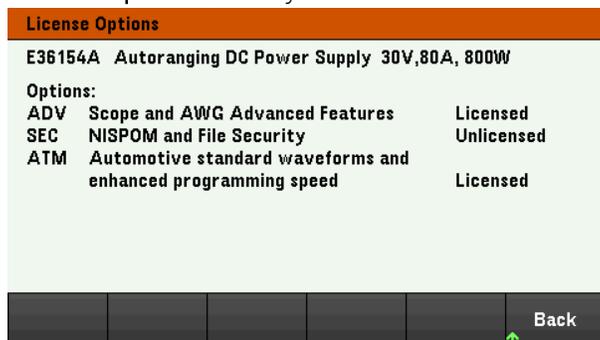
Press **About** to view the instrument's model number, description, serial number, and firmware revision.



Press **Back** to exit.

View the optional license status

License Options allows you to view the instruments license options.



Press **Back** to exit.

NOTE

LOCAL LANGUAGE HELP

All front-panel keys' help, and help topics are available in English, French, German, Japanese, Korean, and Chinese. To select the local language, press **Utilities > Test / Setup > User Settings > Display Options > Help Lang..** Then select the desired language. The menu softkey labels and status line messages are not translated.

Firmware Update

NOTE

Do not turn off the instrument during the update.

For instrument with serial number MY62999999 and below, it is recommended to save all the instrument data before updating the firmware (revision 1.1.00 above) as the EEPROM will be reset and all the saves/recalls instrument states will be deleted after the firmware updates. When updating the firmware for the first time, an error message 613, "EEPROM save failed." will occur. The error will be cleared after viewing the Error Log or after power cycle.

1. Press **Utilities** > **Test / Setup** > **Help** > **About** to determine what instrument firmware version is currently installed.
2. Go to www.keysight.com/find/e36150firmware to find the latest firmware version. If this matches the version installed on your instrument, there is no need to continue with this procedure. Otherwise, download the firmware update utility and a ZIP file of the firmware. Detailed firmware update instructions are located on the download page.

License for Optional Features

The License function lets you install firmware options into the power supply.

You will need license to access the following features:

- **Option E36150ADVU** – Scope and AWG Advanced Feature
- **Option E36150ATMU** – Automotive Standard Testing Capabilities with Enhanced Programming Speed and Pre-set Waveforms
- **Option SEC** – NISPOM and File Security. This is factory installable option.

For more information on how to purchase a license, go to www.keysight.com/find/E36150.

Obtaining the License for Option E36150ADVU/E36150ATMU

To obtain the license, you must first purchase the option. After you have purchased the option, you will receive a Software Entitlement Certificate. When this is received, you can start obtaining the license.

To get the license key, log onto the website www.keysight.com/find/softwaremanager and follow the on-screen directions. These include:

1. Creating a user account (if not already set up).
2. Entering your Order and Certificate number (these appear in your Software Entitlement Certificate).
3. Entering the Host, which consists of the instrument model and its 10-character serial number (this is located on the rear panel of the instrument).
4. Selecting the software license for the instrument.

After the license is generated, download or email the .lic license file and installation instructions.

Installing License for Option E36150ADVU/E36150ATMU

After receiving a license file from Keysight, use the following procedure to install the license:

1. Save the license file to a USB drive and connect the USB drive to the power supply's front panel USB connector.
2. Press **Utilities** > **Test/Setup** > **User Settings** > **License**.
3. Press **Browse** to browse and specify the location where the license file is placed. Then, press **Select**.

4. Press **Load** to install the license . License verification will take place in the background.

System - License

Please select the license file to be loaded.

Path: External\
File: MY00000019.lic

Browse Load Back

5. Upon successful license installation, the purchased optional feature will be shown as "Licensed" in the **License Options** page as shown below.

License Options

E36154A Autoranging DC Power Supply 30V,80A, 800W

Options:

ADV	Scope and AWG Advanced Features	Licensed
SEC	NISPOM and File Security	Unlicensed
ATM	Automotive standard waveforms and enhanced programming speed	Licensed

Back

6. The optional feature will be shown as "Unlicensed" should the installation or verification of the license failed. Please contact Keysight support for more information.

NOTE

Ensure the latest firmware is installed on the E36150 Series power supply in order to receive the latest updates and enhancements for the E36150ADVU/E36150ATMU features and functionalities. Go to www.keysight.com/find/e36150firmware to get the latest firmware revision and instructions on how to update the firmware.

Front Panel Menu Reference

This is an overview of the front-panel menus. Press the softkeys to access the front panel menus.

Menu heading	Description
Source Settings >	
Curr Range	Configures the current measurement range to high or low
Sense	Configures the output sense to 2-wire or 4-wire.
Out Pref	Configures the preferred mode for output on/off transitions.
Protection >	Configures the protection setting for the output.
Voltage Slew>	Configures the voltage slew rate.
Output Settings >	
On/Off Coupling >	Enables or disables the output coupling or synchronization between multiple output channels.
Output Inhibit >	Configures the inhibit input mode and Digital IO Pin 3.
Arb >	
Arb List >	List is selected by default. Selects arbitrary waveforms for the output and configures the selected Arb. (Option E36150ADVU)
Run/Stopped	Runs or stops the Arb.
Add	Inserts a new step to the list.
Delete	Deletes a specified step from the list.
Clear All	Clears all the steps in the list.
Properties >	Configures the Arb settings.
Data Logger >	
Datalog Run Stop	Runs or stops the data logger.
Knob Scale Ofs	Configures the knob operation settings. Refer to Using the knob in data logger view for more information.
Marker Off On	Enables or disables the marker.
Properties >	Configures the data log traces and voltage and current measurement ranges. Also configures the data log duration, sample period, Min/Max values as well as trigger position.
Auto Scale	Auto-scales the traces on the display.
Utilities >	
Store/Recall >	Saves and recalls instrument states.
I/O Config >	Displays and configures the I/O parameters for remote operations over the USB, LAN, GPIB, or digital IO interface.
Test/Setup >	Accesses the self-test, calibration, and help function as well as configures the user preferences, and sets date and time.
Error >	Displays the instrument's error queue. Errors will be cleared after viewing or instrument reset.
Manage Files >	Creates, copies, deletes, and renames files and folders on the USB drive attached to the front panel. Also allows you to capture the current screen to either a bitmap (*.bmp) or portable network graphics (*.png) file.
Lock Unlock	Locks and unlocks the display.

2 General Operating Information

Turning the Unit On

Controlling the Outputs

Using the Protection Function

Specifying 2-Wire or 4-Wire Sense

Specifying the Output Current Range

Specifying the Turn-on Preference

Specifying the Voltage Slew Rate

Configuring the Output Turn On Turn Off Sequence

Generating Arbitrary Waveform

Using the Digital Control Port

Using the Data Logger Function

Using the External Data Logging Function (with Option E36150ADVU and Option E36150ATMU enabled)

Using the Scope Function (Option E36150ADVU)

Locking/Unlocking the Front Panel

Capturing a Screen

Utilities Menu

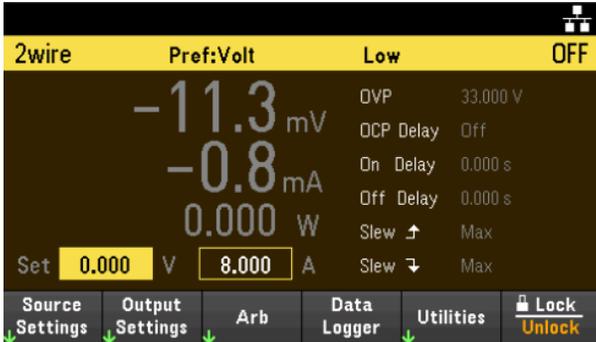
This chapter describes the general operating information of the E36150 Series.

NOTE

For the characteristics and specifications of the E36150 Series autoranging DC power supplies, refer to the datasheet at <https://www.keysight.com/us/en/assets/3122-1798/data-sheets/E36150-Series.pdf>.

Turning the Unit On

After you have connected the power cord, press the [On/Standby] key to turn the unit on. The front panel display lights up after a few seconds. When the front panel meter view appears, use the Voltage and Current knobs to enter voltage and current values.

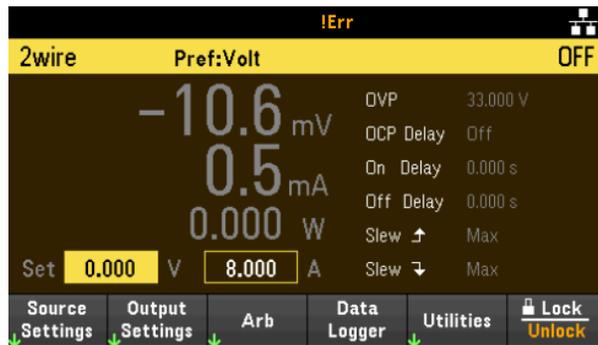


Press the [On] key to enable the output.

In meter view, the power supply continuously measures and displays the output voltage and current.

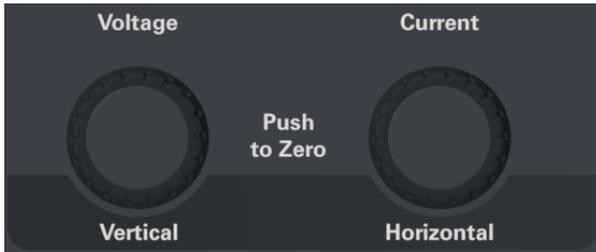
NOTE

A power-on self-test occurs automatically when you turn the unit on. This assures you that the instrument is operational. If self-test fails, or if other operating problems occur with your instrument, the front panel error indicator (!Err) appears at the upper top of the display.



Using the front panel knobs

There are two knobs on the front panel: Voltage and Current.

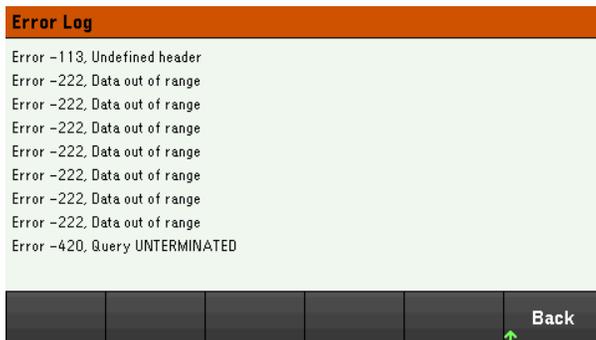


These knobs are active in Meter View, Scope View, Data Logger View, as well as in Source Settings page.

- In Meter View, adjusting the Voltage and Current knobs will adjust the voltage and current value accordingly. Turn the knob to set the output.
- In Scope and Data Logger view, these knobs can be programmed according to the different operating function for value adjustment.
 - For more information on the knob usage in data logger view, see [Using knob in data logger view](#).
 - For more information on the knob usage in scope view, see [Using knob in scope view](#).
- In Source Settings page, adjusting the Voltage and Current knobs will toggle between the voltage and current parameter.

View the error log

Press **Utilities** > **Error** to display the error log. If there are more than 10 errors on the display, press **Next** to scroll to the next page.



Press **Back** or **[Meter View]** to return to the meter-view display.

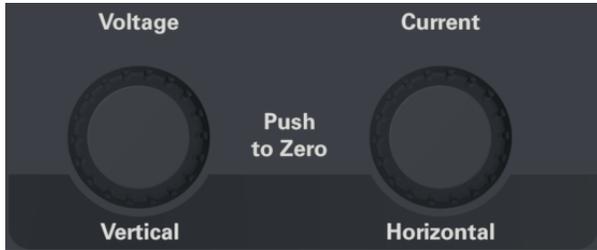
- Errors are stored in the order they are received. The error at the end of the list is the most recent error.
- If there are more than 20 errors in the queue, the last error stored is replaced with -350, "Queue overflow". No more errors are stored until you remove errors from the queue. If there are no errors, the instrument responds with +0, "No error".
- Except for self-test errors, errors are cleared when exiting the Error Log menu or when cycling power.

If you suspect that there is a problem with the power supply, refer to the "Troubleshooting" section in the *Service Guide*.

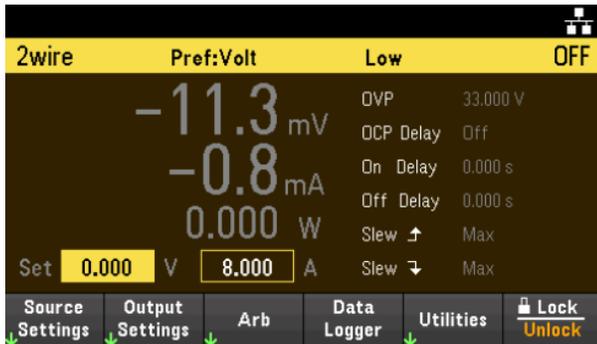
Controlling the Outputs

Step 1 - Set the output voltage and current

Turn the Voltage and Current knobs. The output voltage or current setting changes when they are turned.



You can also enter the voltage and current values directly in the numeric entry fields (the Set fields) in the meter-view display. Use the navigation keys to select the field; use the numeric entry keys to enter the value. The value becomes active when you press **[Enter]**.



Lastly, you can press the **Source Settings** key to access the Source Settings window. Use the navigation keys to highlight the Voltage or Current fields. Then enter the voltage and current values with the numeric keys. You can use the Voltage and Current knobs to adjust the values in the Voltage and Current fields.

Press **[Enter]** to enter the value. Press **Back** to return to the meter-view display.



The table below indicates the output range and default value for voltage and current settings:

Settings	E36154A		E36155A	
	Output range	Default value	Output range	Default value
Voltage	0 to 30.9 V	0 V	0 to 61.8 V	0 V
Current	0 to 82.4 A	8 A	0 to 41.2 A	4 A

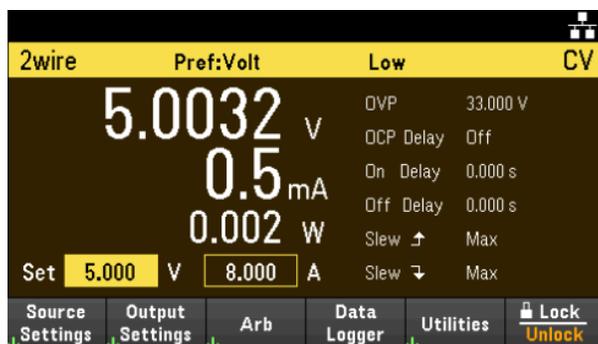
Step 2 - Enable the output

Press the color-coded **[On]** key to enable the output. When an output is on, the **[On]** key for that output is lit. When an output is off, the **[On]** key is not lit.

The state of a disabled output (output off) is a condition of zero output voltage and zero source current.

Step 3 - View the output voltage and current

Press **[Meter View]** to view the output voltage and current. When an output is enabled, the front panel meters continuously measure and display the output voltage and current.



Constant voltage and constant current

If the output load resistance exceeds the voltage setting divided by the current setting, the instrument will operate in constant-voltage (CV) mode. The current will equal the voltage divided by the load resistance.

If the output load resistance is less than the voltage setting divided by the current setting, the instrument will operate in constant-current (CC) mode. The voltage will equal the current multiplied by the load resistance.

From the remote interface:

To set output to 5 V and 8 A:

APPL 5, 8

To enable output:

OUTP ON

To measure the output voltage and current:

MEAS:VOLT?

MEAS:CURR?

Using the Protection Function

Protection function

Each output has independent protection functions. A front panel status indicator will turn on when a protection function is set. Protection functions are latching, which means that they must be cleared once they are set.

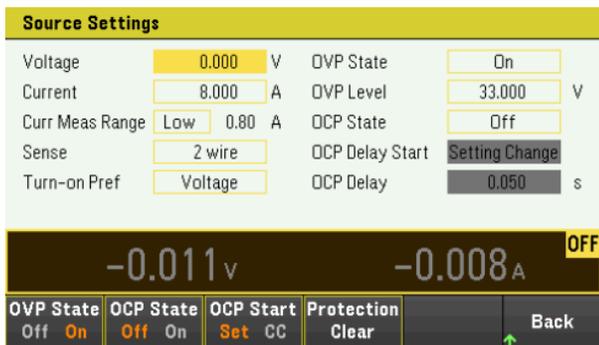
Of the following protection functions, only OV and OC are user-programmable.

- **OV:** Over-voltage protection is a hardware OVP whose trip level is a programmable value. The OVP is enabled by default.
- **OC:** Over-current protection is a programmable function that can be enabled or disabled. When enabled, the output will be disabled when the output current reaches the current limit setting.
- **OT:** Over-temperature protection monitors the temperature of each output and shuts down the output if any temperature exceeds the maximum factory-defined limits.

Configuring protection

Protection functions are configured on the Source Settings window.

Press **Source Settings** to access the Source Settings window. Next, press **Protection** to access the protection functions.



OV Protection

Over-voltage protection disables the output if the output voltage reaches the OVP level.

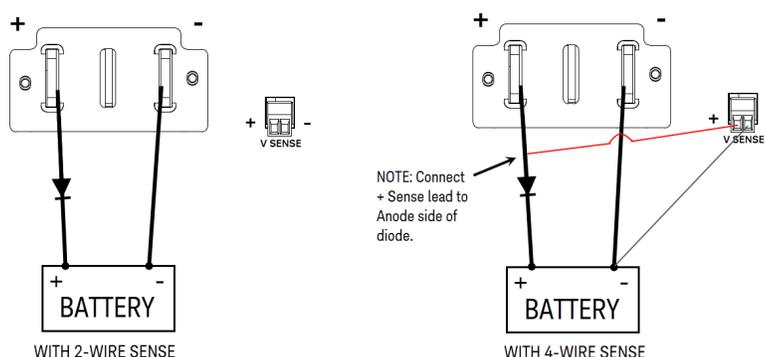
Press **OVP State On** to enable over-voltage protection. This is the default state.

Press **OVP State Off** to disable over-voltage protection.

To set the over-voltage protection, enter an over-voltage value in the OV Protection field.

NOTE

The power supply's OVP circuit will program the output to zero whenever the overvoltage condition occurs. If external voltage source such as battery is connected across the output, and the overvoltage condition inadvertently occurs, the current from the voltage source will sink through the internal circuitry; possibly damaging the power supply. To avoid this, a diode must be connected in series with the output as shown below.



OC Protection

With over-current protection enabled, the power supply disables the output if the output current reaches the current limit setting, which causes a transition from CV to CC mode.

Press **OCP State On** to enable over-current protection.

Press **OCP State Off** to disable over-current protection.

NOTE

You can also specify a delay to prevent momentary CV-to-CC status changes from tripping the OCP. The delay can be programmed from 0 to 3600 seconds. You can specify if the start of the delay is initiated by any transition into CC mode, or only at the end of a settings change in voltage, current or output state.

OCP Delay

The power supply may momentarily cross into CC mode when it is turned on, when an output value is programmed, or when the output load is connected. In most cases these temporary conditions would not be considered an over-current protection fault, and having an OCP condition disables the output when the CC status bit is set would be a nuisance. Specifying an OCP delay will ignore the CC status bit during the specified delay period.

To set the over-current protection delay, enter the delay value in the OC Protection Delay field. The delay can be programmed from 0 to 3600 seconds.

OCP Delay Start

Specifying an OCP Delay Start lets the OCP circuit ignore the CC status bit during the specified delay period. Once the OCP delay time has expired and if the CC mode persists, the output will shut down.

You can specify the OCP delay start timer through:

- CC Transition: Delay timer starts at any transition of the output into CC mode. Press **OCP Start CC**.
- Setting Change: Delay timer starts at the end of a settings change in voltage, current, or output state. Press **OCP Start Set**.

Clears and OVP and OCP Event

To clear the protection function, first remove that condition that caused the protection fault.

Press **Protection Clear** to clear the protection function and returns the output to its previous operating state.

From the remote interface:

To set the over-voltage protection to the maximum limit:

```
VOLT:PROT MAX
```

To enable the over-current protection:

```
CURR:PROT:STAT ON
```

To set the over-current protection delay time at 3 seconds:

```
CURR:PROT:DEL 3
```

To set the over-current protection delay timer start to CC transition:

```
CURR:PROT:DEL:STAR CCTR
```

To clear protection:

```
OUTP:PROT:CLE
```

Specifying 2-Wire or 4-Wire Sense

NOTE

When 4w mode is selected, ensure the load is connected to the rear panel output for accurate reading.

DO NOT USE both front and rear panel output concurrently. This may lead to inaccurate output reading.

You have the option to use the remote sense terminals on the rear panel to measure the voltage at the device under test (DUT).

1. Press **Source Settings**.
2. Press **Sense 2w** or **Sense 4w** to select 2-wire sense or 4-wire sense.
3. Press **Back** to exit and return to the meter-view display.

The 2w mode closes a relay within the power supply to short the output and sense connectors. This means that only two wires are used, and 4-wire sense is disabled. The 4w mode opens the relay in order to separate the output and 4-wire sense inputs. By default, 2w is selected.

From the remote interface:

To set the remote sense relay to 4-wire sense:

```
VOLT:SENS EXT
```

Specifying the Current Measurement Range

You can select a lower current measurement range if you need better output resolution.

1. Press **Source Settings**.
2. Press **Curr Range High** or **Curr Range Low** to select high current measurement range or low current measurement range.
3. Press **Back** to exit and return to the meter-view display.

From the remote interface:

To set the current measurement range to High:

```
CURR:RANG:HIGH
```

To set the current measurement range to Low:

```
CURR:RANG:LOW
```

Specifying the Turn-on Preference

You can specify the preferred mode for output on/off transitions. It allows output state transitions to be optimized for either constant voltage or constant current operation.

Selecting Voltage minimizes output on/off voltage overshoots in constant voltage operation. Selecting Current minimizes output on/off current overshoots in constant current operation.

1. Press **Source Settings**.
2. Press **Out Pref Volt** or **Out Pref Curr** to select Voltage or Current.
3. Press **Back** to exit and return to the meter-view display.

From the remote interface:

To set the preferred mode to Voltage:

```
OUTP:PMOD VOLT
```

To set the preferred mode to Current:

```
OUTP:PMOD CURR
```

Specifying the Voltage Slew Rate

You can set the rising voltage slew rate or falling voltage slew rate in volts per second. The slew rate setting affects the rising and falling programmed voltage changes, including those due to the output state turning on.

The slew rate can be set from 0.003 (for E36155A model) or 0.0015 (for E36154A model) up to any value, however, if the value set is more than the max slew rate, the DUT will slew based on the max slew rate. For very large values, the slew rate will be limited by the analog performance of the output circuit.



1. Press **Source Settings**.
2. Press **Voltage Slew** to enter the voltage slew rate settings.
3. Configure the **Rise Rate** or **Fall Rate** accordingly. Use the navigation keys to select the field; use the numeric entry keys to enter the value. The value is set when you press **[Enter]**. You can also enable the **Max** checkbox to set the slew rate to the maximum value.
4. Select **VOLT Rise On** or **VOLT Rise Off** to enable or disable the voltage slew rate rising configuration and select **VOLT Fall On** or **VOLT Fall Off** to enable or disable the voltage slew rate falling configuration.
5. Press **Back** to exit and return to the meter-view display.

From the remote interface:

To set the rising voltage slew rate to 5 volts per second:

```
VOLT:SLEW:RIS 5
```

To set the falling voltage slew rate to the maximum value:

```
VOLT:SLEW:FALL MAX
```

Configuring the Output Turn On Turn Off Sequence

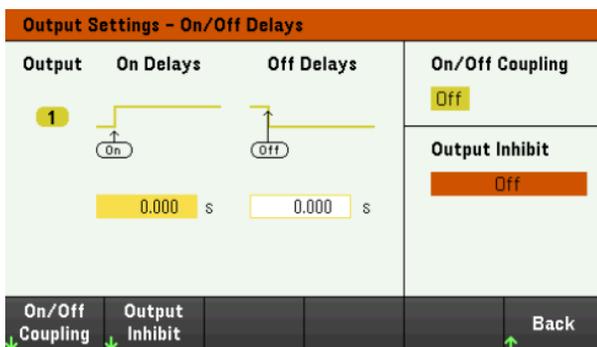
Turn-on and turn-off delays control the turn-on and turn-off timing of the outputs in relation to each other.

Step 1 – Set the output voltage and current

Refer to steps 1 and 2 under **Controlling the Outputs** and set the output voltage and current values that will be sequenced.

Step 2 – Configure the turn-on turn-off delays:

Press **Output Settings** to access the Output Settings – On/Off Delays. Enter the On Delays and Off Delays for all outputs that will participate in the output on/off delay sequence. Values can range from 0 to 3600 seconds.



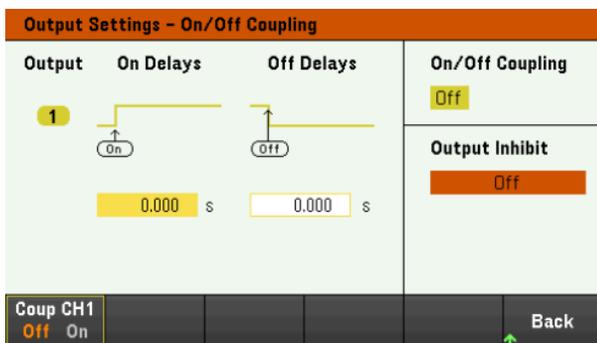
Step 3 – Coupling selected outputs:

NOTE

This step is only required if you will be including some outputs to participate in an output on/off delay sequence or if you are coupling multiple power supplies. If only a single output is to be used in the sequence, you can skip this step.

From the menu, press **On/Off Coupling** to access the On/Off Coupling mode settings.

- Press **Coup CH 1** to toggle between Off and On in order to turn off or on the coupling for Output 1.



Step 4 – Use the On key:

Once output delays have been set, press **[On]** to start the On delay and Off delay sequence.

From the remote interface:

To program turn-on and turn-off delays:

```
OUTP:DEL:RISE 0.01
```

```
OUTP:DEL:FALL 0.04
```

To include output 1 in a sequence:

```
OUTP:COUP:CHAN CH1
```

To turn on output 1 in a sequence:

```
OUTP ON
```

Generating Arbitrary Waveforms

List Arb

Sine Arb (Option E36150ADVU)

Step Arb (Option E36150ADVU)

Ramp Arb (Option E36150ADVU)

Staircase Arb (Option E36150ADVU)

Pulse Arb (Option E36150ADVU)

Trapezoid Arb (Option E36150ADVU)

Exponential Arb (Option E36150ADVU)

Arb Sequence (Option E36150ADVU)

Constant-Dwell Arb (Option E36150ATMU)

Preset Waveforms (with Option E36150ADVU and Option E36150ATMU enabled)

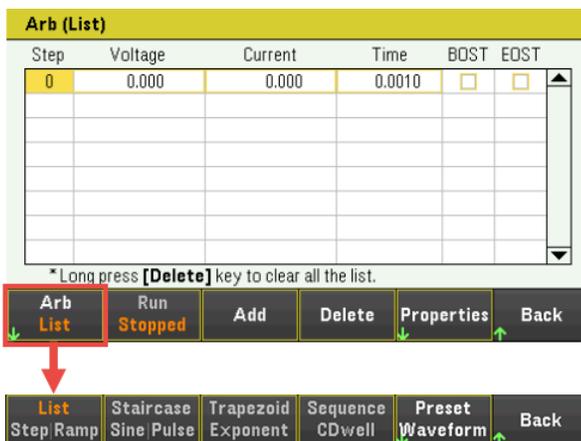
The output on the E36150 Series can be modulated by the built-in arbitrary waveform generator function. This allows the output to act as a DC bias transient generator or an arbitrary waveform generator.

There are ten types of Arb waveform shapes available: **List**, **Step**, **Ramp**, **Staircase**, **Sine**, **Pulse**, **Trapezoid**, **Exponential**, **Sequence**, and **Constant Dwell**.

NOTE

List Arb is available as standard. The remaining Arb waveforms are available with Option E36150ADVU except for Constant-Dwell Arb (Option E36150ATMU).

Press **Arb** to select the arbitrary waveform shape.



Press **Back** to return to Arb main menu.

List Arb

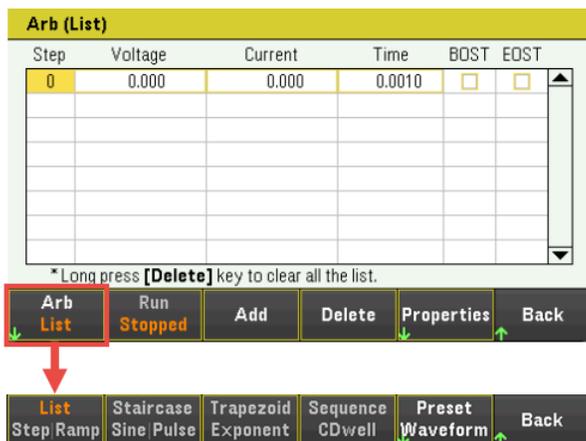
The List Arb allows output to run in sequence.

List Arb contains up to 512 current or voltage steps (Option E36150ADVU) that are entered individually in the Arb (List) Properties window. For standard option, you can configure up to 100 voltage and current steps.

You can also populate the List Arb with values from a previously configured "standard" Arb and then edit the steps in the Arb (List) Properties window by using **Edit Points** function.

Step 1 – Select Arb waveform

Press **Arb** to access the List Arb. The List Arb is selected by default.



Step 2 – Add/remove steps to/from the List



Press **Add** to insert a new step below the selected step. Note that the values in the new step are copied from the previous step. Continue to add steps until your sequence is complete. Use the navigation keys to move through the list.

Press **Delete** if you want to delete the selected step. Press and hold **Delete** if you want to remove all steps from the list.

Step 3 – Configure the List properties

Configure the Voltage, Current, Time, BOST, and EOST accordingly. Use the navigation keys to select the field; use the numeric entry keys to enter the value. The value is set when you press **[Enter]**.

Arb (List)					
Step	Voltage	Current	Time	BOST	EOST
0	0.000	0.000	0.0010	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2.000	0.500	0.0010	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	3.000	0.500	0.0010	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

* Long press **[Delete]** key to clear all the list.

Arb List	Run Stopped	Add	Delete	Properties	Back
----------	-------------	-----	--------	------------	------

Fields	Description
Voltage	Sets the voltage value for selected step in voltage.
Current	Sets the current value for selected step in ampere.
Time	Sets the run-time for selected step in seconds.
BOST	Enables check box to set which step will generate a trigger-out signal at the beginning of the step (BOST).
EOST	Enables check box to set which step will generate a trigger-out signal at the end of the step (EOST).

For additional settings, press **Properties** to open the Arb (List) Properties window.

Configure the List Arb accordingly. Refer to the below table for details.

Arb (List) Properties	
Voltage/Current After Arb	Return to DC Value
Pace	Dwell
Voltage Mode	Fixed
Current Mode	Fixed
Trigger Source	Remote Command
Trigger Delay	0.000
Repeat Count	1 <input type="checkbox"/> Continuous

After Arb	Pace	V Mode	I Mode	Trig Src	Back
DC LAST	Dwl Trg	Fix Stp Arb	Fix Stp Arb	Key IO Rmt	

Settings	Available Key Settings	Description						
Voltage After Arb Current After Arb	DC or LAST	<p>Specifies what happens to the parameter settings when the Arb completes. Default is DC.</p> <p><u>Action required:</u> Press After Arb to toggle between DC and LAST.</p> <hr/> <table border="0"> <tr> <td>DC (Return to DC Value)</td> <td>The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.</td> </tr> <tr> <td>LAST (Last List Value)</td> <td>The parameter setting remains at the last Arb value.</td> </tr> </table>	DC (Return to DC Value)	The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.	LAST (Last List Value)	The parameter setting remains at the last Arb value.		
DC (Return to DC Value)	The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.							
LAST (Last List Value)	The parameter setting remains at the last Arb value.							
Pace	Dwl or Trg	<p>Configures the pacing of the step. Default is Dwl.</p> <p><u>Action required:</u> Press Pace to toggle between Dwl and Trg.</p> <hr/> <table border="0"> <tr> <td>Dwl (Dwell)</td> <td>The next step immediately outputs when the dwell time has elapsed.</td> </tr> <tr> <td>Trg (Trigger)</td> <td>The next step immediately outputs when an external trigger is received. If the step time completes before trigger occurs, the step remains at the last list value while waiting for the trigger.</td> </tr> </table>	Dwl (Dwell)	The next step immediately outputs when the dwell time has elapsed.	Trg (Trigger)	The next step immediately outputs when an external trigger is received. If the step time completes before trigger occurs, the step remains at the last list value while waiting for the trigger.		
Dwl (Dwell)	The next step immediately outputs when the dwell time has elapsed.							
Trg (Trigger)	The next step immediately outputs when an external trigger is received. If the step time completes before trigger occurs, the step remains at the last list value while waiting for the trigger.							
Voltage Mode	Fix, Stp, or Arb	<p>Sets the voltage mode. This determines what happens to the output voltage when the system is initiated or triggered. Default is Fix.</p> <p>Note: If current mode is set to Step, voltage mode is not allowed to set to Arb and vice versa.</p> <p><u>Action required:</u> Press V Mode to toggle between Fix, Stp, and Arb.</p> <hr/> <table border="0"> <tr> <td>Fix (Fixed)</td> <td>Keeps the output at its immediate value.</td> </tr> <tr> <td>Stp (Step)</td> <td>Steps the output to the triggered level when a trigger occurs</td> </tr> <tr> <td>Arb (Arb)</td> <td>Causes the output to follow the Arb values when a trigger occurs.</td> </tr> </table>	Fix (Fixed)	Keeps the output at its immediate value.	Stp (Step)	Steps the output to the triggered level when a trigger occurs	Arb (Arb)	Causes the output to follow the Arb values when a trigger occurs.
Fix (Fixed)	Keeps the output at its immediate value.							
Stp (Step)	Steps the output to the triggered level when a trigger occurs							
Arb (Arb)	Causes the output to follow the Arb values when a trigger occurs.							
Current Mode	Fix, Stp, or Arb	<p>Sets the current mode. This determines what happens to the output current when the system is initiated or triggered. Default is Fix.</p> <p>Note: If voltage mode is set to Step, current mode is not allowed to set to Arb and vice versa.</p> <p><u>Action required:</u> Press I Mode to toggle between Fix, Stp, and Arb.</p> <hr/> <table border="0"> <tr> <td>Fix (Fixed)</td> <td>Keeps the output at its immediate value.</td> </tr> <tr> <td>Stp (Step)</td> <td>Steps the output to the triggered level when a trigger occurs.</td> </tr> <tr> <td>Arb (Arb)</td> <td>Causes the output to follow the Arb values when a trigger occurs.</td> </tr> </table>	Fix (Fixed)	Keeps the output at its immediate value.	Stp (Step)	Steps the output to the triggered level when a trigger occurs.	Arb (Arb)	Causes the output to follow the Arb values when a trigger occurs.
Fix (Fixed)	Keeps the output at its immediate value.							
Stp (Step)	Steps the output to the triggered level when a trigger occurs.							
Arb (Arb)	Causes the output to follow the Arb values when a trigger occurs.							

Settings	Available Key Settings	Description						
Trigger Source	Key, IO, or Rmt	<p>Sets the trigger source for the system. Default is Rmt.</p> <p><u>Action required:</u> Press Trig Src to toggle between Key, IO, and Rmt.</p> <hr/> <table border="0"> <tr> <td>Key (Arb Run/Stop Key)</td> <td>Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.</td> </tr> <tr> <td>IO (DIO Trigger In)</td> <td>Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source</td> </tr> <tr> <td>Rmt (Remote Command)</td> <td>Selects a remote interface command as a trigger source.</td> </tr> </table>	Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.	IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source	Rmt (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.
Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.							
IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source							
Rmt (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.							
Trigger Delay	0 – 3600 s	Sets the trigger delay in seconds. Default is 0 s.						
Repeat Count	1 to 9999 (standard) 1 - 16,777,216 (Option E36150ADVU)	Sets the Arb repeat count. This sets the number of times that an Arb is executed before it completes. Default is 1.						
Continuous	-	Enables check box to repeat the Arb continuously.						

Step 4 – Run the output sequence list

NOTE

When Arb List is initiated, all the List properties cannot be configured, which includes adding or removing step from the list.

When Step mode transient system is initiated, properties such as voltage mode, current mode, trigger source, and trigger delay cannot be configured.

If both Voltage and Current Mode is set to Fix and Trigger Source is set to Key, pressing **Run** will automatically set both voltage and current mode to Arb and start the list operation.

- Set Voltage Mode to Arb: Press **V Mode Arb**.
- Set Current Mode to Arb: Press **I Mode Arb**.
- Set Trigger Source to Key. Press **Trig Src Key**.
- Press the color-coded **[On]** key to enable the output.
- Press **Run** to start the Arb operation. To abort the operation, press **Stop**. Alternatively, press **[List Run/Stop]**.
- Press **Back** to exit and return to the previous menu.
- Press **[Scope/Datalog]** to enter Scope view and display the Arb.

From the remote interface:

To select the Arb Shape:

ARB:FUNC:SHAP UDEF

To configure the List voltage with 1 V, 2 V, 3 V, 4 V and 5 V:

ARB:VOLT:UDEF:LEV 1,2,3,4,5

To configure the List current with 0.1 A, 0.2 V, 0.3 A, 0.4 A and 0.5 A:

ARB:CURR:UDEF:LEV 0.1,0.2,0.3,0.4,0.5

To configure all the List time with 1 s:

ARB:UDEF:DWEL 1,1,1,1,1

To enable all the List BOST:

ARB:UDEF:BOST 1,1,1,1,1

To disable all the List EOST:

ARB:UDEF:EOST 0,0,0,0,0

To set the voltage mode to Arb:

VOLT:MODE ARB

To set the current mode to Arb:

CURR:MODE ARB

To set the trigger source to Key/Immediate:

TRIG:SOUR IMM

To enable the output:

OUTP ON

To initiate and run the list:

INIT:TRAN

Sine Arb (Option E36150ADVU)

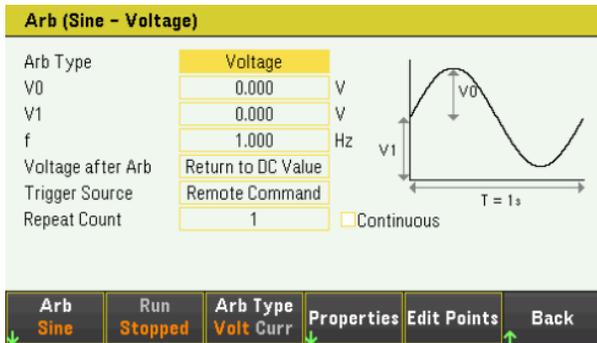
Step 1 – Select Arb waveform

Press **Arb** to access the Arb selection menu. Then select **Sine**.



Press **Back** to return to Arb main menu.

Step 2 – Configure the Sine Arb



Configure the Sine Arb accordingly. Refer to the below table for details.

NOTE

During configuration, ensure the offset value (V1) must always be greater than the waveform amplitude (V0).

Parameter	Available Key Settings	Description				
Arb Type	Voltage or Current	Sets the output Arb type. Default is Voltage. <u>Action required:</u> Press Arb Type to toggle between Volt and Curr. <hr/> <table border="0"> <tr> <td>Volt</td> <td>Selects voltage as output Arb type.</td> </tr> <tr> <td>Curr</td> <td>Selects current as output Arb type.</td> </tr> </table>	Volt	Selects voltage as output Arb type.	Curr	Selects current as output Arb type.
Volt	Selects voltage as output Arb type.					
Curr	Selects current as output Arb type.					
Amplitude (I0 or V0)	minimum to maximum	Sets the amplitude or peak value.				
Offset (I1 or V1)	minimum to maximum	Sets the offset value.				
Frequency (f)	2.7778 μ Hz - 100 Hz	Sets the frequency of the sine wave.				

Parameter	Available Key Settings	Description						
Voltage after Arb Current after Arb	DC or LAST	<p>Specifies what happens to the parameter settings when the Arb completes. Default is DC.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > After Arb to toggle between DC and LAST.</p> <hr/> <table> <tr> <td>DC (Return to DC Value)</td> <td>The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.</td> </tr> <tr> <td>LAST (Last List Value)</td> <td>The parameter setting remains at the last Arb value.</td> </tr> </table>	DC (Return to DC Value)	The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.	LAST (Last List Value)	The parameter setting remains at the last Arb value.		
DC (Return to DC Value)	The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.							
LAST (Last List Value)	The parameter setting remains at the last Arb value.							
Trigger Source	Key, IO, or Rmt	<p>Sets the trigger source for the system. Default is Rmt.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > Trig Src to toggle between Key, IO, and Rmt.</p> <hr/> <table> <tr> <td>Key (Arb Run/Stop Key)</td> <td>Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.</td> </tr> <tr> <td>IO (DIO Trigger In)</td> <td>Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source</td> </tr> <tr> <td>Rmt (Remote Command)</td> <td>Selects a remote interface command as a trigger source.</td> </tr> </table>	Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.	IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source	Rmt (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.
Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.							
IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source							
Rmt (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.							
Repeat Count	1 to 16,777,216	<p>Sets the Arb repeat count. This sets the number of times that an Arb is executed before it completes. Default is 1.</p>						
Continuous	On or Off	<p>Enables check box to repeat the Arb continuously. Default is On.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > Continuous to toggle between On and Off.</p> <hr/> <table> <tr> <td>On</td> <td>Enables the check box.</td> </tr> <tr> <td>Off</td> <td>Disables the check box.</td> </tr> </table>	On	Enables the check box.	Off	Disables the check box.		
On	Enables the check box.							
Off	Disables the check box.							
Edit Points	-	<p>Create a List Arb from the present Arb property values. This lets you edit specific points in the standard arbitrary waveform.</p>						

Step 3 – Run the Arb

NOTE

When the arbitrary waveform runs, front panel voltage and current controls as well as any remote voltage and current commands are ignored until after the Arb completes.

In this example, the Arb type is Voltage.

- Set the Arb Type to Voltage.
- Set V0, V1, frequency, Voltage after Arb, and repeat count accordingly: Use the navigation keys to select the field; use the numeric entry keys to enter the value. The value is set when you press **[Enter]**.
- Set Trigger Source to Key. Press **Properties > Trig Src Key**.
- Press the color-coded **[On]** key to enable the output.
- Press **Run** to start the Arb operation. To abort the operation, press **Stop**. Alternatively, press **[List Run/Stop]**.
- Press **[Scope/Datalog]** to enter Scope view and display the Arb.

From the remote interface:

Select the Arb Type and Shape:

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
```

```
ARB:FUNC:SHAP SIN
```

Enter the values for the voltage amplitude, offset from zero, and frequency:

```
ARB:VOLT:SIN:AMPL 5
```

```
ARB:VOLT:SIN:OFFS 5
```

```
ARB:VOLT:SIN:FREQ 1
```

The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.

```
ARB:TERM:LAST OFF
```

The parameter setting remains at the last Arb value after the Arb completes.

```
ARB:TERM:LAST ON
```

Specify the repeat count of the Arb, or specify continuous repetition (INF):

```
ARB:COUN 10
```

```
ARB:COUN INF
```

To set the voltage mode to Arb:

```
VOLT:MODE ARB
```

Set the trigger source to Key/Immediate:

```
TRIG:SOUR IMM
```

To enable the output:

```
OUTP ON
```

To initiate the transient trigger system:

```
INIT:TRAN
```

Step Arb (Option E36150ADVU)

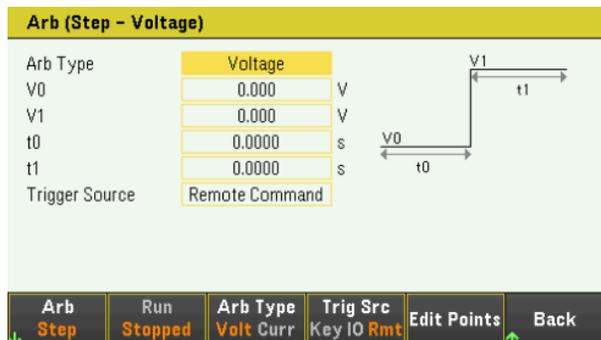
Step 1 – Select Arb waveform

Press **Arb** to access the Arb selection menu. Then select **Step**.



Press **Back** to return to Arb main menu.

Step 2 – Configure the Step Arb



Configure the Step Arb accordingly. Refer to the below table for details.

Parameter	Available Key Settings	Description
Arb Type	Voltage or Current	Sets the output Arb type. Default is Voltage. <u>Action required:</u> Press Arb Type to toggle between Volt and Curr.
Start Setting (I0 or V0)	minimum to maximum	Sets the setting before the step.
End Setting (I1 or V1)	minimum to maximum	Sets the setting after the step.
Delay (t0)	0 – 3600 s	Sets the delay time after the trigger is received but before the step occurs.
End time (t1)	0 – 3600 s	Sets the time the output remains at the end setting after the step occurs.

Parameter	Available Key Settings	Description
Trigger Source	Key, IO, or Rmt	Sets the trigger source for the system. Default is Rmt. <u>Action required:</u> Press Properties > Trig Src to toggle between Key, IO, and Rmt.
	Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.
	IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source
	Rmt (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.
Edit Points	-	Create a user-defined Arb from the present Arb property values. This lets you edit specific points in the standard arbitrary waveform.

Step 3 – Run the Arb

NOTE

When the arbitrary waveform runs, front panel voltage and current controls as well as any remote voltage and current commands are ignored until after the Arb completes.

In this example, the Arb type is Voltage.

- Set the Arb Type to Voltage.
- Set V0, V1, t0, and t1 accordingly: Use the navigation keys to select the field; use the numeric entry keys to enter the value. The value is set when you press **[Enter]**.
- Set Trigger Source to Key. Press **Properties** > **Trig Src Key**.
- Press the color-coded **[On]** key to enable the output.
- Press **Run** to start the Arb operation. To abort the operation, press **Stop**. Alternatively, press **[List Run/Stop]**.
- Press **[Scope/Datalog]** to enter Scope view and display the Arb.

From the remote interface:

Select the Arb Type and Shape:

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
```

```
ARB:FUNC:SHAP STEP
```

Enter the values for the level before and after a voltage step:

```
ARB:VOLT:STEP:STAR 0,(@1)
```

```
ARB:VOLT:STEP:END 5,(@1)
```

Enter the delay time before the step:

```
ARB:VOLT:STEP:STAR:TIM 0.01,(@1)
```

To set the voltage mode to Arb:

```
VOLT:MODE ARB
```

Set the trigger source to Key/Immediate:
TRIG:SOUR IMM

To enable the output:
OUTP ON

To initiate the transient trigger system:
INIT:TRAN

Ramp Arb (Option E36150ADVU)

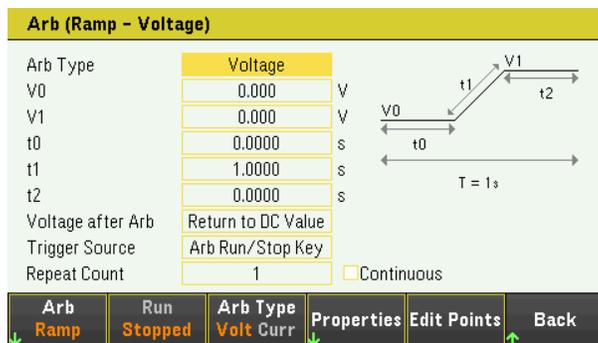
Step 1 – Select Arb waveform

Press **Arb** to access the Arb selection menu. Then select **Ramp**.



Press **Back** to return to Arb main menu.

Step 2 – Configure the Ramp Arb



Configure the Ramp Arb accordingly. Refer to the below table for details.

Parameter	Available Key Settings	Description
Arb Type	Voltage or Current	Sets the output Arb type. Default is Voltage. <u>Action required:</u> Press Arb Type to toggle between Volt and Curr.
	Volt	Selects voltage as output Arb type.
	Curr	Selects current as output Arb type.
Start Setting (I0 or V0)	minimum to maximum	Sets the setting before the ramp.
End Setting (I1 or V1)	minimum to maximum	Sets the setting after the ramp.
Delay (t0)	0 – 3600 s	Sets the delay time after the trigger is received but before the ramp starts.

Parameter	Available Key Settings	Description
Ramp time (t1)	0 – 3600 s	Sets the time that the output ramps up.
End time (t2)	0 – 3600 s	Sets the time the output remains at the end setting after the ramps completes.
Voltage after Arb Current after Arb	DC or LAST	Specifies what happens to the parameter settings when the Arb completes. Default is DC. <u>Action required:</u> Press Properties > After Arb to toggle between DC and LAST.
	DC (Return to DC Value)	The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.
	LAST (Last List Value)	The parameter setting remains at the last Arb value.
Trigger Source	Key, IO, or Rmt	Sets the trigger source for the system. Default is Rmt. <u>Action required:</u> Press Properties > Trig Src to toggle between Key, IO, and Rmt.
	Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.
	IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source
	Rmt (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.
Repeat Count	1 to 16,777,216	Sets the Arb repeat count. This sets the number of times that an Arb is executed before it completes. Default is 1.
Continuous	On or Off	Enables check box to repeat the Arb continuously. Default is On. <u>Action required:</u> Press Properties > Continuous to toggle between On and Off.
	On	Enables the check box.
	Off	Disables the check box.
Edit Points	-	Create a user-defined Arb from the present Arb property values. This lets you edit specific points in the standard arbitrary waveform.

Step 3 – Run the Arb

NOTE

When the arbitrary waveform runs, front panel voltage and current controls as well as any remote voltage and current commands are ignored until after the Arb completes.

In this example, the Arb type is Voltage.

- Set the Arb Type to Voltage.
- Set V0, V1, t0, t1, t2, Voltage after Arb, and repeat count accordingly. Use the navigation keys to select the field; use the numeric entry keys to enter the value. The value is set when you press **[Enter]**.
- Set Trigger Source to Key. Press **Properties > Trig Src Key**.
- Press the color-coded **[On]** key to enable the output.
- Press **Run** to start the Arb operation. To abort the operation, press **Stop**. Alternatively, press **[List Run/Stop]**.
- Press **[Scope/Datalog]** to enter Scope view and display the Arb.

From the remote interface:

Select the Arb Type and Shape:

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT  
ARB:FUNC:SHAP RAMP
```

Enter the values for the level before and after a voltage ramp:

```
ARB:VOLT:RAMP:STAR 0  
ARB:VOLT:RAMP:END 5
```

Enter the time before the pulse, the time of the pulse, and the time after the pulse:

```
ARB:VOLT:RAMP:STAR:TIM 0.25  
ARB:VOLT:RAMP:RTIM 0.5  
ARB:VOLT:RAMP:END:TIM 0.01
```

The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.

```
ARB:TERM:LAST OFF
```

The parameter setting remains at the last Arb value after the Arb completes.

```
ARB:TERM:LAST ON
```

Specify the repeat count of the Arb, or specify continuous repetition (INF):

```
ARB:COUN 10  
ARB:COUN INF
```

To set the voltage mode to Arb:

```
VOLT:MODE ARB
```

Set the trigger source to Key/Immediate:

```
TRIG:SOUR IMM
```

To enable the output:

```
OUTP ON
```

To initiate the transient trigger system:

```
INIT:TRAN
```

Staircase Arb (Option E36150ADVU)

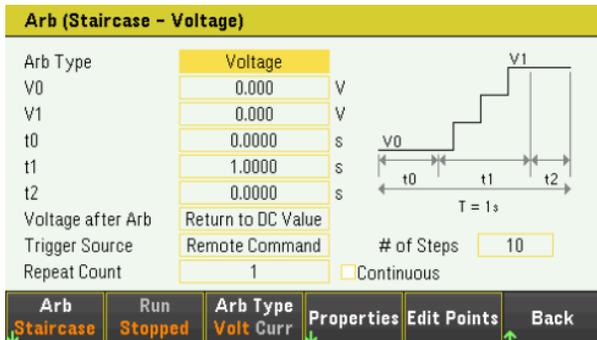
Step 1 – Select Arb waveform

Press **Arb** to access the Arb selection menu. Then select **Staircase**.



Press **Back** to return to Arb main menu.

Step 2 – Configure the Staircase Arb



Configure the Staircase Arb accordingly. Refer to the below table for details.

Parameter	Available Key Settings	Description
Arb Type	Voltage or Current	Sets the output Arb type. Default is Voltage. <u>Action required:</u> Press Arb Type to toggle between Volt and Curr.
Start Setting (I0 or V0)	minimum to maximum	Sets the setting before the staircase.
End Setting (I1 or V1)	minimum to maximum	Sets the setting after the staircase.
Delay (t0)	0 – 3600 s	Sets the delay time after the trigger is received but before the staircase starts.
Step time (t1)	0 – 3600 s	Sets the time to complete all staircase steps.
End time (t2)	0 – 3600 s	Sets the time the output remains at the end setting after the staircase completes.

Parameter	Available Key Settings	Description						
Voltage after Arb Current after Arb	DC or LAST	<p>Specifies what happens to the parameter settings when the Arb completes. Default is DC.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > After Arb to toggle between DC and LAST.</p> <hr/> <table> <tr> <td>DC (Return to DC Value)</td> <td>The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.</td> </tr> <tr> <td>LAST (Last List Value)</td> <td>The parameter setting remains at the last Arb value.</td> </tr> </table>	DC (Return to DC Value)	The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.	LAST (Last List Value)	The parameter setting remains at the last Arb value.		
DC (Return to DC Value)	The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.							
LAST (Last List Value)	The parameter setting remains at the last Arb value.							
Trigger Source	Key, IO, or Rmt	<p>Sets the trigger source for the system. Default is Rmt.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > Trig Src to toggle between Key, IO, and Rmt.</p> <hr/> <table> <tr> <td>Key (Arb Run/Stop Key)</td> <td>Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.</td> </tr> <tr> <td>IO (DIO Trigger In)</td> <td>Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source</td> </tr> <tr> <td>Rmt (Remote Command)</td> <td>Selects a remote interface command as a trigger source.</td> </tr> </table>	Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.	IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source	Rmt (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.
Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.							
IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source							
Rmt (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.							
Repeat Count	1 to 16,777,216	<p>Sets the Arb repeat count. This sets the number of times that an Arb is executed before it completes. Default is 1.</p>						
Continuous	On or Off	<p>Enables check box to repeat the Arb continuously. Default is On.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > Continuous to toggle between On and Off.</p> <hr/> <table> <tr> <td>On</td> <td>Enables the check box.</td> </tr> <tr> <td>Off</td> <td>Disables the check box.</td> </tr> </table>	On	Enables the check box.	Off	Disables the check box.		
On	Enables the check box.							
Off	Disables the check box.							
# of Steps	1 to 500	<p>Sets the total number of staircase steps. Default is 10.</p>						
Edit Points	-	<p>Create a user-defined Arb from the present Arb property values. This lets you edit specific points in the standard arbitrary waveform.</p>						

Step 3 – Run the Arb

NOTE

When the arbitrary waveform runs, front panel voltage and current controls as well as any remote voltage and current commands are ignored until after the Arb completes.

In this example, the Arb type is Voltage.

- Set the Arb Type to Voltage.
- Set V0, V1, t0, t1, t2, # of Steps, Voltage after Arb, and repeat count accordingly. Use the navigation keys to select the field; use the numeric entry keys to enter the value. The value is set when you press **[Enter]**.
- Set Trigger Source to Key. Press **Properties > Trig Src Key**.
- Press the color-coded **[On]** key to enable the output.
- Press **Run** to start the Arb operation. To abort the operation, press **Stop**. Alternatively, press **[List Run/Stop]**.
- Press **[Scope/Datalog]** to enter Scope view and display the Arb.

From the remote interface:

Select the Arb Type and Shape:

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
```

```
ARB:FUNC:SHAP STA
```

Enter the values for the level before and after a voltage staircase:

```
ARB:VOLT:STA:STAR 0
```

```
ARB:VOLT:STA:END 5
```

Enter the time before the staircase, the stair-time of the ramp, and the time after the staircase:

```
ARB:VOLT:STA:STAR:TIM 0.2
```

```
ARB:VOLT:STA:TIM 0.2
```

```
ARB:VOLT:STA:END:TIM 0.2
```

Enter the total number of staircase steps:

```
ARB:VOLT:STA:NST 3
```

The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.

```
ARB:TERM:LAST OFF
```

The parameter setting remains at the last Arb value after the Arb completes.

```
ARB:TERM:LAST ON
```

Specify the repeat count of the Arb, or specify continuous repetition (INF):

```
ARB:COUN 10
```

```
ARB:COUN INF
```

To set the voltage mode to Arb:

```
VOLT:MODE ARB
```

Set the trigger source to Key/Immediate:

```
TRIG:SOUR IMM
```

To enable the output:

```
OUTP ON
```

To initiate the transient trigger system:

```
INIT:TRAN
```

Pulse Arb (Option E36150ADVU)

Step 1 – Select Arb waveform

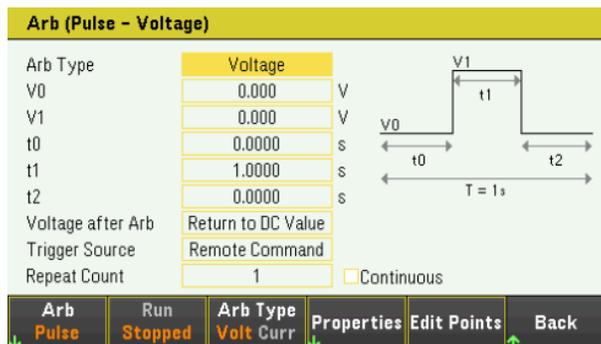
Press **Arb** to access the Arb selection menu. Then select **Pulse**.



Press **Back** to return to Arb main menu.

Step 2 – Configure the Pulse Arb

Press **Properties**. Then program the following parameters:



Configure the Pulse Arb accordingly. Refer to the below table for details.

Parameter	Available Key Settings	Description
Arb Type	Voltage or Current	Sets the output Arb type. Default is Voltage. <u>Action required:</u> Press Arb Type to toggle between Volt and Curr.
Start Setting (I0 or V0)	minimum to maximum	Sets the setting before and after the pulse.
Pulse Setting (I1 or V1)	minimum to maximum	Sets the amplitude of the pulse.
Delay (t0)	0 – 3600 s	Sets the delay time after the trigger is received but before the pulse starts.
Pulse Width (t1)	0 – 3600 s	Sets the width of the pulse.
End time (t2)	0 – 3600 s	Sets the time the output remains at the end setting after the pulse completes.

Parameter	Available Key Settings	Description
Voltage after Arb Current after Arb	DC or LAST	<p>Specifies what happens to the parameter settings when the Arb completes. Default is DC.</p> <p><u>Action required:</u> Press After Arb to toggle between DC and LAST.</p> <hr/> <p>DC (Return to DC Value) The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.</p> <hr/> <p>LAST (Last List Value) The parameter setting remains at the last Arb value.</p> <hr/>
Trigger Source	Key, IO, or Rmt	<p>Sets the trigger source for the system. Default is Rmt.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > Trig Src to toggle between Key, IO, and Rmt.</p> <hr/> <p>Key (Arb Run/Stop Key) Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.</p> <hr/> <p>IO (DIO Trigger In) Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source</p> <hr/> <p>Rmt (Remote Command) Selects a remote interface command as a trigger source.</p> <hr/>
Repeat Count	1 to 16,777,216	<p>Sets the Arb repeat count. This sets the number of times that an Arb is executed before it completes. Default is 1.</p>
Continuous	On or Off	<p>Enables check box to repeat the Arb continuously. Default is On.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > Continuous to toggle between On and Off.</p> <hr/> <p>On Enables the check box.</p> <hr/> <p>Off Disables the check box.</p> <hr/>
Edit Points	-	<p>Create a user-defined Arb from the present Arb property values. This lets you edit specific points in the standard arbitrary waveform.</p>

Step 3 – Run the Arb

NOTE

When the arbitrary waveform runs, front panel voltage and current controls as well as any remote voltage and current commands are ignored until after the Arb completes.

In this example, the Arb type is Voltage.

- Set the Arb Type to Voltage.
- Set V0, V1, t0, t1, t2, Voltage after Arb, and repeat count accordingly. Use the navigation keys to select the field; use the numeric entry keys to enter the value. The value is set when you press **[Enter]**.
- Set Trigger Source to Key. Press **Properties > Trig Src Key**.
- Press the color-coded **[On]** key to enable the output.
- Press **Run** to start the Arb operation. To abort the operation, press **Stop**. Alternatively, press **[List Run/Stop]**.
- To view the Arb waveform, press **[Scope/Datalog]** to enter Scope view.
- Press **[Scope/Datalog]** to enter Scope view and display the Arb.

From the remote interface:

Select the Arb Type and Shape:

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT  
ARB:FUNC:SHAP PULS
```

Enter the values for the level before and the top of a voltage pulse:

```
ARB:VOLT:PULS:STAR 0  
ARB:VOLT:PULS:TOP 10
```

Enter the time before the pulse, the time of the pulse, and the time after the pulse:

```
ARB:VOLT:PULS:STAR:TIM 0.25  
ARB:VOLT:PULS:TIM 0.5  
ARB:VOLT:PULS:END:TIM 0.25
```

The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.

```
ARB:TERM:LAST OFF
```

The parameter setting remains at the last Arb value after the Arb completes.

```
ARB:TERM:LAST ON
```

Specify the repeat count of the Arb, or specify continuous repetition (INF):

```
ARB:COUN 10  
ARB:COUN INF
```

To set the voltage mode to Arb:

```
VOLT:MODE ARB
```

Set the trigger source to Key/Immediate:

```
TRIG:SOUR IMM
```

To enable the output:

```
OUTP ON
```

To initiate the transient trigger system:

```
INIT:TRAN
```

Trapezoid Arb (Option E36150ADVU)

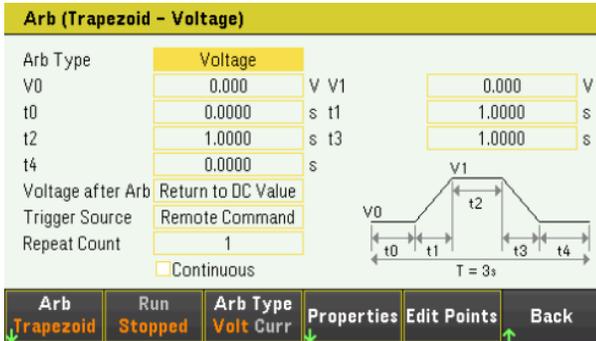
Step 1 – Select Arb waveform

Press **Arb** to access the Arb selection menu. Then select **Trapezoid**.



Press **Back** to return to Arb main menu.

Step 2 – Configure the Trapezoid Arb



Configure the Trapezoid Arb accordingly. Refer to the below table for details.

Parameter	Available Key Settings	Description
Arb Type	Voltage or Current	Sets the output Arb type. Default is Voltage. <u>Action required:</u> Press Arb Type to toggle between Volt and Curr.
Start Setting (I0 or V0)	minimum to maximum	Sets the setting before and after the trapezoid.
Peak Setting (I1 or V1)	minimum to maximum	Sets the peak setting.
Delay (t0)	0 – 3600 s	Sets the delay time after the trigger is received but before the trapezoid starts.
Rise time (t1)	0 – 3600 s	Sets the time the trapezoid ramps up.
Peak Width (t2)	0 – 3600 s	Sets the width of the peak.
Fall Time (t3)	0 – 3600 s	Sets the time that the trapezoid ramps down.
End Time (t4)	0 – 3600 s	Sets the time the output remains at the end setting after the trapezoid completes.

Parameter	Available Key Settings	Description						
Voltage after Arb Current after Arb	DC or LAST	<p>Specifies what happens to the parameter settings when the Arb completes. Default is DC.</p> <p><u>Action required:</u> Press After Arb to toggle between DC and LAST.</p> <hr/> <table> <tr> <td>DC (Return to DC Value)</td> <td>The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.</td> </tr> <tr> <td>LAST (Last List Value)</td> <td>The parameter setting remains at the last Arb value.</td> </tr> </table>	DC (Return to DC Value)	The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.	LAST (Last List Value)	The parameter setting remains at the last Arb value.		
DC (Return to DC Value)	The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.							
LAST (Last List Value)	The parameter setting remains at the last Arb value.							
Trigger Source	Key, IO, or Rmt	<p>Sets the trigger source for the system. Default is Rmt.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > Trig Src to toggle between Key, IO, and Rmt.</p> <hr/> <table> <tr> <td>Key (Arb Run/Stop Key)</td> <td>Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.</td> </tr> <tr> <td>IO (DIO Trigger In)</td> <td>Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source</td> </tr> <tr> <td>Rmt (Remote Command)</td> <td>Selects a remote interface command as a trigger source.</td> </tr> </table>	Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.	IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source	Rmt (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.
Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.							
IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source							
Rmt (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.							
Repeat Count	1 to 16,777,216	<p>Sets the Arb repeat count. This sets the number of times that an Arb is executed before it completes. Default is 1.</p>						
Continuous	On or Off	<p>Enables check box to repeat the Arb continuously. Default is On.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > Continuous to toggle between On and Off.</p> <hr/> <table> <tr> <td>On</td> <td>Enables the check box.</td> </tr> <tr> <td>Off</td> <td>Disables the check box.</td> </tr> </table>	On	Enables the check box.	Off	Disables the check box.		
On	Enables the check box.							
Off	Disables the check box.							
Edit Points	-	<p>Create a user-defined Arb from the present Arb property values. This lets you edit specific points in the standard arbitrary waveform.</p>						

Step 3 – Run the Arb

NOTE

When the arbitrary waveform runs, front panel voltage and current controls as well as any remote voltage and current commands are ignored until after the Arb completes.

In this example, the Arb type is Voltage.

- Set the Arb Type to Voltage.
- Set V0, V1, t0, t1, t2, t3, t4, Voltage after Arb, and repeat count accordingly. Use the navigation keys to select the field; use the numeric entry keys to enter the value. The value is set when you press **[Enter]**.
- Set Trigger Source to Key. Press **Properties > Trig Src Key**.
- Press the color-coded **[On]** key to enable the output.
- Press **Run** to start the Arb operation. To abort the operation, press **Stop**. Alternatively, press **[List Run/Stop]**.
- Press **[Scope/Datalog]** to enter Scope view and display the Arb.

From the remote interface:

Select the Arb Type and Shape:

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT  
ARB:FUNC:SHAP TRAP
```

Enter the values for the level before and during the top of a voltage trapezoid:

```
ARB:VOLT:TRAP:STAR 0  
ARB:VOLT:TRAP:TOP 5
```

Enter the time before the trapezoid, the rise-time, fall-time, top-time, and the time after the trapezoid:

```
ARB:VOLT:TRAP:STAR:TIM 0.25  
ARB:VOLT:TRAP:RTIM 0.5  
ARB:VOLT:TRAP:FTIM 0.5  
ARB:VOLT:TRAP:TOP:TIM 1.5  
ARB:VOLT:TRAP:END:TIM 0.25
```

The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.

```
ARB:TERM:LAST OFF
```

The parameter setting remains at the last Arb value after the Arb completes.

```
ARB:TERM:LAST ON
```

Specify the repeat count of the Arb, or specify continuous repetition (INF):

```
ARB:COUN 10  
ARB:COUN INF
```

To set the voltage mode to Arb:

```
VOLT:MODE ARB
```

Set the trigger source to Key/Immediate:

```
TRIG:SOUR IMM
```

To enable the output:

```
OUTP ON
```

To initiate the transient trigger system:

```
INIT:TRAN
```

Exponential Arb (Option E36150ADVU)

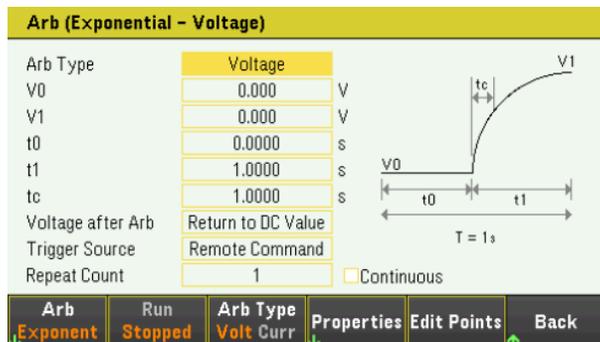
Step 1 – Select Arb waveform

Press **Arb** to access the Arb selection menu. Then select **Exponent**.



Press **Back** to return to Arb main menu.

Step 2 – Configure the Exponential Arb



Configure the Exponential Arb accordingly. Refer to the below table for details.

Parameter	Available Key Settings	Description
Arb Type	Voltage or Current	Sets the output Arb type. Default is Voltage. <u>Action required:</u> Press Arb Type to toggle between Volt and Curr.
	Volt	Selects voltage as output Arb type.
	Curr	Selects current as output Arb type.
Start Setting (I0 or V0)	minimum to maximum	Sets the setting before the waveform.
Peak Setting (I1 or V1)	minimum to maximum	Sets the end setting of the waveform.
Delay (t0)	0 – 3600 s	Sets the delay time after the trigger is received but before the waveform starts.
Time (t1)	0 – 3600 s	Sets the time for the amplitude to go from the start setting to the end setting.
Time Constant (tc)	0 – 3600 s	Sets the time constant of the curve.

Parameter	Available Key Settings	Description
Voltage after Arb Current after Arb	DC or LAST	<p>Specifies what happens to the parameter settings when the Arb completes. Default is DC.</p> <p><u>Action required:</u> Press After Arb to toggle between DC and LAST.</p> <hr/> <p>DC (Return to DC Value) The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.</p> <hr/> <p>LAST (Last List Value) The parameter setting remains at the last Arb value.</p>
Trigger Source	Key, IO, or Rmt	<p>Sets the trigger source for the system. Default is Rmt.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > Trig Src to toggle between Key, IO, and Rmt.</p> <hr/> <p>Key (Arb Run/Stop Key) Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.</p> <hr/> <p>IO (DIO Trigger In) Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source</p> <hr/> <p>Rmt (Remote Command) Selects a remote interface command as a trigger source.</p>
Repeat Count	1 to 16,777,216	<p>Sets the Arb repeat count. This sets the number of times that an Arb is executed before it completes. Default is 1.</p>
Continuous	On or Off	<p>Enables check box to repeat the Arb continuously. Default is On.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > Continuous to toggle between On and Off.</p> <hr/> <p>On Enables the check box.</p> <hr/> <p>Off Disables the check box.</p>
Edit Points	-	<p>Create a user-defined Arb from the present Arb property values. This lets you edit specific points in the standard arbitrary waveform.</p>

Step 3 – Run the Arb

NOTE

When the arbitrary waveform runs, front panel voltage and current controls as well as any remote voltage and current commands are ignored until after the Arb completes.

In this example, the Arb type is Voltage.

- Set the Arb Type to Voltage.
- Set V0, V1, t0, t1, tc, Voltage after Arb, and repeat count accordingly. Use the navigation keys to select the field; use the numeric entry keys to enter the value. The value is set when you press **[Enter]**.
- Set Trigger Source to Key. Press **Properties > Trig Src Key**.
- Press the color-coded **[On]** key to enable the output.
- Press **Run** to start the Arb operation. To abort the operation, press **Stop**. Alternatively, press **[List Run/Stop]**.
- Press **[Scope/Datalog]** to enter Scope view and display the Arb.

From the remote interface:

Select the Arb Type and Shape:

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
```

```
ARB:FUNC:SHAP EXP
```

Enter the values for the level before and after a voltage exponential:

```
ARB:VOLT:EXP:STAR 0
```

```
ARB:VOLT:EXP:END 5
```

Enter the time before the exponential, the exponential time, and the time constant of the exponential:

```
ARB:VOLT:EXP:STAR:TIM 0.25
```

```
ARB:VOLT:EXP:TIM 0.75
```

```
ARB:VOLT:EXP:TCON 0.1
```

The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.

```
ARB:TERM:LAST OFF
```

The parameter setting remains at the last Arb value after the Arb completes.

```
ARB:TERM:LAST ON
```

Specify the repeat count of the Arb, or specify continuous repetition (INF):

```
ARB:COUN 10
```

```
ARB:COUN INF
```

To set the voltage mode to Arb:

```
VOLT:MODE ARB
```

Set the trigger source to Key/Immediate:

```
TRIG:SOUR IMM
```

To enable the output:

```
OUTP ON
```

To initiate the transient trigger system:

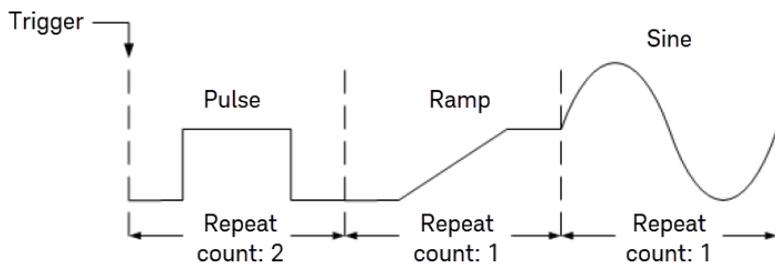
```
INIT:TRAN
```

Arb Sequence (Option E36150ADVU)

The Arb Sequence allows multiple and different Arb to run one after another in succession. Any of the standard Arb types can be included in the Arb sequence. All Arb in the sequence must be of the same type; either voltage, or current.

As with single Arb, each Arb in the sequence has its own repeat count, can be set for dwell or trigger pacing, and can be set to repeat continuously. Note also that a repeat count can be set for the entire sequence, and it can also be set to repeat continuously.

The following figure illustrates a sequence comprised of a pulse Arb, a ramp Arb, and a sine Arb. The repeat count value indicates how many times each Arb repeats before moving to the next type.



Step 1 – Select Arb waveform

Press **Arb** to access the Arb selection menu. Then select **Sequence**.



Press **Back** to return to Arb main menu.

Step 2– Configure the Arb Sequence

Arb (Sequence - Voltage)

Step	Out Type	Time	Pacing	Repeat Count
0	Pulse	1.0000	Dwell	1

Total Time: 1.0000s Waveform Quality: 100

Arb Sequence Run Stopped Arb Type Volt Curr Edit Table Properties Back

Fields	Description
Step <n>	Each step of the sequence includes a step number, an arbitrary waveform, step time, pacing option, and repeat count. The total number of steps determines the length. Use the navigation keys to scroll through the steps.
Out Type	Displays the Arb of the step.
Time	Displays the total time that is allocated to the step in the Edit Table function.

Fields	Description
Pacing	Displays the pacing of the step. Dwell-paced transitions to the next step when the dwell time has elapsed. Trigger-paced transitions to the next step when an external trigger is received. If the step time completes before the trigger occurs, the step remains at the last Arb value while waiting for the trigger.
Repeat Count	Sets the Arb repeat count. This sets the number of times that the Arb is executed before it completes.

Configure the Arb sequence accordingly. Refer to the below table for details.

Arb (Sequence - Voltage)

Step	Out Type	Time	Pacing	Repeat Count
0	Pulse	1.0000	Dwell	1

Total Time: 1.0000s Waveform Quality: 100

Arb Sequence Run Stopped Arb Type Volt Curr Edit Table Properties Back

Arb Sequence Properties

Voltage/Current After Arb: **Return to DC Value**

Trigger Source: **Remote Command**

Repeat Count: **1** Continuous

After Arb: **DC LAST** Trig Src: **Key IO Rmt** Continuous: **Off On** Back

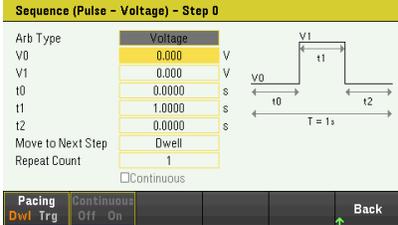
Add Delete Clear Change Out Type Edit Back

Parameter	Available Key Settings	Description
Arb Type	Voltage or Current	Sets the output Arb type. Default is Voltage.
		<u>Action required:</u> Press Arb Type to toggle between Volt and Curr.
	Volt	Selects voltage as output Arb type.
	Curr	Selects current as output Arb type.

Edit Table >

Add	-	Inserts a step below the selected step. Continue to Add steps until your sequence is complete.
Delete	-	Deletes the presently selected step.
Clear	-	Clears all steps from sequence table.

Parameter	Available Key Settings	Description																
Change Out Type	List, Step, Ramp, Staircase, Sine, Pulse, Trapezoid, or Exponent	<p>Selects an Arb for the selected step. Default is Pulse.</p> <p><u>Action required:</u></p> <p>Press Change Out Type and select the Arb waveform.</p> <table border="1"> <tr> <td>List</td> <td>Selects the List Arb.</td> </tr> <tr> <td>Step</td> <td>Selects the Step Arb.</td> </tr> <tr> <td>Ramp</td> <td>Selects the Ramp Arb.</td> </tr> <tr> <td>Staircase</td> <td>Selects the Staircase Arb.</td> </tr> <tr> <td>Sine</td> <td>Selects the Sine Arb.</td> </tr> <tr> <td>Pulse</td> <td>Selects the Pulse Arb.</td> </tr> <tr> <td>Trapezoid</td> <td>Selects the Trapezoid Arb.</td> </tr> <tr> <td>Exponent</td> <td>Selects the Exponential Arb.</td> </tr> </table>	List	Selects the List Arb.	Step	Selects the Step Arb.	Ramp	Selects the Ramp Arb.	Staircase	Selects the Staircase Arb.	Sine	Selects the Sine Arb.	Pulse	Selects the Pulse Arb.	Trapezoid	Selects the Trapezoid Arb.	Exponent	Selects the Exponential Arb.
List	Selects the List Arb.																	
Step	Selects the Step Arb.																	
Ramp	Selects the Ramp Arb.																	
Staircase	Selects the Staircase Arb.																	
Sine	Selects the Sine Arb.																	
Pulse	Selects the Pulse Arb.																	
Trapezoid	Selects the Trapezoid Arb.																	
Exponent	Selects the Exponential Arb.																	

Edit	<p>Edit the selected Arb waveform.</p> <p>Example of the Pulse waveform edit fields are shown below:</p>  <p>Move to the Next Step - specifies the step pacing, either dwell or trigger-paced. Repeat Count - specifies how many times the Arb repeats. The repeat count can be set up to 16,777,216. Continuous - can only be selected if the Arb is trigger-paced.</p>
------	---

Properties >						
After Arb	DC or LAST	<p>Specifies what happens to the parameter settings when the Arb sequence completes. Default is DC.</p> <p><u>Action required:</u></p> <p>Press After Arb to toggle between DC and LAST.</p> <table border="1"> <tr> <td>DC (Return to DC Value)</td> <td>The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.</td> </tr> <tr> <td>LAST (Last List Value)</td> <td>The parameter setting remains at the last Arb value.</td> </tr> </table>	DC (Return to DC Value)	The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.	LAST (Last List Value)	The parameter setting remains at the last Arb value.
DC (Return to DC Value)	The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.					
LAST (Last List Value)	The parameter setting remains at the last Arb value.					

Parameter	Available Key Settings	Description
Trig Src	Key, IO, or Rmt	Sets the trigger source for the system. Default is Rmt. <u>Action required:</u> Press Trig Src to toggle between Key, IO, and Rmt.
	Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.
	IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source
	Rmt (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.
Repeat Count	1 to 4096	Sets the Arb sequence repeat count. This sets the number of times that the Arb sequence is executed before it completes. Default is 1.
Continuous	-	Enables check box to repeat the sequence step continuously.

Step 4 – Run the Arb sequence

NOTE

When Arb sequence is initiated, all the Arb properties cannot be configured, which includes adding or removing step from the sequence list.

- Set Trigger Source to Key. Press **Trig Src Key**.
- Press the color-coded **[On]** key to enable the output.
- Press **Run** to start the Arb operation. To abort the operation, press **Stop**. Alternatively, press **[List Run/Stop]**.
- Press **Back** to exit and return to the previous menu.
- Press **[Scope/Datalog]** to enter Scope view and display the Arb.

From the remote interface:

Observe the following when creating or editing an Arb sequence:

- The Arb function type must match the Arb type specified in each sequence step.
- Sequence steps must be specified sequentially. The last value in the parameter list is the sequence step number.
- When a step is added, all Arb parameters must be entered.

The following commands program a voltage sequence comprised of a pulse, a ramp, and a sine Arb with the pulse Arb repeated twice.

To set up output 1 to program a sequence of voltage waveforms:

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
ARB:FUNC:SHAP SEQ
ARB:SEQ:RESet
```

To program step 0 as a voltage pulse:
ARB:SEQ:STEP:FUNC:SHAP PULS,0
ARB:SEQ:STEP:VOLT:PULS:STAR:TIM 0.25,0
ARB:SEQ:STEP:VOLT:PULS:TOP 10.0,0
ARB:SEQ:STEP:VOLT:PULS:TOP:TIM 0.5,0
ARB:SEQ:STEP:VOLT:PULS:END:TIM 0.25,0,(@1)

To program step 1 as a voltage ramp:
ARB:SEQ:STEP:FUNC:SHAP RAMP,1
ARB:SEQ:STEP:VOLT:RAMP:STAR:TIM 0.25,1
ARB:SEQ:STEP:VOLT:RAMP:END 10.0,1
ARB:SEQ:STEP:VOLT:RAMP:RTIM 0.5,1
ARB:SEQ:STEP:VOLT:RAMP:END:TIM 0.25,1

To program step 2 as a voltage sine wave:
ARB:SEQ:STEP:FUNC:SHAP SIN,2
ARB:SEQ:STEP:VOLT:SIN:FREQ 1,2
ARB:SEQ:STEP:VOLT:SIN:OFFS 10.0,2
ARB:SEQ:STEP:VOLT:SIN:AMPL 5.0,2

To repeat step 0 twice:
ARB:SEQ:STEP:COUN 2,0

To end the sequence at the last Arb value:
ARB:SEQ:TERM:LAST ON

To make the entire sequence repeat twice:
ARB:SEQ:COUN 2

To set the voltage mode to Arb:
VOLT:MODE ARB

To set the current mode to Arb:
CURR:MODE ARB

To set the trigger source to Key/Immediate:
TRIG:SOUR IMM

To enable the output:
OUTP ON

To initiate and run the list:
INIT:TRAN

Constant-Dwell Arb (Option E36150ATMU)

NOTE

This feature is available for instrument with serial number MY63000000 and above. For more information, please contact Keysight support at <https://www.keysight.com/find/assist>.

Constant-Dwell (CDwell) Arbs are a unique type that have some useful differences from other Arbs. CDwell Arbs are not limited to 512 points, they have up to 10,240 points. Unlike other Arbs, they do not have separate dwell values for each point - a single dwell value applies to ALL points. Also, the minimum dwell time of a CDwell Arb is 100 microsecond similar to the resolution of other Arbs.

A CDwell Arb can run along with other Arbs on other outputs. If multiple outputs run a CDwell Arb, all CDwell Arbs must have the same dwell time. All CDwell Arbs must also have the same length and repeat count. Because the CDwell Arbs can have such a large number of points, you cannot define individual values from the front panel. Instead, the data must be imported from a file. See [Loading and Saving Arb Data](#).

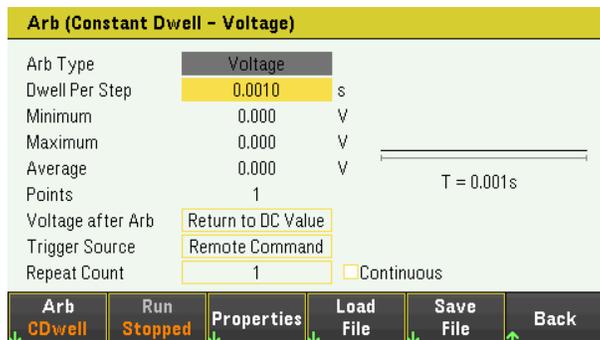
Step 1 – Select Arb waveform

Press **Arb** to access the Arb selection menu. Then select **CDwell**.



Press **Back** to return to Arb main menu.

Step 2 – Configure the Constant-Dwell Arb



Configure the Constant-Dwell Arb accordingly. Refer to the below table for details.

Parameter	Available Key Settings	Description
Arb Type	Voltage or Current	Shows the imported output Arb type of CDwell. Default is Voltage.
Dwell Per Step	0.0001 - 3600 s	Sets the dwell time for each step in seconds.
Minimum	-	Shows the minimum value of the imported Arb.
Maximum	-	Shows the maximum value of the imported Arb.
Average	-	Shows the average value of the imported Arb.
Points	1 - 10240	Shows the number of points in the imported Arb.
Properties >		

Parameter	Available Key Settings	Description						
Voltage after Arb Current after Arb	DC or LAST	<p>Specifies what happens to the parameter settings when the Arb completes. Default is DC.</p> <p><u>Action required:</u> Press After Arb to toggle between DC and LAST.</p> <hr/> <table> <tr> <td>DC (Return to DC Value)</td> <td>The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.</td> </tr> <tr> <td>LAST (Last List Value)</td> <td>The parameter setting remains at the last Arb value.</td> </tr> </table>	DC (Return to DC Value)	The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.	LAST (Last List Value)	The parameter setting remains at the last Arb value.		
DC (Return to DC Value)	The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.							
LAST (Last List Value)	The parameter setting remains at the last Arb value.							
Trigger Source	Key, IO, or Rmt	<p>Sets the trigger source for the system. Default is Rmt.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > Trig Src to toggle between Key, IO, and Rmt.</p> <hr/> <table> <tr> <td>Key (Arb Run/Stop Key)</td> <td>Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.</td> </tr> <tr> <td>IO (DIO Trigger In)</td> <td>Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source</td> </tr> <tr> <td>Rmt (Remote Command)</td> <td>Selects a remote interface command as a trigger source.</td> </tr> </table>	Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.	IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source	Rmt (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.
Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.							
IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source							
Rmt (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.							
Repeat Count	1 to 16,777,216	<p>Sets the Arb repeat count. This sets the number of times that an Arb is executed before it completes. Default is 1.</p>						
Continuous	On or Off	<p>Enables check box to repeat the Arb continuously. Default is On.</p> <p><u>Action required:</u> Press Properties > Continuous to toggle between On and Off.</p> <hr/> <table> <tr> <td>On</td> <td>Enables the check box.</td> </tr> <tr> <td>Off</td> <td>Disables the check box.</td> </tr> </table>	On	Enables the check box.	Off	Disables the check box.		
On	Enables the check box.							
Off	Disables the check box.							
Load File >		Load the Arb file (.csv format) to the instrument.						
Browse		Browse and select a file from the directory. You can select from the internal or external memory (USB drive).						
Load		Load the file.						
Save File >		Save the Arb data that is currently in the instrument's to a file. The exported data is in .csv format.						
Browse		Browse and specify the location where the Arb data will be saved. Use the front-panel navigation keys to navigate through the list. The left and right arrows contract or expand a folder to hide or show its files.						
Save		Save the file.						

Step 3 – Loading and Saving Constant-Dwell Arb Data

Press **Load File** to load the file. Press **Save File** to save the file.

Refer to under **Loading and Saving Arb Data** later in this section for information on how to create .csv current or voltage data files, as well as saving and loading the data file.

Step 4 – Run the Arb

NOTE

When the arbitrary waveform runs, front panel voltage and current controls as well as any remote voltage and current commands are ignored until after the Arb completes.

In this example, the Arb type is Voltage.

- Set the Arb Type to Voltage.
- Set V0, V1, t0, t1, tc, Voltage after Arb, and repeat count accordingly. Use the navigation keys to select the field; use the numeric entry keys to enter the value. The value is set when you press **[Enter]**.
- Set Trigger Source to Key. Press **Properties > Trig Src Key**.
- Press the color-coded **[On]** key to enable the output.
- Press **Run** to start the Arb operation. To abort the operation, press **Stop**. Alternatively, press **[List Run/Stop]**.
- Press **[Scope/Datalog]** to enter Scope view and display the Arb.

From the remote interface:

Select the Arb Type and Shape:

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
```

```
ARB:FUNC:SHAP CDW
```

Enter the dwell time and the number of points in a voltage CDwell Arb:

```
ARB:VOLT:CDW:DWEL 0.01,(@1)
```

```
ARB:VOLT:CDW 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,(@1)
```

The parameter setting returns to the DC value that was in effect prior to the Arb.

```
ARB:TERM:LAST OFF
```

The parameter setting remains at the last Arb value after the Arb completes.

```
ARB:TERM:LAST ON
```

Specify the repeat count of the Arb, or specify continuous repetition (INF):

```
ARB:COUN 10
```

```
ARB:COUN INF
```

To set the voltage mode to Arb:

```
VOLT:MODE ARB
```

Set the trigger source to Key/Immediate:

```
TRIG:SOUR IMM
```

To enable the output:

```
OUTP ON
```

To initiate the transient trigger system:
INIT:TRAN

The list of constant-dwell steps can be a list of comma-separated ASCII values (the default setting), or for better performance, it can be sent as a definite length binary block as described in IEEE 488.2.

If you are sending data as a definite length binary block, the instrument will recognize the data format; however, you must specify the byte order.

The default data format for measurement queries is ASCII. You can also specify Real data format when returning SCPI array and external datalog measurements as well as for setting and querying constant-dwell Arb levels.

ASCII - Numeric data is transferred as ASCII bytes in <NR1>, <NR2>, or <NR3> format as appropriate. The numbers are separated by commas.

Real - Data is returned in binary IEEE single precision floating point. In this case the four bytes of each value can be returned in either big-endian or little-endian byte order, determined by the FORMat:BORe setting.

The following command specifies the data format:

FORM ASCII | REAL

You can also specify how binary data is transferred. This only applies when the FORMat:DATA is set to REAL.

Normal - Binary data is transferred in normal order. The most significant byte is returned first, and the least significant byte is returned last (big-endian).

Swapped - Binary data is transferred in swapped-byte order. The least significant byte is returned first, and the most significant byte is returned last (little-endian).

The following command specifies the byte order of the data:

FORM:BORD NORM | SWAP

Use swapped format if you are using a little-endian data processor.

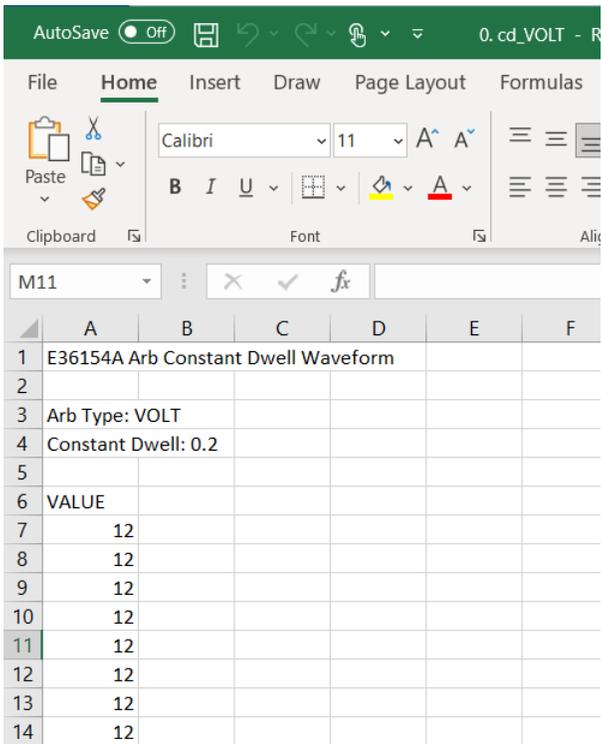
Loading and Saving Arb Data

NOTE

You can only load and save Constant-Dwell Arb data.

You can create an arbitrary waveform in a Microsoft Excel spreadsheet and import it into the instrument using the Load function. Likewise, you can also Save an arbitrary waveform from the instrument to a spreadsheet.

The file format for Constant-Dwell Arb is shown below. The format includes a notes section, tag header, and the appropriate number of data header and data row columns.



Notes section - This section contains text to describe the file: <product model> Arb Constant Dwell Waveform. It can also contain empty rows. Notes rows are generally one column wide.

Tag header - This row must contain one of the following tags:

Arb Type: VOLT

Arb Type: CURR

Tag row - This row specify the dwell: Constant Dwell: <0.0001 - 3600>

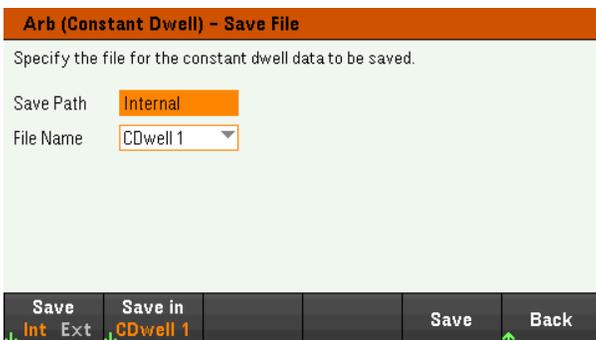
Data header - The header row has one column with the heading: VALUE. All rows following the header are the data rows.

Data rows - The data in the VALUE column must match the Arb type; either voltage or current values.

Saving the Arb data

Press **Save File**. Press **Save** to toggle between internal saving or external saving. Select **Int** to save the data into the internal memory or **Ext** to save the data into an external USB drive.

Internal memory



If you select the internal memory option, you will need to select the filename in which to save the Arb – CDwell 1 or CDwell 2. Data will be saved to this filename the next time the Arb runs. If you do not specify a filename, the data will be saved to CDwell 1, which is overwritten each time the Arb runs.

Press **Save in** and use the arrow keys to select the desired filename (CDwell 1 or CDwell 2). Press **Save in** again to save your selection.

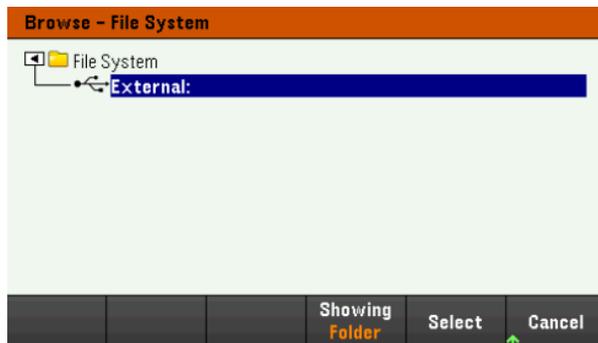
Press **Save** to save the Arb data.

External memory



If you select the external memory option, you will need to specify a filename in which to save the Arb. Data will be logged to this filename the next time the Arb runs. If you do not specify a filename, the data will be saved to arb_cdwell.csv, which is overwritten each time the Arb runs.

Press **Save Path** to browse and specify the location where the Arb will be saved. Use the front-panel navigation keys to navigate through the list. The left and right arrows contract or expand a folder to hide or show its files.



To view the available folder and files in the directory, press **Showing Folder** or **Showing All**. Press **Select** once you have specified the path or **Cancel** to abort.

Press **File Name** and use the keyboard to enter the filename in the File Name field. Press **Done** to save and **Cancel** to abort.

Filename

Select the **Filename** to specify a filename in which to save the Arb. Data will be logged to this filename the next time the Arb runs. If you do not specify a filename, the data will be saved to arb_cdwell.csv, which is overwritten each time the Arb runs.



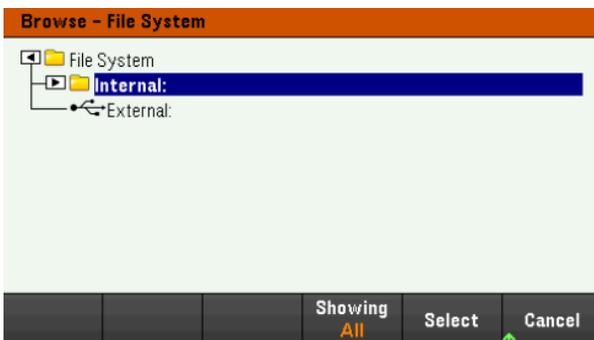
Loading the Arb data

NOTE The file you load must be from same instrument model.

Press **Load File** to load the Arb data to the instrument. You can load both binary files and data files in .csv format.



Press **Browse** to browse and select file from the directory. You can select from the internal memory or external memory (USB drive). Press **Select** to select the file or **Cancel** to abort.



Press **Load** to load the file.

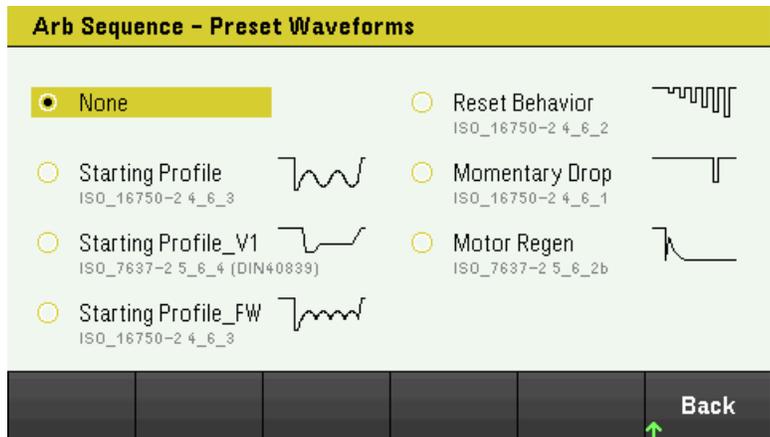
Preset Waveforms (available when both Option E36150ADVU and Option E36150ATMU are enabled)

NOTE This feature is available for instrument with serial number MY63000000 and above. For more information, please contact Keysight support at <https://www.keysight.com/find/assist>.

With Option E36150ADVU and Option E36150ATMU enabled, you are able to access and configure the Arb Sequence with the following preset waveforms for typical stress test in compliance with automotive standards.

Preset Waveform	Automotive Standards	Preset Profile
Starting Profile	ISO_16750-2:2010 4_6_3	SP16750
Starting Profile V1	ISO_7637-2:2004 5_6_4 (DIN40839)	SP7637
Starting Profile FW	ISO_16750-2:2010 4_6_3	SPFW16750
Reset Behavior	ISO_16750-2:2010 4_6_2	RSTB16750
Momentary Drop	ISO_16750-2:2010 4_6_1	MDRP16750
Motor Regen	ISO_7637-2:2011 5_6_2b	MTRG7637
Load Dump (Applicable for E36155A only)	ISO_16750-2:2010 4_6_4b	LDMP16750

Press **Preset Waveform**. Use the navigation keys to select the preset waveform, then press **Enter**.



NOTE After selecting the preset waveform, you will be prompted to press **Yes** to overwrite the existing Arb Sequence configuration, or **No** to leave the configuration unchanged.

The following example shows Arb Sequence with "Starting Profile" waveform.

Arb (Sequence - Voltage)				
Step	Out Type	Time	Pacing	Repeat Count
0	Ramp	0.4200s	Dwell	1
1	Ramp	0.0500s	Dwell	1
2	Sine	10.0000s	Dwell	20
3	Ramp	0.2000s	Dwell	1

Total Time: 10.6700s Waveform Quality: 100

Arb Sequence	Run Stopped	Arb Type Volt Curr	Edit Table	Properties	Back
--------------	-------------	--------------------	------------	------------	------

The automotive preset waveforms are segmented as a sequence of arbs that allows user to easily go into the specific segment and reconfigure the settings or parameters according to their test application.

For more information on how to use the Arb Sequence, see [Arb Sequence](#).

From the remote interface:

Set the Arb Sequence with "Starting Profile" waveform profile:

ARB:SEQ:PR:VOLT SP16750

Set the Arb Sequence with "Motor Regen" waveform profile:

ARB:SEQ:PR:VOLT MTRG7637

Using the Digital Control Port

Bi-directional digital IO

Digital input

Fault output

Inhibit input

Fault/inhibit system protection

Trigger input

Trigger output

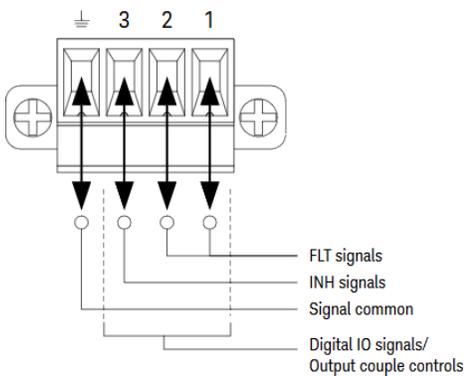
Output Couple Controls

A Digital Control Port consisting of three I/O pins is provided to access various control functions. Each pin is user-configurable. The following control functions are available for the I/O pins:

Bi-directional digital IO

Each of the three pins can be configured as general purpose bi-directional digital inputs and outputs. The polarity of the pins can also be configured. Pin 4 is the signal common for the digital I/O pins. Data is programmed according to the following bit assignments:

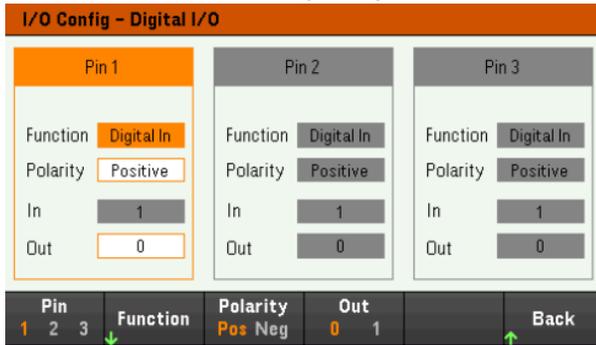
Pins	3	2	1
Bit Weight	2 (msb)	1	0 (lsb)



The digital I/O pin can be used to control both relay circuits as well as digital interface circuits. The figure above illustrates typical relay circuits as well as digital interface circuit connections using the digital I/O functions.

From the front panel:

1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** to access the Digital I/O window.



2. Select the pin you wish to configure. For example, press **Pin 1** to configure Pin 1.
3. Press **Function** and select **Digital I/O**. Select and program the remaining pins in the same manner. Press **Back** to return to previous page.
4. Configure the polarity for each of the pin. Press **Polarity Pos** to select Positive and **Polarity Neg** to select Negative. Select and program the remaining pins in the same manner.
5. The In and Out field only apply to the Digital I/O and Digital In functions. Press **Out** to toggle and enter the binary bit (0 or 1) into the Out field of the digital I/O window. For Digital I/O function, a binary bit 1 with positive polarity specify a voltage high at the pin while a binary bit 0 with positive polarity specify a voltage low at the pin. The In field reflects the condition of the external signal that is applied to the pins.

From the remote interface:

To configure the digital I/O function for pins 1 through 3:

```
DIG:PIN 1:FUNC DIO
```

```
DIG:PIN 2:FUNC DIO
```

```
DIG:PIN 3:FUNC DIO
```

To configure the pin polarity to positive for pins 1 through 3:

```
DIG:PIN 1:POL POS
```

```
DIG:PIN 2:POL POS
```

```
DIG:PIN 3:POL POS
```

To send a binary weighted value to configure pins 1 through 3 as "111":

```
DIG:OUTP:DATA 7
```

Digital input

Each of the three pins can be configured as digital input only. The ground reference for the input pins is Signal Common on pin 4.

From the front panel:

1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** to access the Digital I/O window.
2. Select the pin you wish to configure. For example, press **Pin 1** to configure Pin 1.
3. Press **Function** and select **Digital In**. Select and program the remaining pins in the same manner. Press **Back** to return to previous page.
4. Configure the polarity for each of the pin. Press **Polarity Pos** to select Positive and **Polarity Neg** to select Negative. Select and program the remaining pins in the same manner.
5. The In and Out field only apply to the Digital I/O and Digital In functions. The In field reflects the condition of the external signal that is applied to the pins. The pin state is not affected by the value of the binary output word.

From the remote interface:

To configure the pin function:

```
DIG:PIN 1:FUNC DINP
```

To select the pin polarity:

```
DIG:PIN 1:POL POS
```

```
DIG:PIN 1:POL NEG
```

To read the pin data:

```
DIG:INP:DATA?
```

Fault output

Pins 1 and 2 can be configured as a fault output. The Fault Output function enables a fault condition on any channel to generate a protection fault signal on the digital port. The following conditions will generate a fault event: over-voltage, over-current, over-temperature and inhibit signal.

Both pins 1 and 2 are dedicated to this function. Pin 1 is the fault output; pin 2 is the common for pin 1. This provides for an optically-isolated output. The polarity of pin 1 can also be configured. Note that the fault output signal remains latched until the fault condition is removed and the protection circuit is cleared.

NOTE

Pin 2's selected function is ignored. Pin 2 should be connected to the ground of the external circuit.

From the front panel:

1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** to access the Digital I/O window.
2. Press **Pin 1** to configure Pin 1.
3. Press **Function** and select **Fault Out**. Press **Back** to return to previous page.
4. Configure the polarity for each of the pin. Press **Polarity Pos** to select Positive and **Polarity Neg** to select Negative.

From the remote interface:

To configure the pin function:

```
DIG:PIN1:FUNC FAUL
```

To select the pin polarity:

```
DIG:PIN1:POL POS
```

```
DIG:PIN1:POL NEG
```

Inhibit input

Pin 3 can be configured as a remote inhibit input. The Inhibit Input function lets an external input signal control the output state of all the output channels in the power supply. The polarity of pin 3 can also be configured. The input is level triggered. The signal latency is less than 450 microseconds. Maximum time required for all the output channels to start to turn off is 45 ms. Pin 4 is the common for pin 3.

The following non-volatile inhibit input modes can be programmed:

LATCHing - causes a logic-true transition on the Inhibit input to disable the output. The output will remain disabled after the inhibit signal is received.

LIVE - allows the enabled output to follow the state of the Inhibit input. When the Inhibit input is true, the output is disabled. When the Inhibit input is false, the output is re-enabled.

OFF - The Inhibit input is ignored.

From the front panel:

Configure Pin 3 as a remote inhibit input:

1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** to access the Digital I/O window.
2. Press **Pin 3** to configure Pin 3.
3. Press **Function** and select **Inhibit In** to configure Pin 3 as a remote inhibit input. Press **Back** to return to previous page.
4. Configure the polarity for Pin 3. Press **Polarity Pos** to select Positive and **Polarity Neg** to select Negative.

Alternatively, you can configure Pin 3 as a remote inhibit input by pressing **Output Settings** > **Output Inhibit** > **DIO Pin 3 INH**. In this setting, the polarity is set to Positive by default.

Configure the inhibit input mode:

1. Press the **Output Settings > Output Inhibit** to configure the inhibit input mode.
2. Select the desired mode (**Off**, **Latched** or **Live**).



To clear the Inhibit protection function, first remove the external Inhibit signal. Then select **Source Settings > Protection Clear** for all outputs. This clears the Inhibit protection function and returns the output to its previous operating state.

From the remote interface:

To select the Inhibit function:

DIG:PIN3:FUNC INH

To select the pin polarity:

DIG:PIN3:POL POS

DIG:PIN3:POL NEG

To set Inhibit mode to Latching:

OUTP:INH:MODE LATC

To set Inhibit mode to Live:

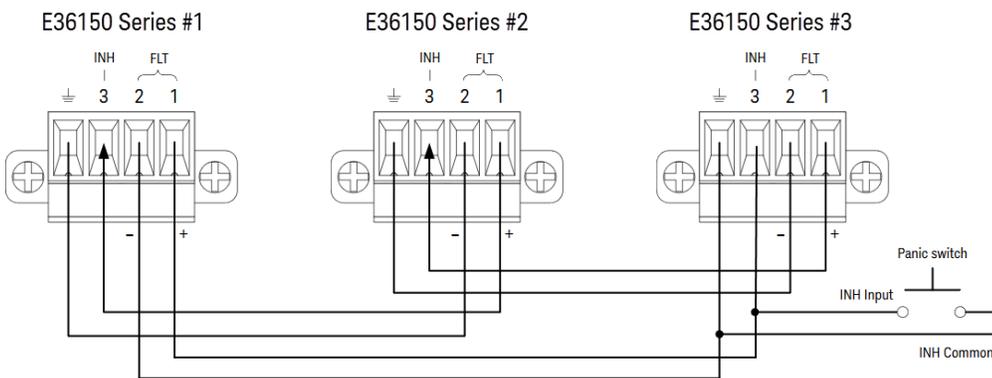
OUTP:INH:MODE LIVE

To disable the Inhibit signal:

OUTP:INH:MODE OFF

Fault/inhibit system protection

The following figure illustrates some ways that you can connect the Fault/Inhibit pins of the connector.



As shown in the figure, when the Fault outputs and Inhibit inputs of several instruments are daisy-chained, an internal fault condition in one of the units will disable all outputs without intervention by either the controller or external circuitry. Note that when using the Fault/Inhibit signals in this manner, both signals must be set to the same polarity.

You can also connect the Inhibit input to a manual switch or external control signal that will short the Inhibit pin to common whenever it is necessary to disable all outputs. **Negative** polarity must be programmed for all pins in this case. You can also use the Fault output to drive an external relay circuit or signal other devices whenever a user-definable fault occurs.

Clearing a System Protection Fault

To restore all instruments to a normal operating condition when a fault condition occurs in a daisy-chained system protection configuration, two fault conditions must be removed:

1. The initial protection fault or external Inhibit signal.
2. The subsequent daisy-chained fault signal (which is sourced by the Inhibit signal).

NOTE

Even when the initial fault condition or external signal is removed, the fault signal is still active and will continue to shut down the outputs of all the units.

To clear the daisy-chained fault signal if the operating mode of the Inhibit input is Live, simply clear the output protection on any ONE unit by pressing **Source Settings > Protection Clear** for all outputs.

If the operating mode of the Inhibit input is Latched, turn off the inhibit input and clear the output protection for all outputs on ALL units individually. To re-enable the chain, re-program the Inhibit input on each unit to Latched mode.

Trigger input

Any of the Digital Control pins can be programmed to function as a trigger input. All pins are referenced to the signal common pin.

To input an external trigger signal, you can apply either a negative-going or a positive-going pulse to the designated trigger input pin. The trigger latency is less than 450 microseconds. The minimum pulse width is 2 microseconds. The pin's polarity setting determines which edge generates a trigger-in event. Positive means a rising edge and Negative means a falling edge.

You can configure the data logger and the output list to be triggered by external trigger signals. Simply select DIO Trigger In as the trigger source when configuring the data logger and output list. This will enable input trigger signals on the configured digital pins. A trigger is generated when an external signal that meets the signal criteria is applied to any configured trigger input pin.

From the front panel:

1. Press **Utilities > I/O Config > Digital IO** to access the Digital I/O window.
2. Select the pin you wish to configure. For example, press **Pin 1** to configure Pin 1.
3. Press **Function** and select **Trigger In**. Select and program the remaining pins in the same manner. Press **Back** to return to previous page.
4. Configure the polarity for each of the pin. Press **Polarity Pos** to select Positive and **Polarity Neg** to select Negative. Select and program the remaining pins in the same manner.

From the remote interface:

To select the trigger input function:

DIG:PIN1:FUNC TINP

To select the pin polarity:

DIG:PIN1:POL POS

DIG:PIN1:POL NEG

Trigger output

Any of the Digital Control pins can be programmed to function as a trigger output. All pins are referenced to the Signal Common pin.

When configured as a trigger output, the designated trigger pin will generate a 10-microsecond trigger pulse in response to a trigger event. The polarity setting can be either positive-going (rising edge) or negative-going (falling edge) when referenced to common.

Trigger out signals can be generated when configuring the voltage and current in the Output LIST. If you check the BOST and EOST boxes when configuring the Output LIST, an output trigger signal will be generated on the configured digital pin at the start and end of the voltage and current step.

From the front panel:

1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** to access the Digital I/O window.
2. Select the pin you wish to configure. For example, press **Pin 1** to configure Pin 1.
3. Press **Function** and select **Trigger Out**. Select and program the remaining pins in the same manner. Press **Back** to return to previous page.
4. Configure the polarity for each of the pin. Press **Polarity Pos** to select Positive and **Polarity Neg** to select Negative. Select and program the remaining pins in the same manner.

From the remote interface:

To select the trigger output function:

DIG:PIN1:FUNC TOUT

To select the pin polarity:

DIG:PIN1:POL POS

DIG:PIN1:POL NEG

Output couple controls

This function lets you connect multiple Keysight E36150 Series power supplies together and synchronize the output on/off sequence across units. Each power supply that will be synchronized must have at least one coupled output.

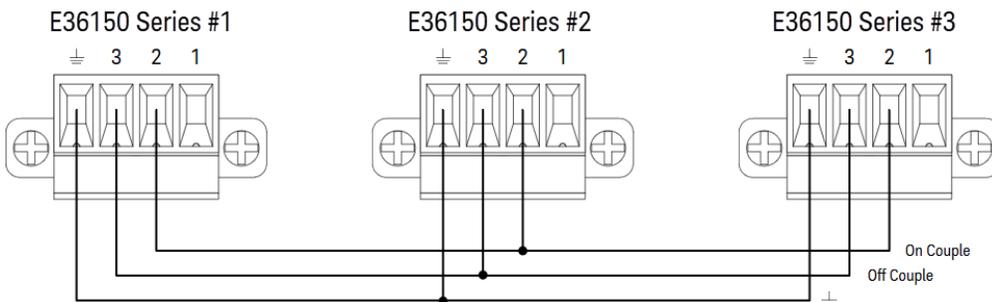
1. Configure the outputs on each power supply as described under **Configuring the Output Turn-On/Turn-Off Sequence**. Set the output coupling mode to ON.
2. Set the delay offset of each individual unit to match the longest delay offset of the power supply group.
3. Connect and configure the digital connector pins of the synchronized power supplies as described in this section.

NOTE

All synchronized E36150 Series power supplies must have the same firmware revision. Only pins 1 through 3 can be configured as synchronization pins. You cannot configure more than one On Couple and one Off Couple pin per power supply. The polarity of the pins is not programmable; it is set to Negative.

The digital connector pins of the synchronized power supplies that contain coupled outputs must be connected together as shown in the following figure. In this example, pin 2 will be configured as the output On control. Pin 3 will be configured as the output Off control. The ground or Common pins also need to be connected together.

Only two of the digital connector pins on each power supply can be configured as “On Couple” and “Off Couple” on each synchronized power supply. The designated pins will function as both an input and an output, with a negative transition on one pin providing the synchronization signal to the other pins.



From the front panel:

1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** to access the Digital I/O window.
2. Press **Pin 2**. Press **Function** and select **Couple On**.
3. Press **Pin 3**. Press **Function** and select **Couple Off**.
4. Repeat these steps for power supply #2 and #3.

From the remote interface:

To configure pin 2 of power supply #1 as the ON control:
DIG:PIN2:FUNC ONC

To configure pin 3 of power supply #1 as the OFF control:
DIG:PIN3:FUNC OFFC

Repeat these commands for power supply #2 and #3.

Operation

Once configured and enabled, turning the output on or off on any coupled output will cause all coupled outputs on all configured power supplies to turn on or off according to their user-programmed delays. This applies to the front panel On and Off keys, the Web server, and to SCPI commands.

Turning the outputs on or off using the front panel **[All On/Off]** key will cause all coupled outputs as well as non-coupled outputs on that power supply to turn on or off.

Using the Data Logger Function

Logging data

Data logger view

Data logger marker view

Using the knob in data logger view

Data logger properties and waveform settings

Save the data log

The Data Logger allows you to view and log output voltage and current data for up to 10,000 hours (for single output, depending on the memory size) and up to 5 MB of data.

You can configure the Data Logger View to display voltage or current waveforms for all outputs. Once data logging completes, the data is automatically stored to a file named default.dlog.

Logging data

In the following data log example, a user-defined arbitrary waveform is captured on the data logger. The data logger records the actual output current of the arbitrary waveform.

Step 1 – Program the sequence for the output channel

Configure the output sequence as described under [List Arb](#).
Program the output voltage, current and time values as follows:

Step 0: 0.5 V; 8 A; 1 s

Step 1: 1 V; 8 A; 1 s

Step 2: 2 V; 8 A; 1 s

Step 3: 3 V; 8 A; 1 s

Step 4: 4 V; 8 A; 1 s

Current After List: Return to DC Value

Pace: Dwell

Voltage Mode: Arb

Current Mode: Arb

Trigger Source: Arb Run/Stop Key

Continuous checkbox: Enabled

Arb (List)						
Step	Voltage	Current	Time	BOST	EOST	
0	0.500	8.000	1.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▲
1	1.000	8.000	1.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	2.000	8.000	1.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	3.000	8.000	1.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	4.000	8.000	1.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

* Long press **[Delete]** key to clear all the list.

Arb (List) Properties						
Voltage/Current After Arb	Return to DC Value					
Pace	Dwell					
Voltage Mode	Arb					
Current Mode	Arb					
Trigger Source	Arb Run/Stop Key					
Trigger Delay	0.000					
Repeat Count	1	<input checked="" type="checkbox"/> Continuous				

Step 2 – Configure the data logger traces

Set V1 to 5 V/Div. Set the knob function by pressing **Knob Scale** and use the Vertical knob to adjust the V1 value accordingly.

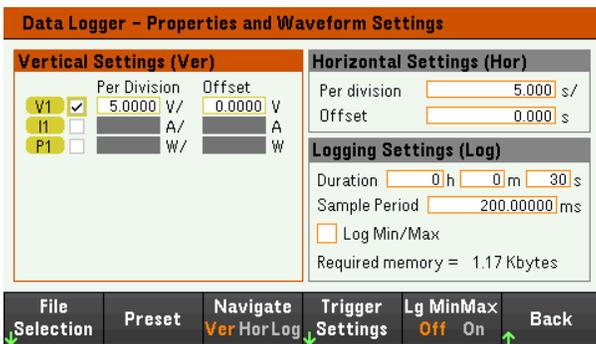
Traces are color coded according to output. The ground symbol on the right side of the display indicates the ground reference of the trace.



Step 3 – Configure the data logger properties

Press **Properties** to display the Data Logger properties field.

- Leave the default Duration and Sample Period at 30 s and 200 ms respectively.
- Set the Trigger Source to Run/Stop Key. Press **Trigger Settings > Trigger Source > Run Key**.

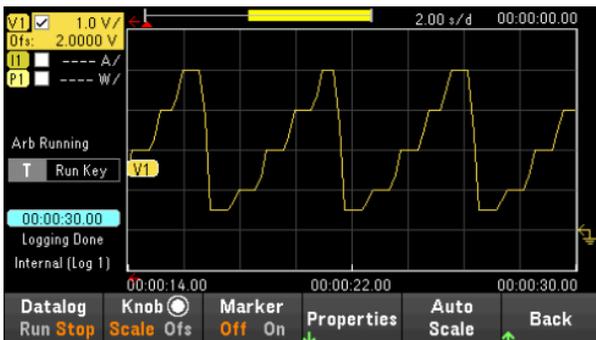


Step 4 – Turn on Output, start the sequencing and log the data

Press **Back** to return the display to the data logger view.

- Press **[On]** to turn on the output.
- Press **Datalog Run** to run the data logger. The data logger will be initiated and the output trace is displayed on the screen.
- Press **Arb > Arb List > Run Stopped** to start output sequencing. Alternatively, press **[List Run/Stop]**.

The data logger will run for 30 seconds and log the voltage data. When the data log completes, press **Auto Scale**. You should see the output waveform displayed as follows:

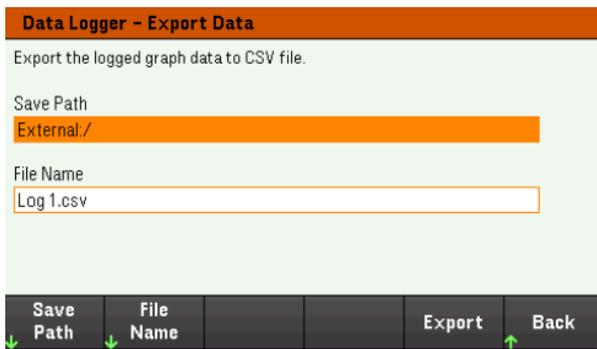


A message will indicate that the logged data has been saved in a file named default.dlog. If you wish to save the data under a different filename, you must specify the filename before the data logger runs.

Press **File Name** located at the data logger Properties menu to specify a filename.

Step 5 – Export the data

After you have completed the data logging, you can use the **Export File** key to export the logged data to a .csv (comma separated values) file.



When exporting the data, specify the output you want to export the logged data.

Press **Save Path** to browse and specify the location where the export file will be placed. Use the front-panel navigation keys to navigate through the list. The left and right arrows contract or expand a folder to hide or show its files. Press **Select** once you have specified the path or **Cancel** to abort the changes made.

Press **File Name** to configure the filename. Use the keyboard to enter your desired filename in the File Name field. Press **Back** to save or **Cancel** to abort the changes made.

Press **Export** to export the file.

From the remote interface:

To program output sequence of five steps:

```
LIST:VOLT 0.5,1,2,3,4
LIST:CURR 0.1,0.1,0.1,0.1,0.1
LIST:DWEL 1,1,1,1,1
LIST:COUNT INF
LIST:STEP AUTO
VOLT:MODE ARB
CURR:MODE ARB
```

To initiate the trigger system:

```
TRIG:SOUR BUS
INIT (@1)
```

To set up the data log:

```
SENS:DLOG:FUNC:VOLT 1
SENS:DLOG:TIME 30
SENS:DLOG:PER 0.2
```

To initiate that data logger and specify the filename in which to save the data:

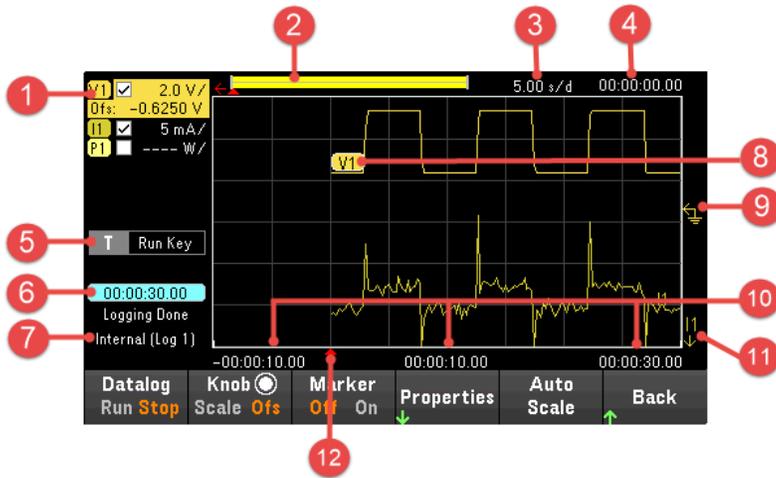
```
TRIG:DLOG:SOUR BUS
INIT:DLOG "External:\log1.csv"
```

To turn on the output and run the data logger:

```
OUTP ON
*TRG
```

Data logger view

Press **Data Logger** to access the data logger.

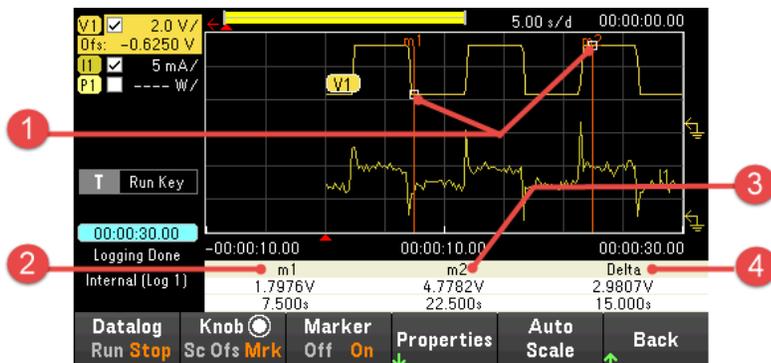


Items	Description
1 Trace controls	Identifies the voltage, current, or power trace that will be displayed. ✓ indicates the trace is on. Dashes (---) indicate the trace is off. Select the trace and press [Enter] to turn it on or off.
2 Data bar 	The data bar represents all of the logged data. The yellow part indicates the portion of the data that is visible on the display. The black part represents the data that is not visible.
3 Time/Div	Identifies the horizontal time-base setting. This can be adjusted using the Horizontal knob after pressing Knob Scale .
4 Offset time	Indicates the time that the right gridline is offset or away from the end of the data log. When this value is zero, it means that the right gridline is positioned at the end of the data log. Adjusting the offset will move the grid away from the end of the data log, as indicated by the Offset Time. The offset can be adjusted using the Horizontal knob after pressing Knob Of .
5 Trigger source	Indicates the trigger source for the data logger.
6 Time elapsed	Indicates the time elapsed during the data log and the total duration. The values match when data logging finishes.
7 Filename	Indicates the filename of the data that is being logged.
8 Data traces	Voltage trace labels appear on the left side of the grid (V1) as shown in the display. Current trace labels appear on the right side of the grid (I1). Power trace labels appear on the center of the grid (P1). Press Auto Scale to auto-scale the data traces.
9 Ground reference 	The ground reference of the trace. Ground references are offset so that they do not overlap. The ground reference offset value is referenced to the horizontal center line of the grid.
10 Grid time	Displays the time on the gridline.
11 Out of view arrows 	Indicate that the trace, I1 in the figure, is out of view. Press Knob Scale or Knob Of and use the Vertical knob to bring the trace into view. Press Auto Scale to autoscale the data traces.

Items	Description
12 Trigger point indicator 	Indicates the trigger position in the data log. In this example the trigger point was offset by 0%, and the pre trigger and post trigger data was logged. The time at the trigger point is always zero. Change the trigger offset in the Data Logger Logging Settings.

Menu	Description
Datalog Run Stop	Run or stop data logging.
Knob Scale or Ofs	Scale or Ofs
Sc, Ofs, or Mrk	Marker (Mrk) only appear when Marker is enabled. Selecting Mrk set the function of the Vertical and Horizontal knob to adjust the m1 and m2 marker position. See Using knob in data logger view .
Marker On or Off	Enables or disables the Marker view.
Properties	Sets the data logging and waveform displays properties. See Data logger properties and waveform settings .
Auto Scale	Auto scales the traces on the display.

Data logger marker view



Items	Description
1 m1/m2 points	Shows where the measurement markers intersect the selected waveform. Data values at the bottom of the display are referenced to the intersect locations of the markers. Calculations are based on the data points in between the intersect locations.
2 m1	Indicates the m1 marker value in volts, amps, or watts at the intersection point. Also indicates the distance in time of the m1 marker in relation to the present trigger position. If a marker is out of view, an arrow indicates the direction of the marker < m1 .
3 m2	Indicates the m2 marker value in volts, amps, or watts at the intersection point. Also indicates the distance in time that the m2 marker is in relation to the present trigger position. If a marker is out of view, an arrow indicates the direction of the marker m2 > .
4 Delta	Indicates the delta or absolute difference between the markers in units (volts, amps, or watts) and in time (seconds).

Using the knob in data logger view

The **Knob** softkey in Data Logger view determines the function for both Vertical and Horizontal knob.

Marker Off



Marker On

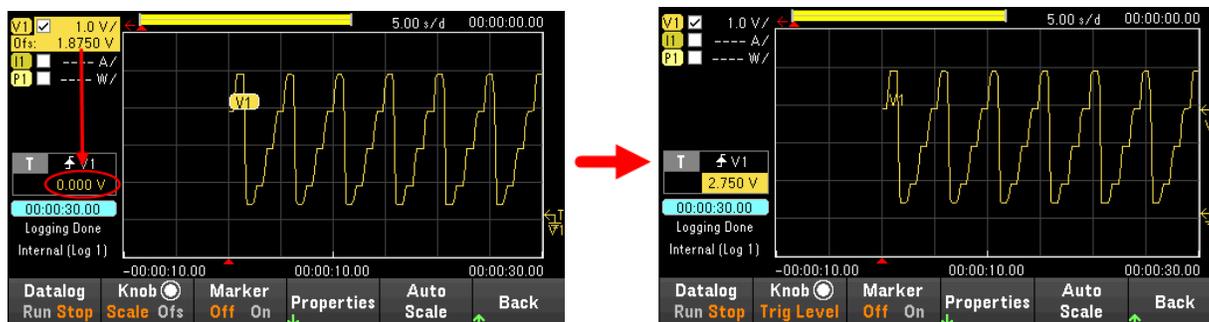


Knob control settings	Knob	Description
Scale or Sc	Vertical knob	Makes the waveform bigger or smaller vertically in relation to its ground reference. Specified in volts/division, ampere/division and watts/division on the y axis.
	Horizontal knob	Stretches or shrinks the waveform horizontally around the timebase reference. Specified in time/-division on the x axis. Applies to ALL traces.
Offset (Ofs)	Vertical knob	Moves the ground reference of the trace up or down in relation to the horizontal center line of the grid.
	Horizontal knob	Moves the waveform to the right or left of the timebase reference.
Marker (Mrk)	Vertical knob	Moves the m1 marker right or left.
	Horizontal knob	Moves the m2 marker right or left.

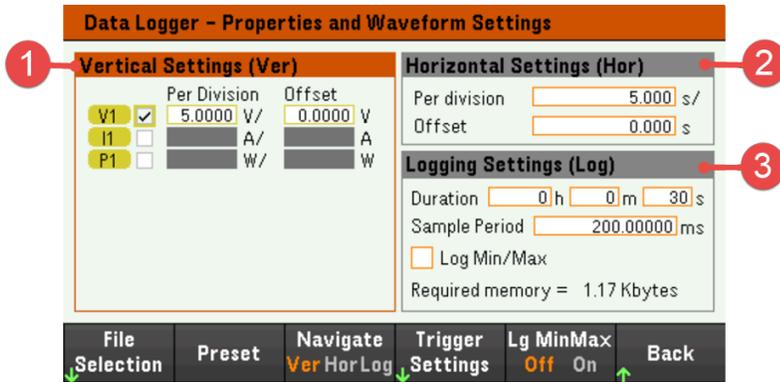
Using the knob for adjusting trigger level

Use the navigation keys to select the trigger level located on the left pane of data logger view, as shown below.

Adjusting the Vertical or Horizontal knob will adjust the trigger level for Voltage level, or Current level accordingly.



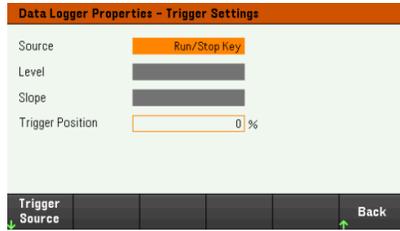
Data logger properties and waveform settings



Items	Available settings	Description
1	Vertical Settings (Ver)	Trace checkbox Selects the trace to display for the output. If no checkbox is enabled, data logging will not be logged. Configures the voltage/division, current/division, power/division and offsets for the output.
	Horizontal Settings (Hor)	Time/Division Configures to zoom in or out of the data so that you can view waveform details. The numbers on the top of the display indicate the location of the data that is being viewed relative to the entire data log. Specified in time/division on the x axis. Applies to ALL traces. Offset Configures the waveform location (right or left) of the timebase reference. The trigger point is indicated by the solid arrow  .
3	Logging Settings (Log)	Duration Configures the duration of the data log in hours, minutes, and seconds. The maximum duration is 10,000 hours. The logging information applies to data logger measurements on all outputs.
	Sample Period	Configures the interval between data samples in milliseconds. Standard option: 10 ms to 60 s Option E36150ADVU and Option E36150AMTU enabled: 1 ms to 60 s
	Trigger Pos	Trigger Position specifies a trigger offset. This allows the specified time of pre-trigger data to be logged to the file. For example, if you specified a data log duration of 30 s and a trigger position of 50%, the Data Logger will log 15 s of pre-trigger data to the file before the trigger occurs. Subsequently, 15 s of post-trigger data will then be logged to the data file.
	Log Min/Max checkbox	When enabled, lets you log the minimum and maximum values of each sample to the data log file. With Log Min/Max checked, the resulting file size will triple.
	Required memory	Indicates the file size when the data log completes. The maximum file size is 5 MB. If settings exceed this limit, the logging interval will automatically increase to keep the size within the limit. If the file size exceeds the available space on the drive to which it will be written, an error is generated and the Data Logger will not run.

Menu	Available settings	Description
File Selection	-	Configures the file location and filename for logged data, export the file to .csv format and load the previously logged file to the instrument.
Preset	-	Returns the Data Logger View to the power-on display settings.
Navigate	Ver, Hor or Log	Selects the Vertical Settings, Horizontal Settings or Logging Settings field. <u>Action required:</u> Press Navigate to toggle between Ver, Hor and Log.

Trigger Settings >



Trigger Source

V1 Level, I1 Level, Run Key, Arb Key, On/Off, DIO or Remote

Action required:

Press **Trigger Source** to select a trigger source. This trigger source will trigger the data logging on the output channel.

V1 Level	Selects the voltage trigger level as trigger source. Triggers the measurement when the voltage of the corresponding output passes through the specified level.
I1 Level	Selects the current trigger level as trigger source. Triggers the measurement when the current of the corresponding output passes through the specified level.
Run Key (Run/Stop Key)	Selects the Datalog Run Stop key as a trigger source.
Arb Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.
On/Off (Output On/Off Key)	Selects the Output On/Off key as a trigger source.
DIO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source.
Remote (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.
Level	Specifies a trigger level if you selected a Voltage level or Current level as the trigger source. Along with the level, you must also specify a slope.
Slope	Specifies if the measurement will be triggered on the positive (up-slope) or negative (downslope) portion of the waveform.
Trigger Positions	Specifies a trigger offset. This allows the specified percent of pre-trigger data to be logged to the file. The trigger position is expressed as a percentage of the data log duration. For example, if you specified a data log duration of 30 minutes and a trigger position of 50%, the Data Logger will log 15 minutes of pre-trigger data to the file before the trigger occurs. Subsequently, 15 minutes of post-trigger data will then be logged to the data file.

Lg MinMax	Off or On	Sets to enable or disable the Log Min/Max checkbox. Enabling the checkbox will log the minimum and maximum values to the data log file. With Log Min/Max checked, the resulting file size will triple. Default is Off. <u>Action required:</u> Press Lg MinMax to toggle between Off and On.
-----------	-----------	--

From the remote interface:

To enable current or voltage data logging:

SENS:DLOG:FUNC:CURR 1

SENS:DLOG:FUNC:VOLT 1

You cannot data log output power from the remote interface. To obtain power data, you need to data log both voltage and current and then calculate the power from the resulting voltage and current data.

To log the minimum and maximum values to the data log file for the enabled output:

SENS:DLOG:FUNC:MINM 1

To specify a data log of 1000 seconds on the enabled output:

SENS:DLOG:TIME 1000

To specify a sample period of 400 milliseconds between data samples on the enabled output:

SENS:DLOG:PER 0.4

To send an immediate trigger signal to the data logger:

TRIG:DLOG

To select the immediate trigger source (triggers the Data Logger immediately when initiated):

TRIG:DLOG:SOUR IMM

To select the rear panel trigger input (all connector pins that have been configured as trigger sources):

TRIG:DLOG:SOUR EXT

To select a BUS trigger source:

TRIG:DLOG:SOUR BUS

Save the data log

Press **File Selection** to choose between internal logging or external logging. Select **Int** to save the data into the internal memory or **Ext** to save the data into an external USB drive.

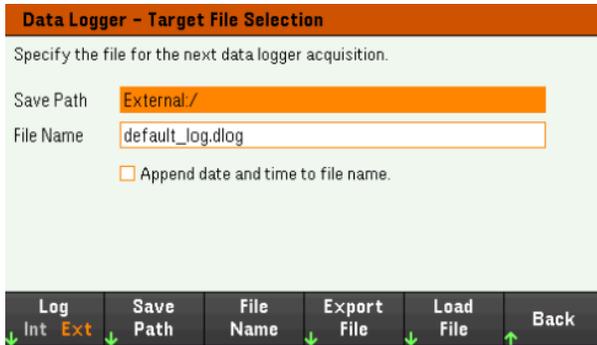
Internal logging



If you select the internal logging option, you will need to select the filename in which to save the data log – Log 1 or Log 2. Data will be logged to this filename the next time the Data Logger runs. If you do not specify a filename, the data will be logged to Log 1, which is overwritten each time the Data Logger runs.

Press **Log in** and use the arrow keys to select the desired filename (Log 1 or Log 2). Press **Log In** again to save your selection.

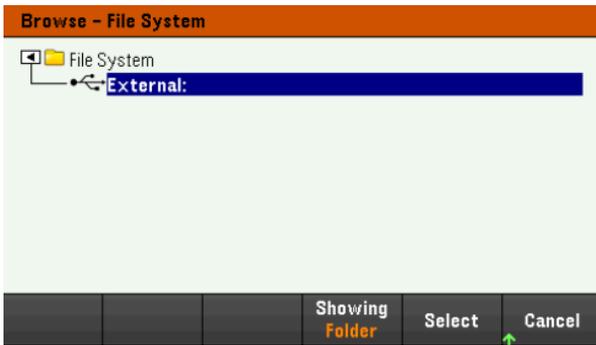
External logging



If you select the external logging option, you will need to specify a filename in which to save the data log. Data will be logged to this filename the next time the Data Logger runs. If you do not specify a filename, the data will be logged to default_log.dlog, which is overwritten each time the Data Logger runs.

Enable the **Append date and time to file name** checkbox to include timestamp information on the filename.

Press **Save Path** to browse and specify the location where the data log will be saved. Use the front-panel navigation keys to navigate through the list. The left and right arrows contract or expand a folder to hide or show its files.



To view the available folder and files in the directory, press **Showing Folder** or **Showing All**. Press **Select** once you have specified the path or **Cancel** to abort.

Press **File Name** and use the keyboard to enter the filename in the File Name field. Press **Done** to save and **Cancel** to abort.

Filename

Select the **Filename** to specify a filename in which to save the datalog. Data will be logged to this filename the next time the Data Logger runs. If you do not specify a filename, the data will be logged to default_log.dlog, which is overwritten each time the Data Logger runs.



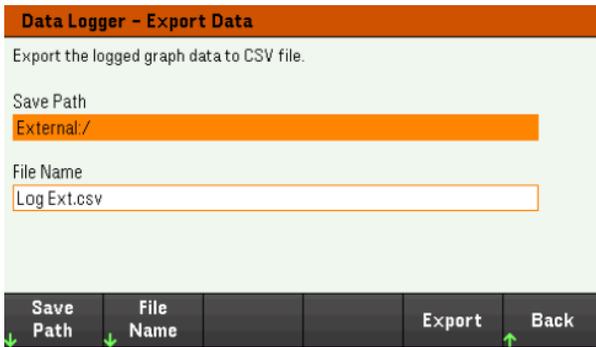
Export the data

NOTE

To export a data log that has been saved in the USB drive, you must first load the saved file into the data logger view.

Press **Export File** to export the data that is currently in the instrument's data log viewer to file. The exported data is in .csv format.

For details on how to specify the save location and filename, refer to [Save the Data Log](#).

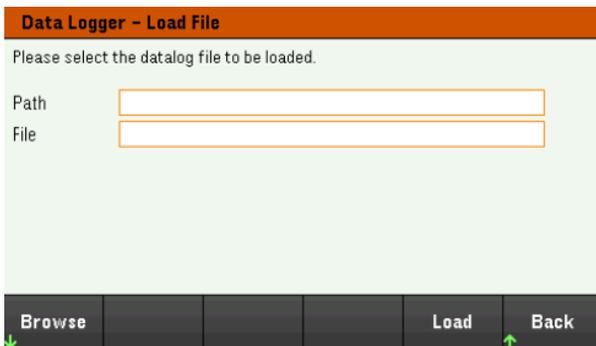


Load the data

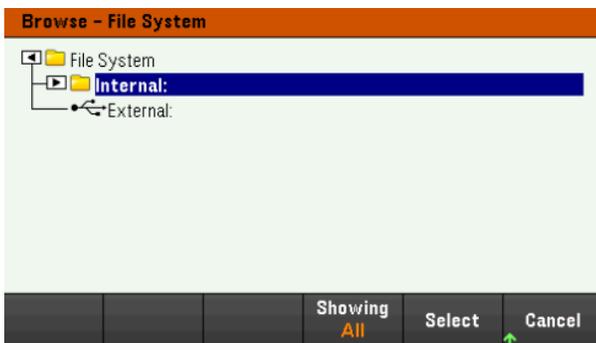
NOTE

The file you load must be from same instrument model.

Press **Load File** to load the logged data to the instrument. You can load both binary files and data files in .csv format.



Press **Browse** to browse and select file from the directory. You can select from the internal memory or external memory (USB drive). Press **Select** to select the file or **Cancel** to abort.



Press **Load** to load the file.

Using the External Data Logging Function

NOTE

The external data logging function is only available when both Option E36150ADVU and Option E36150ATMU are enabled.

Select Measurement Function

Specify the Sampling Period

Select the Elog Trigger Source

Initiate and Trigger the Elog

Periodically Retrieve the Data

Terminate the Elog

In addition to the built-in data logger, the power supply has an external data logger (Elog) function that lets you log voltage and current measurements from the output directly to an internal FIFO- (first-in, first-out) buffer. Note that this buffer is only large enough to hold about 20 seconds of accumulated measurements. The following table lists the major differences between the built-in and external data loggers

The following table details the various data logging functions.

Function	Built-in Data Logger	External Data Logger
Data viewing	Optimized for viewing the measurements on the power supply display	No front panel view or front panel control
Data storage	Stores the measurements to an internal file or external drive. Can be left unattended for an extended time and results can be viewed afterward.	Buffers measurements for about 20 seconds and requires that the computer periodically reads measurements to prevent the power analyzer's buffer from overflowing. The computer needs to provide the data storage function.
Logging rate	By default, it can log data at up to 10 microseconds for one parameter. With Option E36150ADVU and Option E36150ATMU enabled, it can log data up to 1 microseconds for one parameter.	Can log data at up to 1 microseconds for one parameter with data format = real.

Programming the external data logger consists of:

- Selecting the measurement functions.
- Specifying the measurement sampling period.
- Selecting the trigger source.
- Triggering the data logger.
- Retrieving the data log measurement.

The external data logger function cannot be programmed from the front panel. When an external data log measurement is initiated on an output channel, the front panel changes to Meter View. Any channel that is performing an external data log measurement displays a message to this effect. Switching to Scope or Data Logger view will terminate the external data log measurement.

Select the Measurement Function

The following commands select a measurement function.

To enable voltage measurements and min/max measurements:

```
SENS:ELOG:FUNC:VOLT ON  
SENS:ELOG:FUNC:VOLT:MINM ON
```

To enable current measurements and min/max measurements :

```
SENS:ELOG:FUNC:CURR ON  
SENS:ELOG:FUNC:CURR:MINM ON
```

Specify the Sampling Period

The sample period can be set from a minimum of 1 microseconds to a maximum of 60 seconds.

The following specifies a sampling period of 600 microseconds:

```
SENS:ELOG:PER 0.0006
```

During the sampling period, Elog samples are averaged, and the minimum and maximum values are tracked. At the end of each sampling period, the average, minimum, and maximum values are added to the internal FIFO buffer. You can specify up to six measurement parameters per channel:

Voltage + V_{max} + V_{min} , and Current + I_{max} + I_{min} .

If the specified sampling period is at or near the minimum logging intervals, the data format must be specified as binary. If the REAL format is not specified, the data will be in ASCII format and the minimum logging intervals will typically be up to five times longer than what can be achieved with binary format.

To set the data format to REAL, use:

```
FORM REAL
```

Select the Elog Trigger Source

The TRIGger:ELOG command generates an immediate trigger regardless of the trigger source. Unless you are using this command, select a trigger source from the following:

Trigger Source	Description
BUS	Selects a remote interface trigger command.
EXternal	Selects all connector pins that have been configured as trigger sources
IMmediate	Sets the trigger source to true. As soon as the data logger is INITiated, it will send the trigger immediately.
PIN<n>	Selects a digital port pin configured as a trigger input where <n> indicates the pin number.

Use the following commands to select a trigger source.

To select Bus triggers:

```
TRIG:TRAN:SOUR BUS
```

To select any digital pin as the trigger source:

```
TRIG:TRAN:SOUR EXT
```

To select the immediate trigger source:

```
TRIG:TRAN:SOUR IMM
```

To select digital pin 5 as the trigger source:

```
TRIG:ACQ:SOUR PIN5
```

Initiate and Trigger the Elog

When the power supply is turned on, the trigger system is in the Idle state. In this state, the trigger system is disabled, ignoring all triggers. The INITiate command enables the measurement system to receive triggers.

To initiate and trigger the Elog, use:

```
INIT:ELOG
```

```
TRIG:ELOG
```

Alternatively, if the trigger source is BUS, you can program a *TRG or an IEEE-488 <get> command. When triggered, the Elog starts placing data in the internal measurement buffer. Because the buffer is only large enough to hold 20 seconds of accumulated measurement your PC application must periodically retrieve (or fetch) the data from this buffer.

Periodically Retrieve the Data

Each FETCh command returns number of requested records of the data in the buffer and removes them, making room available for more data. The Elog continues until it is aborted.

To retrieve a maximum of 1000 records:

```
FETC:ELOG? 1000
```

ASCII data (the default) is returned as comma-separated ASCII numeric data sets of average, min, or max values terminated by a newline. ASCII queries can only fetch data from one channel at a time.

Binary data is returned as a comma-separated list of data for each channel requested. The data is a definite length binary block, with the byte order specified by the FORMat:BORe command.

Terminate the Elog

ABOR:ELOG

Using the Scope Function (Option E36150ADVU)

Making measurement

Scope view

Scope marker view

Using the knob in scope view

Scope properties and waveform settings

Scope marker properties

Save the scope data

The scope function is similar to a bench oscilloscope, displaying output voltage and current signals as a function of time. It has controls that select which outputs and functions to display, front panel knobs that adjust gain and offset, and configurable triggers and markers.

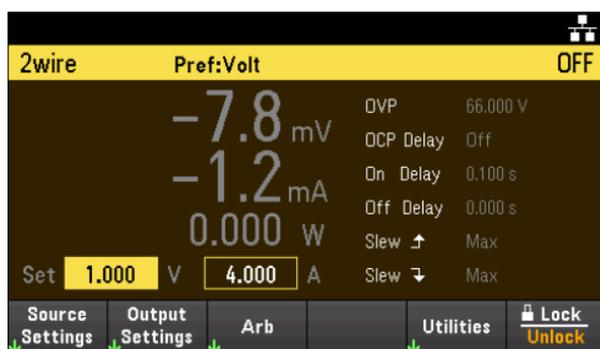
You can configure the Scope View to display voltage or current waveforms for all outputs. As explained under Horizontal Settings (Hor), the maximum sampling rate of the scope varies, depending on the number of waveforms that are displayed. Note that in the Scope View there is only one time-base and trigger configuration for all outputs.

Making measurement

In the following measurement example, an output turn-on sequence is displayed using the oscilloscope. The oscilloscope measures the actual voltage as the output turns on.

Step 1 – Program the output voltage and current values

In Meter View, set the output voltage and current to 1 V and 4 A. This is described under [Controlling the Output](#).



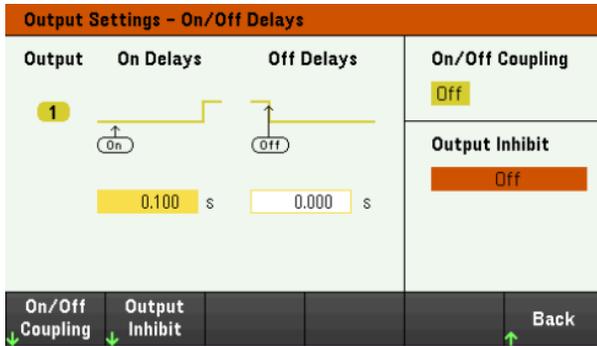
Step 2- Configure the output turn-on sequence

Configure the output turn-on sequence as described under [Configuring the Output Turn-On/Turn-Off Sequence](#).

Note that you will only need to configure the Turn-on delays, not the turn-off delays.

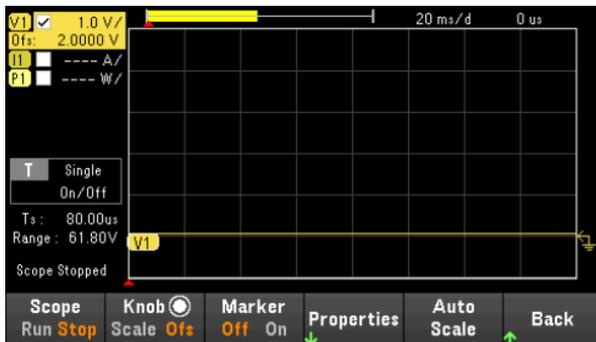
The turn-on delays for the output channels are as follows:

- Output 1: 0.1 s



Step 3 - Configure the Scope View traces

- Check V1.
- Press **Knob Scale** and use the Vertical knob to set V1 to 1 V/Div.
- Press **Knob Of**s and use the Vertical knob to set offset to 2 V.
- Press **Knob Scale** and use the Horizontal knob to set the timebase to 20 ms.



Step 4 - Configure the Scope properties:

Press **Properties** to configure the scope properties as follows:

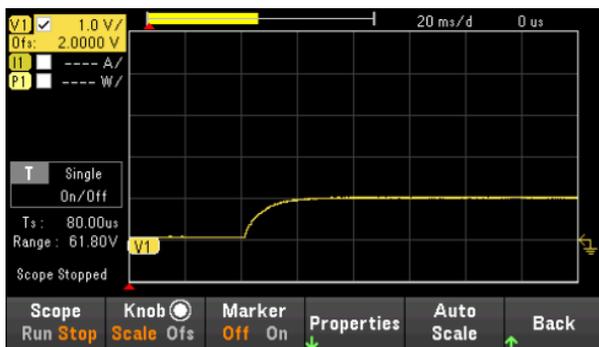
- Press **Settings** > **Trigger Source** > **On/Off** to select On/Off key as a trigger source. Press **Back** to return to Settings menu.
- Press **Trigger Mode** > **Single** to display a single sweep measurement. Press **Back** twice to return to the Scope Properties menu.
- Set the Time Reference to Left in Horizontal Settings (Hor) window: Press **Settings** > **Time Ref Lf**.

Step 5 - Turn on the outputs and measure the voltage:

Press the [**Scope/Datalog**] key to return the display to scope view:

- Press the **Scope Run** key to run the scope. When this key is lit, it indicates that the scope is running.
- Press **[On]** key to start the output sequence and trigger the scope.

You should see the output waveform displayed as follows:

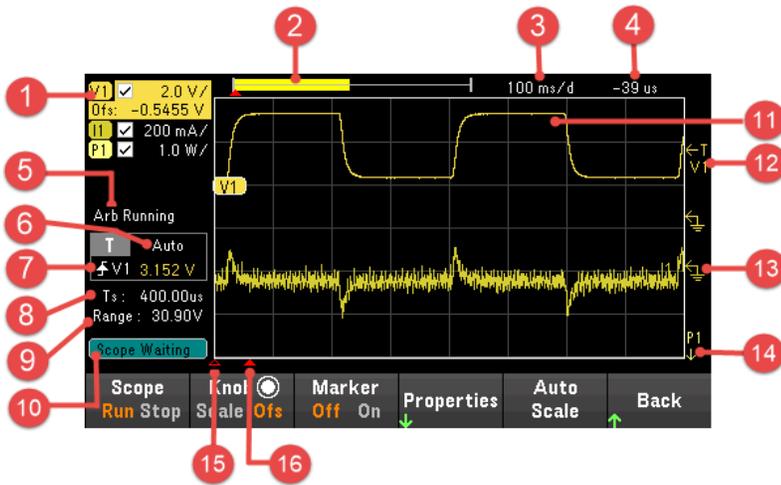


From the remote interface:

You cannot program the scope from the remote interface.

Scope View

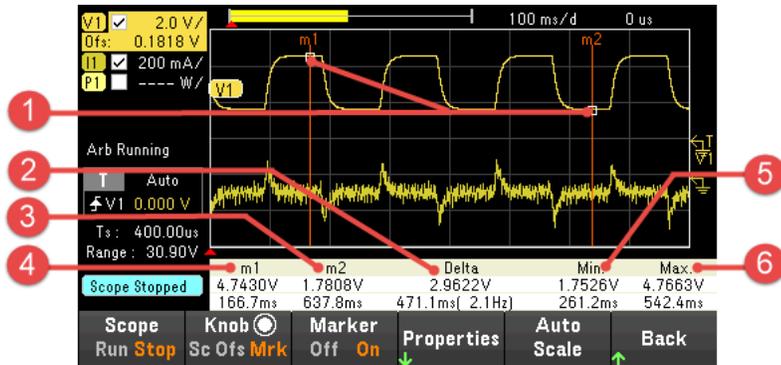
Press [**Scope/Datalog**] key to view the scope. This key toggles between the Scope view and Data Logger view.



Items	Description
1	Trace controls Identifies the voltage, current, or power that will be displayed. ✓ indicates the trace is on. Dashes (---) indicate the trace is off. Select the trace and press [Enter] to turn it on or off.
2	Data bar The data bar represents all of the logged data. The yellow part indicates the portion of the data that is visible on the display. The black part represents the data that is not visible.
3	Time/Div Identifies the horizontal time-base setting. This can be adjusted using the Horizontal knob after pressing Knob Sc .
4	Offset time Indicates the time from the trigger point indicator to the vertical center line of the grid. Negative values indicate the center line is to the left of the trigger point. Positive values indicate the center line is to the right of the trigger point. The trigger point can be adjusted using the Horizontal knob after pressing Knob Of .
5	Arb status Indicates the Arb is running. No indicator when Arb is idle.
6	Trigger mode Indicates the trigger mode (Auto, Single, or Triggered).
7	Trigger Source In the figure, the trigger source is a voltage level on output 1. <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">  Up trigger indicates the measurement will be triggered on the up-slope (positive). </div> <div style="text-align: center;">  Down trigger indicates the measurement will be triggered on the down-slope (negative). </div> </div>
	Amplitude If the trigger source is set to a voltage or current level, the amplitude of the trigger level is indicated below the trigger source. In the figure, the voltage trigger level is set to 3.152 V.
8	Sample period The indicated scope sample period is based on the horizontal time/div. setting. When the time/div. setting is less than 2 ms/division, the scope will sample at its fastest rate, 10 μs.
9	Range Range indicates the measurement range setting of the selected trace.
10	Scope status Indicates whether the scope is Running, Stopped, or Waiting for a trigger.

Items		Description
11	Scope traces	Voltage trace label appears on the left side of the grid (V1) as shown in the display. Current trace label appears on the right side of the grid (I1). Power trace label appears on the center of the grid (P1). Press Auto Scale to auto-scale the data traces.
12	Trigger level 	Shows the location of the voltage or current trigger level and output. In this example, the voltage trigger level of output 1 is shown. The trigger source and amplitude are shown at the left corner of the display.
13	Ground reference 	The ground reference of the trace. Ground references are offset so that they do not overlap. The ground reference offset value is referenced to the horizontal center line of the grid.
14	Out of view arrows 	Indicate that the trace, P1 in the figure, is out of view. Press Knob Scale or Knob Ofs and use the Vertical knob to bring the trace into view. Press Auto Scale to autoscale the data traces.
15	Horizontal reference 	Indicates the horizontal timebase reference. In the figure, the reference is centered. Change the reference justification in the Horizontal Settings field.
16	Trigger point indicator 	Shows the position of the trigger with respect to the waveform. In the figure, the trigger is offset to the left of the original point. The trigger point corresponds to the timebase reference when the offset is zero.
Menu		Description
Scope Run Stop		Run or stop data scope measurement.
Knob	Scale or Ofs	Set the function for the Vertical and Horizontal knob to adjust the vertical or horizontal waveform display. Toggle between Scale (Sc) and Offset (Ofs) for each waveform settings. See Using knob in scope view .
	Sc, Ofs, or Mrk	Marker (Mrk) only appear when Marker is enabled. Selecting Mrk set the function of the Vertical and Horizontal knob to adjust the m1 and m2 marker position. See Using knob in scope view .
Marker	On or Off	Enables or disables the Marker view.
Properties		Sets the scope and waveform displays properties. See Scope properties and waveform settings .
Auto Scale		Auto scales the traces on the display.

Scope marker view



Items	Description
1 m1/m2 points	Shows where the measurement markers intersect the selected waveform. Data values at the bottom of the display are referenced to the intersect locations of the markers. Calculations are based on the data points in between the intersect locations.
2 Delta	Indicates the delta or absolute difference between the markers in units (volts, amps, or watts) and in time (seconds). The value in parenthesis is the frequency, which is the reciprocal of the time (1/time).
3 m2	Indicates the m2 marker value in volts, amps, or watts at the intersection point. Also indicates the distance in time that the m2 marker is in relation to the present trigger position. If a marker is out of view, an arrow indicates the direction of the marker m2 > .
4 m1	Indicates the m1 marker value in volts, amps, or watts at the intersection point. Also indicates the distance in time of the m1 marker in relation to the present trigger position. If a marker is out of view, an arrow indicates the direction of the marker < m1 .
5 Min	Indicates the minimum data value (in volts, amps, or watts) between the marker locations of the selected waveform. Also indicates the distance in time of the minimum value in relation to the present trigger position.
6 Max	Indicates the maximum data value (in volts, amps, or watts) between the marker locations of the selected waveform. Also indicates the distance in time of the maximum value in relation to the present trigger position.
Avg. (if selected)	Calculates the average data value (in volts, amps, or watts) between the marker locations of the selected waveform. Time indicates the time between markers over which the average value is calculated.
RMS (if selected)	Calculates the rms value between the marker locations.
Vp-p (if selected)	Calculates the difference between the maximum and minimum values. Time information is not valid for calculated p-p values.

Using the knob in scope view

The **Knob** softkey in Scope view determines the function for both Vertical and Horizontal knob. See table below for available settings.

Marker Off



Marker On

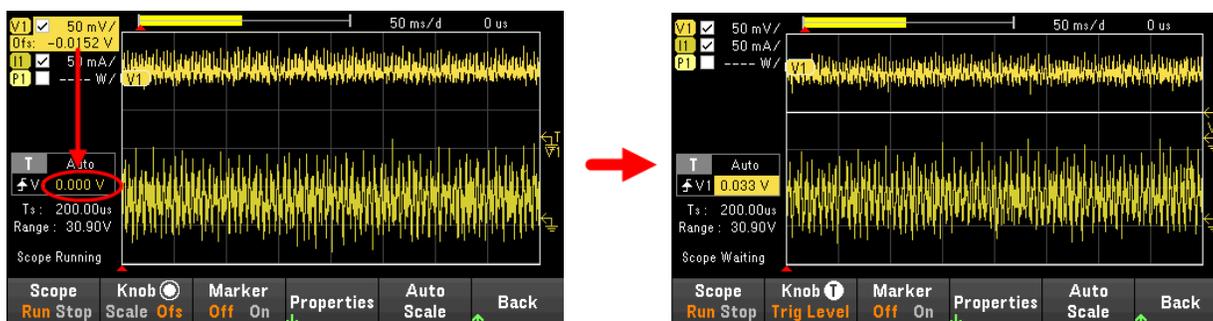


Knob control settings	Knob	Description
Scale or Sc	Vertical knob	Makes the waveform bigger or smaller vertically in relation to its ground reference. Specified in volts/division, ampere/division and watts/division on the y axis.
	Horizontal knob	Stretches or shrinks the waveform horizontally around the timebase reference. Specified in time/division on the x axis. Applies to ALL traces.
Offset (Ofs)	Vertical knob	Moves the ground reference of the trace up or down in relation to the horizontal center line of the grid.
	Horizontal knob	Moves the waveform to the right or left of the timebase reference.
Marker (Mrk)	Vertical knob	Moves the m1 marker right or left.
	Horizontal knob	Moves the m2 marker right or left.

Using the knob for adjusting trigger level

Use the navigation keys to select the trigger level located on the left pane of scope view, as shown below.

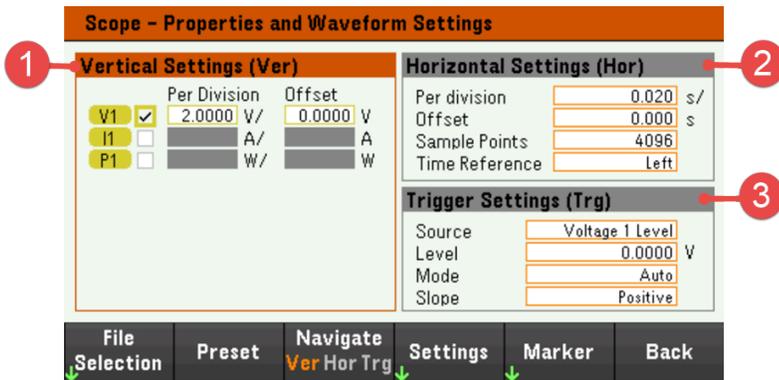
Adjusting the Vertical or Horizontal knob will adjust the trigger level for Voltage level, or Current level accordingly.



Scope properties and waveform settings

NOTE

There are no remote interface commands that correspond directly to the front panel Scope functions.



Items	Available settings	Description
1 Vertical Settings (Ver)	Trace checkbox	Selects the trace to display for the output. If no checkbox is enabled, no traces will be displayed .
	Per Division	Configures the voltage/division, current/division, power/division and offsets the output.
	Offset	Configures the waveform location (right or left) of the timebase reference. The trigger point is indicated by the solid arrow  .
	Sample Points	Specifies the number of points in a scope trace. The maximum number of points that can be specified depends on the number of scope traces that have been enabled. The minimum number of points that can be specified is 1024. 1 traces enabled: 256 K points 2 traces enabled: 128 K points (maximum points = 256 K/# of traces) The power trace counts as 2 traces, since voltage and current must be measured to calculate power. If the voltage and current traces have already been selected, the Power trace is not counted.
2 Horizontal Settings (Hor)	Time Reference	Specifies the reference point (right, left or center) on the scope display. This is the position of trigger if no offset has been set.
	Source	Specifies a trigger source. This trigger source will trigger the scope measurements on all output channels.
	Level	Specifies a trigger level if you select a Voltage level or Current level as the trigger source.
3 Trigger Settings (Trg)	Mode	Specifies a trigger mode.
	Slope	Specifies a trigger slope.

Menu	Available settings	Description
File Selection	-	Specifies the file location and filename for scope data, export the file to .csv format and load the previously saved scope data file to the instrument.
Preset	-	Returns the Scope View to the power-on display settings. The vertical offset of each trace will be set to a different value. This is to prevent the traces from overlapping. The offset is referenced to the horizontal center line of the grid.
Navigate	Ver, Hor or Trg	Selects the Vertical Settings, Horizontal Settings or Trigger Settings field. <u>Action required:</u> Press Navigate to toggle between Ver, Hor and Trg.

Settings	Sample Points	256k, 128k, 64k, 32k, 16k, 8192, 4098, 2048, or 1024	<p>Specifies the number of points in a scope trace. Default is 4096.</p> <p><u>Action required:</u> Press Sample Points to view and select the nine available sample points.</p>												
	Time Reference	Lf, Ctr or Rg	<p>Specifies the reference point on the display.</p> <p>This is the position of the trigger if no offset has been set. Default is Lf.</p> <p><u>Action required:</u> Press Time Ref to toggle between Lf, Ctr and Rg.</p> <table border="1"> <tr> <td>Lf (Left)</td> <td>Lets you see the waveform after the trigger event.</td> </tr> <tr> <td>Ctr (Center)</td> <td>Lets you see the waveform before and after the trigger event.</td> </tr> <tr> <td>Rg (Right)</td> <td>Lets you see the waveform up to the trigger event</td> </tr> </table>	Lf (Left)	Lets you see the waveform after the trigger event.	Ctr (Center)	Lets you see the waveform before and after the trigger event.	Rg (Right)	Lets you see the waveform up to the trigger event						
Lf (Left)	Lets you see the waveform after the trigger event.														
Ctr (Center)	Lets you see the waveform before and after the trigger event.														
Rg (Right)	Lets you see the waveform up to the trigger event														
	Trigger Source	V1 Level, I1 Level, Arb Key, On/Off, DIO or Remote	<p>Configures the trigger source. Default is V1 Level.</p> <p><u>Action required:</u> Press Trigger Source to select a trigger source. This trigger source will trigger the scope measurements on all output channels.</p> <table border="1"> <tr> <td>V1 Level</td> <td>Selects the voltage trigger level as trigger source. Triggers the measurement when the voltage of the corresponding output passes through the specified level.</td> </tr> <tr> <td>I1 Level</td> <td>Selects the current trigger level as trigger source. Triggers the measurement when the current of the corresponding output passes through the specified level.</td> </tr> <tr> <td>Arb Key (Arb Run/Stop Key)</td> <td>Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.</td> </tr> <tr> <td>On/Off (Output On/Off Key)</td> <td>Selects the Output On/Off keys as a trigger source.</td> </tr> <tr> <td>IO (DIO Trigger In)</td> <td>Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source.</td> </tr> <tr> <td>Remote (Remote Command)</td> <td>Selects a remote interface command as a trigger source.</td> </tr> </table>	V1 Level	Selects the voltage trigger level as trigger source. Triggers the measurement when the voltage of the corresponding output passes through the specified level.	I1 Level	Selects the current trigger level as trigger source. Triggers the measurement when the current of the corresponding output passes through the specified level.	Arb Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.	On/Off (Output On/Off Key)	Selects the Output On/Off keys as a trigger source.	IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source.	Remote (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.
V1 Level	Selects the voltage trigger level as trigger source. Triggers the measurement when the voltage of the corresponding output passes through the specified level.														
I1 Level	Selects the current trigger level as trigger source. Triggers the measurement when the current of the corresponding output passes through the specified level.														
Arb Key (Arb Run/Stop Key)	Selects the Arb Run Stop key or [List Run/Stop] as a trigger source.														
On/Off (Output On/Off Key)	Selects the Output On/Off keys as a trigger source.														
IO (DIO Trigger In)	Selects any configured digital IO (with Trigger Input function) as a trigger source.														
Remote (Remote Command)	Selects a remote interface command as a trigger source.														

Trigger Mode	Auto, Triggered or Single	Configures the trigger mode. Default is Auto. <u>Action required:</u> Press Trigger Mode to select a trigger mode.
	Auto	Configures the scope to display a single-sweep measurement when a trigger is received, or automatically if a trigger is not received. The scope continues running and waits for another trigger when the measurement completes.
	Triggered	Configures the scope to display a single-sweep measurement when a trigger is received. The scope continues running and waits for the next trigger when the measurement completes.
	Single	Configures the scope to display a single-sweep measurement when a trigger is received. The scope stops running when the measurement completes.
Slope	Pos or Neg	Configures the trigger slope. Default is Positive. <u>Action required:</u> Press Slope to toggle between Pos and Neg.
	Pos (Positive)	The measurement will be triggered on the positive (up-slope) portion of the waveform.
	Neg (Negative)	The measurement will be triggered on the negative (down-slope) portion of the waveform.
Marker	-	Select measurements to be displayed at the bottom of Marker view.

Scope marker properties

Press **Properties** > **Marker** to access the scope marker properties.

Use the navigation keys to select the measurements that appear on the bottom of the display in Marker view. Measurements apply to the portion of the waveform between the two markers. You can only select a maximum of three measurements to be displayed.



Save the scope data

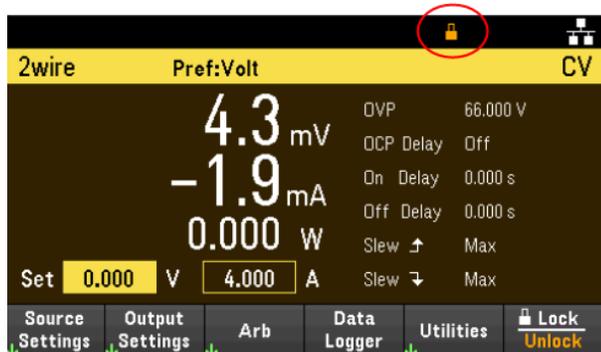
Refer to [Save the data log](#) for information on how to save the scope data.

Locking/Unlocking the Front Panel

NOTE

If you are in a menu, you must exit the menu before locking the front panel.

1. Press and hold **Lock|Unlock** to lock the front panel. This produces lock icon(🔒) in the upper corner of the display, as shown below.



2. Press [**Lock|Unlock**] again to unlock the front panel.

From the remote interface:

To lock all front panel keys including **Lock|Unlock** key:

SYST:RWL

To lock all front panel keys except **Lock|Unlock** key:

SYST:REM

To unlock the front panel:*

SYST:LOC

Capturing a Screen

Press [**Meter View**] for more than three seconds to capture a screen. The screen that was active will be saved to the USB flash storage connected to the front USB port.

To configure the screen capture storing path, refer to [Utilities Menu - Manage Files](#) for details.

Utilities Menu

Utilities provides the following features:



Store and recall state and power on settings

View USB and LAN status as well as configure LAN, GPIB (optional), and digital IO

Perform instrument self-tests, calibration, and configures the instrument's various user settings, date and time

Displays the instrument's error queue

Manage files, including creating screen shots

Utilities Menu - Store and Recall State

The Utilities menu is shown below.



Store/Recall saves and recall states. In general, state files store volatile settings associated with measurements.



The instrument states include volatile settings such as:

- Voltage, current, OVP, OCP delay, and OCP delay start
- Voltage slew, output preference and output sense
- Output state
- Operation mode (Independent)
- Output on/off sequencing
- Arb settings
- Trigger settings
- Digital I/O output data and bus setting
- Data logger settings
- Scope settings

Store Settings

Store Settings creates folders and files (.csv format) to store the instrument's state to the external memory, or to store the instrument's state to the internal memory.

Destination: Int allows you to store an instrument's state in the instrument's internal memory. You can store up to 10 separate states in the internal memory and set any one of them as the power-on state.

Store Settings

Store Destination: **Internal**

Store in: **State 0** Set this as power-on state.

* indicates current power-on state.

Action: **Store** Dest.: **Int** Ext Store in: **State 0** Set PwrOn: Yes No Store Back

Menu	Available settings	Description
Action:	Store, Folder	Allows you to either store an instrument's state or to create a new folder.
Dest.:	Int, Ext	Selects whether you want to store an instrument's state in the internal or external memory. – Internal: The instrument's state is stored in the instrument's internal memory. – External: The instrument's state is stored in the external USB drive.
Store in	State 0 to State 9	Selects the state number to store the instrument's state.
Set PwrOn	Yes, No	Select 'Yes' to load the selected stored state upon power-on.
Store	-	Stores the state.

Destination: Ext allows you to store an instrument's state in the external USB drive inserted in the front panel's USB port. You can specify the path and filename of the stored state.

Menu	Available settings	Description
Action:	Store, Folder	Allows you to either store an instrument's state or to create a new folder.
Dest.:	Int, Ext	Selects whether you want to store an instrument's state in the internal or external memory. – Internal: The instrument's state is stored in the instrument's internal memory. – External: The instrument's state is stored in the external USB drive.
Browse	-	Allows you to browse and specify the location of the external memory to save the state.
Filename		Specifies the filename. Use the virtual keyboard to enter your desired filename.
Store	-	Stores the state.

Action: Folder creates a folder in the external memory.

Menu	Description
Browse	Allows you to browse and specify the location where the folder will be placed.
Folder Name	Specifies the folder name. Use the virtual keyboard to enter your desired folder name.
Create Folder	Creates a new folder in the specified location.

Recall Settings

NOTE

The file you recall must be from the same instrument model.

Recall Settings allows you to browse to the state in the internal memory or browse to the state file (.csv format) in the external memory to be recalled.

From: Int allows you to recall an instrument's state from the instrument's internal memory.

The screenshot shows the 'Recall Settings' menu. At the top, 'Recall from' is set to 'Internal' (highlighted in orange). Below it, 'Recall' is set to 'State 0' (shown in a dropdown menu). At the bottom, the 'From:' menu is set to 'Int', and the 'Recall' menu is set to 'State 0'. The 'Recall' button is highlighted in orange, and the 'Back' button has a green arrow pointing up.

Menu	Available settings	Description
From:	Int, Ext	Selects whether you want to recall an instrument's state from the internal or external memory. <ul style="list-style-type: none"> – Internal: The instrument's state is recalled from the instrument's internal memory. – External: The instrument's state is recalled from the external USB drive.
Recall	State 0 to State 9	Select the state number that you want to recall from.
Recall	-	Recall the state.

From: Ext allows you to recall an instrument's state from the external USB drive inserted in the front panel's USB port.

The screenshot shows the 'Recall Settings' menu. At the top, 'Recall from' is set to 'External' (highlighted in orange). Below it, there are two empty text input fields labeled 'Path' and 'File'. At the bottom, the 'From:' menu is set to 'Ext', and the 'Browse' button is highlighted in orange. The 'Recall' button is also highlighted in orange, and the 'Back' button has a green arrow pointing up.

Menu	Available settings	Description
From:	Int, Ext	Selects whether you want to recall an instrument's state from the internal or external memory. <ul style="list-style-type: none"> – Internal: The instrument's state is recalled from the instrument's internal memory. – External: The instrument's state is recalled from the external USB drive.
Browse	-	Allows you to browse and specify the state file in the external memory to recall from.
Recall	-	Recall the state.

Power On Setting

Power On selects the state that will be loaded at power-up. This can be either the factory default state (Default), or user-defined states (State 0 to State 9).

Press **Set Power On** to save the setting.



Set to Defaults

Set to Defaults loads the instrument's factory default state.



Utilities Menu - I/O Configuration

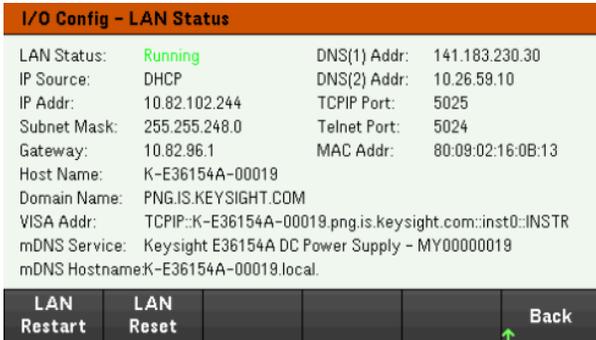


I/O Config configures the I/O parameters for remote operations over the LAN, USB, or GPIB (optional) interface.



USB Status displays the USB connect string for the instrument.

LAN Status displays the current LAN setting status for the instrument.

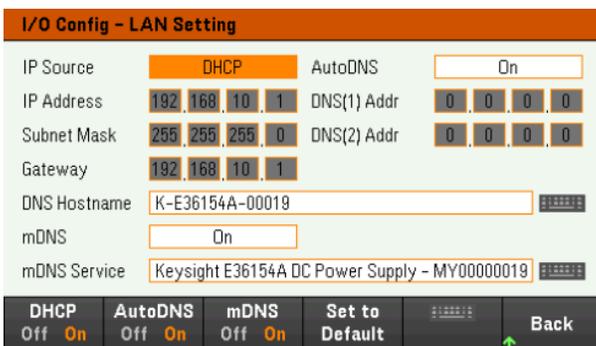


LAN Restart restarts the networking using its current LAN settings. LAN restart does not clear the user-defined Web Interface password.

LAN Reset resets the LAN using its current settings and enables DHCP and DNS. The **LAN Reset** softkey also clears any user-defined Web Interface password.

LAN Settings

LAN Settings opens the window shown below. **Set to Defaults** resets the LAN settings to their factory default values.



DHCP allows DHCP assignment of the instrument's IP address. It also enables the configuration of network parameters based on the protocol selected. **DHCP On** automatically assign a dynamic IP address to a LAN device.

AutoDNS allows assignment of the DNS addresses. **AutoDNS On** automatically configures the addressing of the instrument in DNS server

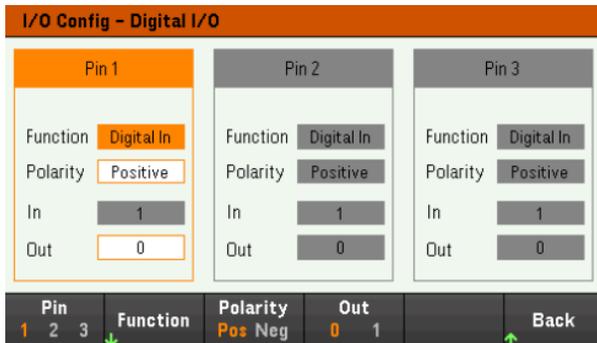
mDNS allows modification of the mDNS Service Name.

Hostname allows modification of the instrument's DNS hostname.

Digital IO

Digital IO configures the rear panel digital port's pin function, polarity and output data applied to the pin.

Pin selects the pin for configuration.



Functions configures the function for each pin as shown below.



Polarity configures the polarity to Positive (**POS**) or Negative (**NEG**) for the selected pin.

Out enables (**1**) or disables (**0**) the output data for the selected pin.

GPIB (optional)

GPIB allows you to set the GPIB address to a value from 0 to 30. After changing the address, cycle the instrument's power for the changes to take effect.



Utilities Menu - Test / Setup



Test / Setup provides access to calibration, self-test, as well as configures user preferences, sets the date and time, installs licenses, and accesses the help:



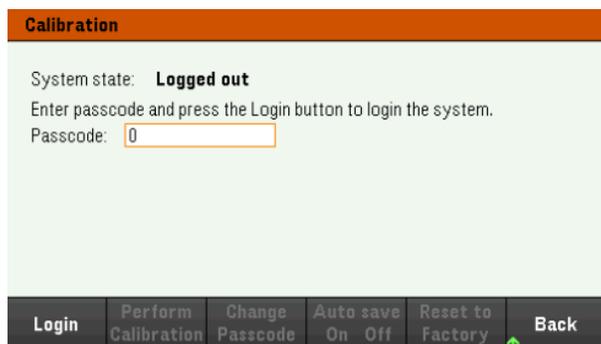
NOTE

MEMORY SANITIZATION PROCEDURE

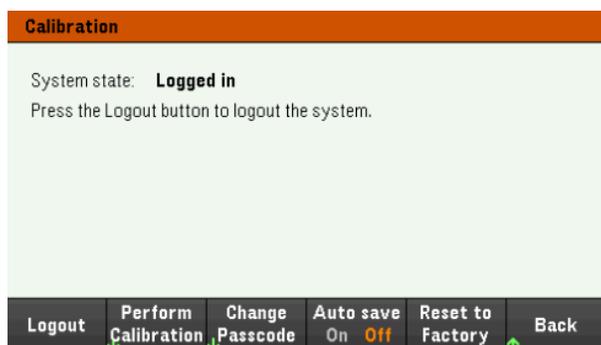
Refer to the *E36150 Series Security Guide* for instructions to perform a memory sanitization procedure that sanitizes all user-accessible instrument memory and restarts the instrument.

Calibration

Calibration accesses the instrument calibration procedure.



The default security passcode is 0. Press **Login** to access the calibration options.



Perform Calibration opens the calibration menu. Make sure you have run the self-test before performing any calibration. Refer to "Calibration Adjustment Procedures" in the Service Guide for details.

Press **Change Passcode** to change the passcode using the numeric keypad. The passcode can be set up to 9 digits.

Auto save On will automatically save the calibration data upon logout. When **Auto save** is Off, press **Cal Save** to save the calibration data.

Reset to Factory allows you to reset the power supply to factory state. (Option SEC)

Self-Test

Self Test verifies proper instrument operation.

Self-Test Procedures

A power-on self-test occurs automatically when you turn on the power supply. This limited test assures you that the power supply is operational.

Press **Utilities > Test / Setup > Self Test** to perform the complete self-test of the power supply. It takes approximately 2 seconds for the self-test to complete.

You can also perform a complete self-test from the remote interface, see the *E36150 Series Programming Guide* for details.

- If the self-test is successful, "**Self test passed**" is displayed on the front panel.
- If the self-test fails, "**!Err**" is displayed on the front panel. Record the error code and message and contact Keysight support if necessary.
- If the self-test is successful, this indicates a high chance that the power supply is operational.

User Settings

User Settings specifies user preferences that control how the user interacts with the instrument. These settings are stored in non-volatile memory.



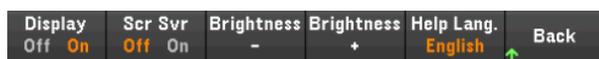
Sound Settings

Beeper enables or disables the beeper sound when an error is generated from the front panel or remote interface.

Key Click enables or disables the click heard when a front-panel key or softkey is pressed.

Display Options

Display Options configures the display.



You can enable or disable the display and screen saver.

If you turn off the display, press any front-panel key to turn it on again.

By default, the screen saver turns off and blanks the screen after 30 minutes of inactivity. You may disable this screen saver from the front panel only.

The display is enabled when power is cycled, after an instrument reset (*RST), or when you return to local (front panel) operation. Press **Lock/Unlock** or execute the SYSTem:LOCal command from the remote interface to return to the local state.

You can also adjust the brightness of the display.

Help Lang selects the help language for front-panel use: English, French, German, Japanese, Korean, or Simplified Chinese. All front-panel key help, and help topics appear in the selected language. The softkey labels are always in English.

Date / Time

Date / Time sets the instrument's real-time clock, which always uses a 24-hour format (00:00:00 to 23:59:59). There is no automatic setting of the date and time, such as to adjust for daylight savings time.

Use the front panel navigation keys to set the year, month, day, hour, and minute.

System - Date and Time

Date Year Month Day
2000 / 01 / 01

Time 12 : 00 : 02
(24 hours) Hour Minute Second

Year Month Day Hour Minute Back

License

License enables licensed instrument features. For detailed information on how to install the license, see [Installing License for Optional Features](#).

System - License

Please select the license file to be loaded.

Path

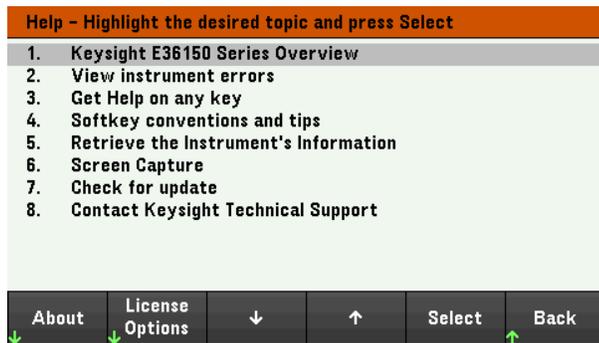
File

Browse Load Back

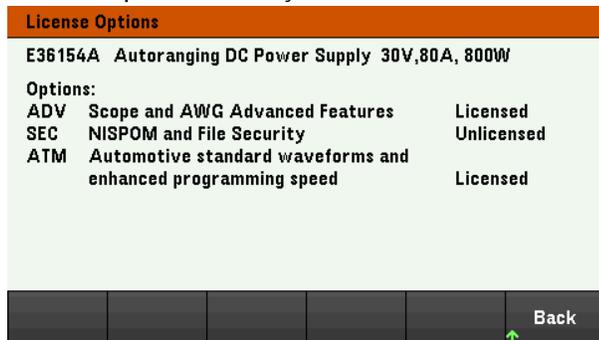
Menu	Description
Browse	Allows you to browse and specify the location where the licensed is placed.
Load	Load the license.

Help

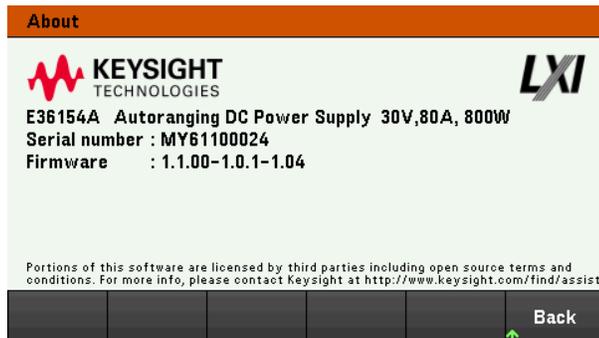
Help allows you to view the quick reference help topic. Use the arrow softkeys or front panel navigation keys to navigate the desired topic. Press **Select** to view the help content.



License Options allows you to view the instruments license options.



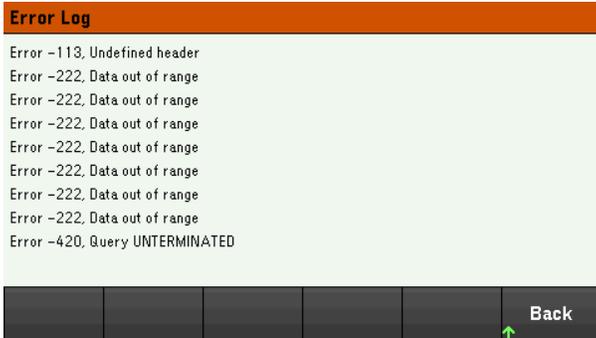
About allows you to view the instrument's model number, description, serial number, and firmware revision.



Utilities Menu - Error



Error displays the instrument's error queue, which includes up to 20 errors. If there are more than 10 errors on the display, press Next to scroll to the next page.



- Errors are stored in the order they are received. The error at the end of the list is the most recent error.
- If there are more than 20 errors in the queue, the last error stored is replaced with -350,"Queue overflow". No more errors are stored until you remove errors from the queue. If there are no errors, the instrument responds with +0,"No error".
- If there are more than 20 errors in the queue, the last error stored is replaced with -350,"Queue overflow". No more errors are stored until you remove errors from the queue. If there are no errors, the instrument responds with +0,"No error".
- Except for self-test errors, errors will be cleared after you have read them or after an instrument reset.

If you suspect that there is a problem with the power supply, refer to "Troubleshooting" in the Service Guide.

Utilities Menu - Manage Files



Manage Files allows you to create, copy, delete, and rename files and folders on a USB drive attached to the front panel. It also allows you to capture the current screen to either a bitmap (*.bmp) or portable network graphics (*.png) file. This is the default option, as shown below.



Action

Action specifies the action to perform. Pressing **Capture Display** saves a screen capture of the display at the moment that you pressed **[Meter View]** for more than 3 seconds.



Delete - To delete a file or folder, press **Delete** and **Browse** to the folder or file to delete. Press **Browse > Perform Delete > Back**.

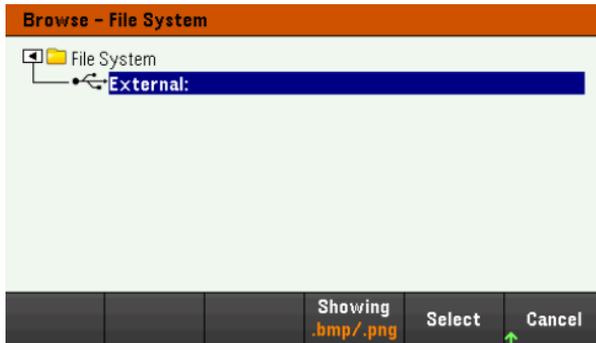
Folder - To create a folder, **Browse** to the external location for the folder, press **Folder Name**, enter a folder name and press **Done**. Press **Create Folder > Back**.

Copy - To copy a file, press **Copy**. **Browse** to the file to be copied and press **Select**. Press **Copy Path** and select an external path for copying. Press **Perform Copy > Back**.

Rename - To rename a file or folder, press **Rename**. **Browse** to the folder or file to be renamed and press **Select**. Press **New Name**, enter a new name and press **Done**. Press **Perform Rename > Back**.

Browse

Browse selects the file or folder upon which the action will be performed. Use the front-panel navigation keys to navigate through the list. The left and right arrows contract or expand a folder to hide or show its files.



Press **Select** or **Cancel** to exit the browse window.

File Name

File Name allows you to use the front-panel arrows, the [Enter] key, and the softkeys to enter a filename. Use the front-panel arrows to point to a letter, and **Previous Char** and **Next Char** to move the cursor in the area where the name is entered. In the image below, there is no **Next Char** softkey because the cursor is at the end.



Press **Done** to confirm the new filename or **Cancel** to abort.

3 Characteristics and Specifications

NOTE

For the characteristics and specifications of the E36150 Series autoranging DC power supplies, refer to the datasheet at <https://www.keysight.com/us/en/assets/3122-1798/data-sheets/E36150-Series.pdf>.

4 Service and Maintenance

NOTE

For service and maintenance related information, refer to the *E36510 Series Service Guide* at <https://www.keysight.com/us/en/assets/9922-01663/service-manuals/E36150-Series-Service-Guide.pdf>.

CAUTION

The service guide is intended for qualified, service-trained personnel to perform the instrument calibration, verification tests and repairs.



This information is subject to change without notice.

© Keysight Technologies 2022, 2023

Edition 2, November 2023

Printed in Malaysia



E36151-90001

www.keysight.com

Alimentation CC à sélection automatique

E36150 Series



Le présent manuel fournit des instructions d'utilisation pour les alimentations CC à sélection automatique de la série Keysight E36150. Veuillez toujours vous référer à la version anglaise pour obtenir la dernière édition.

Avertissements	6
Avis de copyright	6
Référence du manuel	6
Édition	6
Publié par	6
Garantie	6
Licences technologiques	6
Droits gouvernementaux des États-Unis	7
Licences tierces	7
Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	7
Certificats de conformité	8
Informations relatives à la sécurité	8
Informations sur la sécurité et la réglementation	9
Consignes de sécurité	9
Symboles de sécurité	13
Mentions réglementaires	14
Déclaration sud-coréenne de CEM de classe A :	14
Exigences de sécurité et de CEM	14
Conditions ambiantes	15
1 Mise en route	16
Présentation du produit	17
Présentation générale des fonctionnalités	17
Options	18
Présentation succincte du panneau avant	20
Présentation succincte du panneau arrière	22
Vue du multimètre	23
Vue de l'enregistreur de données	25
Scope oscilloscopique (Option E36150ADVU)	27
Schéma de dimensions	29
Configurer l'instrument	29
Préparer l'instrument pour l'utilisation	30
Inspection initiale	30
Articles expédiés standard	30
Révisions de la documentation et du micrologiciel	30
Intervalle d'étalonnage recommandé	30
Informations relatives aux fusibles	31
Plages de programmation	32
Installation	33
Connexion du cordon d'alimentation	33
Connexion des sorties	34
Connexion de détection à 4 fils	41
Connexions de l'interface	44
Installation de l'interface GPIB en option	49
Montage en armoire de l'instrument	51
Configuration de l'interface de commande à distance	52
Keysight IO Libraries Suite	52
Configuration du GPIB	52
Configuration du LAN	53
Utilisation de sockets	58
En savoir plus sur les adresses IP et leur notation par points	59

Commande à distance	60
Interface Web	60
Détails techniques de la connexion	62
Utiliser le système d'aide intégré	63
Afficher les informations d'aide pour les touches du panneau avant	63
Afficher la liste des rubriques d'aide	63
Mise à jour micrologicielle.	66
Licence pour les fonctions optionnelles	67
Obtention de la licence pour l'option E36150ADVU/E36150ATMU	67
Installation de la licence pour l'option E36150ADVU/E36150ATMU	67
Référence du menu du panneau avant	69
2 Fonctionnement général	71
Mise en marche de l'appareil	72
Utilisation des boutons du panneau avant	73
Affichez le journal des erreurs	74
Contrôle des sorties	75
Étape 1 - Régler la tension et l'intensité de sortie	75
Étape 2 - Activer la sortie	76
Étape 3 - Afficher la tension et l'intensité de sortie	76
Tension et intensité constantes	76
Utilisation de la fonction de protection	78
Fonction de protection	78
Configuration de la protection	78
Désactive un OVP et un événement OCP	80
Indication de la mesure à 2 fils ou 4 fils	81
Spécification de la plage de mesure du courant	82
Spécification de la préférence de mise en marche	82
Spécification de la vitesse de balayage de la tension	83
Configuration de la séquence Activation Désactivation de la sortie	84
Étape 1 - Régler la tension et l'intensité de sortie	84
Étape 2 - Configurer les délais d'activation/désactivation :	84
Étape 3 - Couplage des sorties sélectionnées :	84
Étape 4 - Utiliser les Activation et de toutes les sortie :	85
Génération de signaux arbitraires	86
Signal arbitraire de la liste	87
Signal arbitraire sinusoïdal (Option E36150ADVU)	92
Signal arbitraire d'étape (Option E36150ADVU)	95
Signal arbitraire de la rampe (Option E36150ADVU)	97
Signal arbitraire d'escalier (Option E36150ADVU)	101
Signal arbitraire d'impulsion (Option E36150ADVU)	105
Signal arbitraire trapézoïdal (Option E36150ADVU)	108
Signal arbitraire exponentiel (Option E36150ADVU)	112
Séquence de signal arbitraire (Option E36150ADVU)	115
Palier constant Arb (Option E36150ATMU)	120
Chargement et sauvegarde des données de signal arbitraire	124
Signaux prédéfinis (disponibles lorsque l'option E36150ADVU et l'option E36150ATMU sont activées)	128
Utilisation du port de commande numérique	130
Bi-directional digital IO	130
Digital input	132
Fault output	132
Inhibit input	133

Protection du système de défaut/inhibition	134
Entrée de déclenchement	135
Sortie de déclenchement	136
Commandes de couplage des sorties	138
Utilisation de la fonction de journalisation des données	140
Journalisation des données	140
Étape 1 - Programmer la séquence de la voie de sortie	140
Étape 2 - Configurer les traces de l'enregistreur de données	141
Étape 3 - Configurer les propriétés de l'enregistreur de données	141
Étape 4 - Activer la sortie , démarrer le séquençement et enregistrer les données	142
Étape 5 - Exporter les données	142
Vue de l'enregistreur de données	144
Vue des marqueurs de l'enregistreur de données	145
Utilisation du bouton dans l'écran de l'enregistreur de données	146
Propriétés de l'enregistreur de données et paramètres de forme d'onde	147
Enregistrer le journal de données	153
Utilisation de la fonction d'enregistrement de données externes	156
Sélectionner la fonction de mesure	157
Indiquer la période d'échantillonnage	157
Sélectionner la source de déclenchement d'enregistrement de données externe	158
Lancez et déclenchez l'enregistrement de données externe	158
Récupérez régulièrement les données	158
Terminez l'enregistrement de données externe	159
Utilisation de la fonction oscillatoire (option E36150ADVU)	160
Effectuer une mesure	160
Étape 1 – Afficher les valeurs de tension et de courant de sortie :	160
Étape 2 - Configurer la séquence d'activation de la sortie	161
Étape 3 - Configurer les traces de la vue oscilloscope	161
Étape 4 – Configurer les propriétés de l'oscilloscope :	161
Étape 5 – Activer les sorties et mesure de la tension :	162
À partir de l'interface distante :	162
Vue oscilloscope	163
Vue du marqueur de l'oscilloscope	165
Utilisation du bouton dans la vue de l'oscilloscope	166
Propriétés de l'oscilloscope et paramètres de forme d'onde	167
Propriétés du marqueur de l'oscilloscope	170
Enregistrer les données de l'oscilloscope	171
Verrouillage/déverrouillage du panneau avant	172
Capture d'un écran	172
Menu des utilitaires	173
Menu des utilitaires - Enregistrer et rappeler l'état	173
Enregistrer les paramètres	174
Rappeler les paramètres	176
Réglage de la mise sous tension	177
Définir les valeurs par défaut	177
Menu des utilitaires - Configuration E/S	178
LAN Settings (Paramètres LAN)	178
Digital IO	179
GPIB (en option)	179
Menu des utilitaires - Tester / Configurer	180
Étalonnage	180
Self-Test	181

User Settings	181
Aide	183
Menu des utilitaires - Erreur	184
Menu des utilitaires - Gérer les fichiers	185
Action	185
Browse (Parcourir)	186
Nom de fichier	186
3 Caractéristiques et spécifications	187
4 Entretien et réparation	188

Avertissements

Avis de copyright

© Keysight Technologies 2022, 2023

Conformément aux lois internationales et des États-Unis relatives à la propriété intellectuelle, la reproduction, le stockage électronique et la traduction de ce manuel, même partiels, sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, sont interdits, sauf consentement écrit préalable de la société Keysight Technologies.

Référence du manuel

E36151-90002

Édition

Édition 2, Novembre 2023

Publié par

Keysight Technologies
Bayan Lepas Free Industrial Zone
11900 Bayan Lepas, Penang
Malaisie

Garantie

LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE DOCUMENT SONT FOURNIES EN L'ETAT ET POURRONT FAIRE L'OBJET DE MODIFICATIONS SANS PREAVIS DANS LES EDITIONS ULTÉRIEURES. DANS LES LIMITES DE LA LÉGISLATION EN VIGUEUR, KEYSIGHT EXCLUT EN OUTRE TOUTE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, CONCERNANT CE MANUEL ET LES INFORMATIONS QU'IL CONTIENT, Y COMPRIS, MAIS NON EXCLUSIVEMENT, LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. KEYSIGHT NE SAURAIT EN AUCUN CAS ETRE TENUE RESPONSABLE DES ERREURS OU DES DOMMAGES ACCESSOIRES OU INDIRECTS LIES À LA FOURNITURE, A L'UTILISATION OU A L'EXACTITUDE DES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE DOCUMENT OU AUX PERFORMANCES DE TOUT PRODUIT AUQUEL IL SE RAPPORTE. SI KEYSIGHT A PASSE UN AUTRE CONTRAT ECRIT AVEC L'UTILISATEUR ET QUE CERTAINS TERMES DE CE CONTRAT SEMBLENT CONTRADICTOIRES AVEC CEUX DU PRESENT DOCUMENT, LES CONDITIONS GENERALES D'UTILISATION DE CE CONTRAT-LA PREVALENT.

Licences technologiques

Le matériel et les logiciels décrits dans ce document sont protégés par un accord de licence et leur utilisation ou reproduction est soumise aux termes et conditions de ladite licence.

Droits gouvernementaux des États-Unis

Le Logiciel est un « logiciel informatique commercial » tel que défini par la Federal Acquisition Regulation (« FAR ») 2.101. Conformément aux FAR 12.212 et 27.405-3 et à l'addenda FAR du Ministère de la défense (« DFARS ») 227.7202, le gouvernement des États-Unis acquiert des logiciels informatiques commerciaux dans les mêmes conditions que celles dans lesquelles les logiciels sont habituellement fournis au public. De ce fait, Keysight fournit le Logiciel aux clients du gouvernement des États-Unis sous la licence commerciale standard, incluse dans son contrat de licence d'utilisateur final (EULA). Vous trouverez une copie de ce contrat sur le site <http://www.keysight.com/find/sweula>. La licence mentionnée dans l'EULA représente l'autorité exclusive selon laquelle le gouvernement des États-Unis peut utiliser, modifier, distribuer ou divulguer le Logiciel. L'EULA et la licence mentionnées dans les présentes n'imposent ni n'autorisent, entre autres, que Keysight : (1) fournisse des informations techniques relatives au logiciel informatique commercial ni à la documentation du logiciel informatique commercial non habituellement fournies au public ; ou (2) abandonne, ou autrement fournisse, des droits gouvernementaux dépassant les droits habituellement fournis au public pour utiliser, modifier, reproduire, communiquer, exécuter, afficher ou divulguer le logiciel informatique commercial ou la documentation du logiciel informatique commercial. Aucune exigence gouvernementale autre que celle établie dans l'EULA ne s'applique, sauf dans la mesure où ces conditions, droits ou licences sont explicitement requis de la part de tous les prestataires de logiciels commerciaux conformément à la FAR et au DFARS et sont spécifiquement établis par écrit ailleurs dans l'EULA. Keysight n'est en aucun cas tenu de mettre à jour, de réviser ou de modifier de quelque façon que ce soit le Logiciel. En ce qui concerne les caractéristiques techniques définies par la réglementation FAR 2.101, conformément à FAR 12.211 et 27.404.2 et à DFARS 227.7102, le gouvernement des États-Unis acquerra des droits limités tels que définis dans les réglementations FAR 27.401 ou DFAR 227.7103-5 (c), applicables à toutes les caractéristiques techniques.

Licences tierces

Certaines parties de ce logiciel sont concédées sous licence par des tiers, y compris les conditions générales Open Source. Dans la mesure où ces licences exigent que Keysight mette le code source à disposition, nous le ferons gratuitement. Pour plus d'informations, veuillez contacter l'assistance Keysight, à l'adresse <https://www.keysight.com/find/assist>.

Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

Le symbole de la poubelle barrée indique que la collecte sélective des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) est obligatoire, conformément à la DIRECTIVE EUROPÉENNE et aux autres législations nationales.

Veuillez consulter le site [keysight.com/go/takeback](https://www.keysight.com/go/takeback) pour connaître vos options de reprise avec Keysight ainsi que les instructions de reprise des produits.



Certificats de conformité

Il est possible de télécharger la Déclaration de conformité pour ces produits et d'autres produits Keysight sur le Web. Consultez <https://regulations.about.keysight.com/DoC/default.htm>. Vous pouvez ensuite effectuer une recherche par numéro de produit pour trouver la dernière déclaration de conformité.

Informations relatives à la sécurité

MISE EN GARDE

La mention ATTENTION signale un danger pour le matériel. Si la manœuvre ou la procédure correspondante n'est pas exécutée correctement, il peut y avoir un risque d'endommagement de l'appareil ou de perte de données importantes. En présence de la mention ATTENTION, il convient de ne pas poursuivre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et remplies.

AVERTISSEMENT

La mention AVERTISSEMENT signale un danger pour la sécurité de l'opérateur. Si la manœuvre ou la procédure correspondante n'est pas exécutée correctement, il peut y avoir un risque grave, voire mortel pour les personnes. En présence de la mention AVERTISSEMENT, il convient de ne pas poursuivre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et respectées.

Informations sur la sécurité et la réglementation

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité présentées dans cette section doivent être appliquées dans toutes les phases de l'utilisation, de l'entretien et de la réparation de cet instrument. Le non-respect de ces précautions ou des avertissements spécifiques mentionnés dans ce manuel constitue une violation des normes de sécurité établies lors de la conception, de la fabrication et de l'usage normal de l'instrument. Keysight Technologies ne saurait être tenu responsable du non-respect de ces consignes.

AVERTISSEMENT**AVANT LA MISE SOUS TENSION**

- Vérifiez que le bon fusible est installé. Voir **les informations sur les fusibles** pour plus d'informations.
- Vérifiez que les fluctuations de la tension d'alimentation ne dépassent pas $\pm 10\%$ de la tension d'alimentation nominale.

MISE À LA TERRE DE L'INSTRUMENT

Ce produit est un instrument de mesure de la catégorie de sécurité I (il comporte une borne de terre de protection). Pour minimiser les risques d'électrocution, le châssis et le couvercle de l'instrument doivent être connectés à une terre électrique. L'instrument doit être relié à une source de courant alternatif par l'intermédiaire d'un cordon d'alimentation à trois conducteurs dont le troisième fil est connecté solidement à une prise de terre (prise de terre de sécurité) au niveau de la prise de courant. Toute interruption du conducteur de protection (mise à la terre) ou toute déconnexion de la borne de terre de protection peut entraîner un risque d'électrocution pouvant causer des blessures. Si l'instrument doit être alimenté via un autotransformateur externe pour réduire la tension, assurez-vous que la borne commune de l'autotransformateur est connectée au neutre (borne mise à la terre) des lignes électriques (alimentation secteur).

NE L'UTILISEZ PAS DANS UNE ATMOSPHÈRE EXPLOSIVE OU DES ENVIRONNEMENTS HUMIDES

N'utilisez pas l'appareil dans des environnements avec des gaz ou des fumées inflammables, de la vapeur ou des environnements humides.

NE FAITES PAS FONCTIONNER DES INSTRUMENTS ENDOMMAGÉS OU DÉFECTUEUX

Les instruments endommagés ou défectueux doivent être désactivés et protégés contre toute utilisation involontaire jusqu'à ce qu'ils aient été réparés par une personne qualifiée.

NE REMPLACEZ JAMAIS DE COMPOSANTS ET N'APPORTEZ AUCUNE MODIFICATION À L'INSTRUMENT.

En raison des risques éventuels supplémentaires, ne remplacez pas de composants et n'apportez aucune modification non autorisée à l'instrument. Pour tout entretien ou réparation, renvoyez le produit à un bureau de ventes et de service après-vente Keysight Technologies. Ainsi, l'intégrité des fonctions de sécurité sera maintenue. Pour contacter Keysight afin d'obtenir un support technique et commercial, consultez les liens d'assistance sur le site Web Keysight suivant : www.keysight.com/find/assist (informations de contact dans le monde entier pour les réparations et le support).

UTILISER LE CORDON D'ALIMENTATION FOURNI

Utilisez l'appareil avec les cordons d'alimentation fournis avec la livraison.

UTILISER L'APPAREIL COMME INDIQUÉ

Si l'appareil est utilisé d'une manière non préconisée par le fabricant, il se peut que la protection de l'appareil ne soit plus efficace.

NE BLOQUEZ PAS LES ORIFICES D'AÉRATION

Ne bloquez pas l'orifice de ventilation arrière et gardez au moins 130 mm d'espace libre par rapport au panneau arrière.

OBSERVEZ TOUTES LES MARQUES SUR L'APPAREIL AVANT DE LE CONNECTER À UN APPAREIL

Observez tous les marquages portés par l'appareil avant de le brancher.

ÉTEIGNEZ L'APPAREIL AVANT DE LE CONNECTER AUX BORNES DE SORTIE

Coupez l'alimentation de l'appareil avant de le connecter aux bornes de sortie.

AVERTISSEMENT

ASSUREZ-VOUS QUE LE POINT DE LIAISON DÉTACHABLE DU PANNEAU AVANT EST FERMEMENT VISSÉ.

Assurez-vous que la borne de liaison détachable du panneau avant est fermement vissée à la borne de sortie. Cette borne est fournie avec l'instrument et est connectée à la borne de sortie arrière.

NE RETIREZ PAS LE CAPOT DE LA BORNE DE SORTIE ARRIÈRE

- Ne retirez pas le capot de la borne de sortie arrière, car il sert de capot de sécurité pour la borne de sortie.
 - La liaison des bornes de sortie doit être effectuée avec la présence du capot de la borne de sortie.
-

VÉRIFIEZ QUE LE CAPOT EST BIEN EN PLACE

Ne faites pas fonctionner l'appareil avec son capot démonté ou détaché.

METTEZ L'APPAREIL SOUS TENSION ET DÉBRANCHEZ TOUTES LES CONNEXIONS AVANT D'INSTALLER L'INTERFACE GPIB

Mettez l'instrument hors tension et débranchez toutes les connexions, y compris le cordon d'alimentation, de l'instrument avant l'installation de l'interface GPIB.

ASSUREZ-VOUS QU'UN CÂBLE AWG APPROPRIÉ SOIT UTILISÉ

Utilisez un câble dont la tension et la valeur AWG sont correctes en fonction de la configuration prévue lors de l'utilisation des alimentations CC à sélection automatique de la série E36150.

NE PAS TOUCHER LES CÂBLES PENDANT LE FONCTIONNEMENT

Ne touchez pas le câble lorsque la sortie de l'instrument est opérationnelle afin d'éviter tout risque d'électrocution et de brûlure.

NE PAS CONNECTER LES BORNES DE SORTIE AVANT ET ARRIÈRE SIMULTANÉMENT

Ne pas connecter les bornes de sortie avant et arrière simultanément pour le même canal de sortie. Ne pas observer les

exigences relatives à la connexion peut entraîner un risque d'incendie si le courant de sortie dépasse 80 A.

TENSIONS ET COURANTS LÉTHAUX

- RISQUE DE CHOC. La tension flottante ne doit pas dépasser 240 V_{CC}. La tension totale sur la borne de sortie et la tension flottante ne doivent pas dépasser 240 V_{DC} de la masse du châssis.
 - La borne de sortie est conçue pour une application DC. Assurez-vous que les tensions transitoires ne dépassent pas 90 V_{PK}.
 - Les bornes à vis du connecteur seront à un potentiel dangereux lors du fonctionnement.
 - Des blessures corporelles par contact peuvent survenir si ces bornes sont touchées lorsque l'équipement est en fonctionnement.
 - Afin d'éviter des blessures, débranchez toujours l'alimentation, déchargez les circuits et retirez les sources de tension externes avant toute installation.
 - Les procédures d'installation doivent être effectuées par un personnel qualifié et formé sur cet équipement.
-

NETTOYAGE

Pour éviter tout choc électrique, débranchez l'unité avant de la nettoyer.

REMPACEMENT DE LA PILE BOUTON

- Assurez-vous d'utiliser une pile (KPN 1420-0942) pour le remplacement de la pile bouton.
 - Un type et une polarité de pile incorrects lors du remplacement de la pile peuvent endommager l'instrument.
 - Reportez-vous au *Guide de service EL36150* pour les procédures de remplacement de la pile bouton. Le remplacement de la pile doit être effectué uniquement par un personnel d'entretien qualifié.
-

MISE EN GARDE NETTOYAGE AVEC UN CHIFFON SEC

Nettoyez l'extérieur de l'instrument avec un chiffon doux, non pelucheux et sec. N'utilisez pas de détergent, de liquides volatiles ou de solvants chimiques.

Symboles de sécurité

Symbole	Description
	Attention, risque de danger (reportez-vous au manuel pour des informations détaillées sur les avertissements et les mises en garde)
	Attention, risque de choc électrique
	Borne de terre (masse) de protection.
	Mise à la terre
	Raccordement du cadre ou du châssis à la terre (masse).
	Alimentation en mode veille. L'instrument n'est pas complètement déconnecté du secteur lorsque l'interrupteur est éteint.
	Courant alternatif (CA).
	Plus, polarité positive.
	Moins, polarité négative.
AVERTISSEMENT	La mention AVERTISSEMENT signale un danger. Il attire l'attention sur une procédure, une pratique ou autre qui, si elle n'est pas correctement exécutée ou respectée, pourrait entraîner des blessures ou la mort. En présence de la mention AVERTISSEMENT, il convient de ne pas poursuivre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et respectées.
MISE EN GARDE	La mention ATTENTION signale un danger. Elle met en évidence une procédure d'utilisation ou autre qui, si elle n'est pas correctement exécutée ou respectée, peut entraîner des dommages au produit ou la perte de données importantes. En présence de la mention ATTENTION, il convient de ne pas poursuivre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et remplies.
REMARQUE	La mention REMARQUE signale des informations importantes. Il attire l'attention sur une procédure, une pratique, une condition ou autre, qu'il est important de noter.

Mentions réglementaires

Symbole	Description
	La marque RCM est une marque déposée de l'Australian Communications and Media Authority.
 CAN ICES/NMB-001(A) ISM GRP 1-A	Le marquage CE est une marque déposée de la Communauté Européenne. Cette marque CE montre que le produit est conforme à toutes les Directives juridiques européennes pertinentes. CAN ICES/NMB-001 (A) indique que cet appareil ISM est conforme à la norme canadienne ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada. La GRP 1 ISM indique qu'il s'agit d'un produit industriel scientifique et médical de groupe 1 classe A.
	Le marquage UKCA (UK Conformity Assessed) est un marquage de produit britannique utilisé pour les produits mis sur le marché en Grande-Bretagne (Angleterre, Pays de Galles et Écosse).
	Ce symbole indique la période pendant laquelle aucune détérioration ou fuite de substances toxiques ou dangereuses n'est à attendre dans le cadre d'une utilisation normale. La durée de vie prévue du produit est de quarante ans.
	Ce symbole est une déclaration EMC de classe A de Corée du Sud. Il s'agit d'un instrument de classe A adapté à un usage professionnel dans un environnement électromagnétique en dehors du domicile.
	Le marquage CSA est une marque déposée de la Canadian Standards Association.

Déclaration sud-coréenne de CEM de classe A :

Information à l'utilisateur :

La conformité de cet équipement pour une utilisation dans des environnements professionnels a été évaluée. Dans un environnement résidentiel, cet équipement peut causer des interférences radio.

– Cette déclaration EMC ne s'applique que pour les équipements utilisés uniquement dans un environnement professionnel.

사용자 안내문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

– 사용자 안내문은 “업무용 방송통신기자재”에만 적용한다.

Exigences de sécurité et de CEM

MISE EN GARDE Cette alimentation est conçue de manière à se conformer aux exigences de sécurité et de compatibilité CEM (Compatibilité électromagnétique) suivantes :

- Directive basse tension
- Directive CEM

Conditions ambiantes

MISE EN GARDE

La série E36150 est conçue pour être utilisée dans des locaux fermés où la condensation est faible. Le tableau ci-dessous illustre les conditions ambiantes générales requises pour cet instrument.

Conditions ambiantes	Exigences
Température	Conditions de fonctionnement : Entre 0°C et 40°C Conditions de stockage : Entre - 20 et 70 °C
Humidité	Conditions de fonctionnement : Jusqu'à 80 % d'humidité relative à 40 °C (sans condensation) Conditions de stockage : Jusqu'à 90% d'humidité relative à 65 °C (sans condensation)
Altitude	Jusqu'à 2000 m
Degré de pollution	2
Catégorie d'installation	II (pour entrée AC)
Tension secteur (rms)	Entrée 100, 115 ou 230 V (± 10 %)
Fréquence secteur	50/60 Hz

1 Mise en route

Présentation du produit

Préparation de l'instrument

Informations relatives aux fusibles

Plages de programmation

Installation

Configuration de l'interface distante

Commande à distance

Utilisation du système d'aide intégré

Mise à jour micrologicielle

Licence pour les options

Aide-mémoire des menus du panneau avant

Le présent chapitre vous permet de commencer à utiliser les blocs d'alimentation en courant continu (CC) à changement automatique de la série E36150.

Présentation du produit

Présentation générale des fonctionnalités

Options

Présentation succincte du panneau avant

Présentation succincte du panneau arrière

Vue du multimètre

Vue enregistreur de données

Vue Oscilloscope (Option E36150ADVU)

Schéma de dimensions

Configuration de l'instrument

Présentation générale des fonctionnalités

L'alimentation de banc CC à sélection automatique de la série Keysight E36150 se compose des modèles suivantes :

- L'alimentation CC à sélection automatique 30 V, 80 A, 800 W de la série E36154A
- L'alimentation CC à sélection automatique 60 V, 40 A, 800 W de la série E36155A

Tous les modèles comprennent :

Une grande quantité d'énergie utilisable

- Sélection automatique de plage
- Gestion de la puissance de crête jusqu'à 3 fois la puissance nominale maximale

Alimentation sûre, propre et fiable

- Faible ondulation et bruit de sortie
- Excellente régulation de la ligne ou de la charge
- Détection à distance à 2 ou 4 fils
- Borne avant détachable à courant élevé
- Protection contre les surtensions, surintensités et surchauffes

Fonctionnalités pratiques sur paillasse et interfaces intuitives

- Contrôle thermique de la vitesse du ventilateur pour un bruit acoustique minimal
- Borne de sortie avant à 4 fils - avec liaison de sens et de masse
- Écran couleur LCD de 4,3 pouces

- Boutons individuels pour la tension et le courant
- Interfaces LAN /LXI, USB et GPIB (en option)

Caractérisation avancée

- Mesures de courant et de tension intégrées
- Enregistrement de données
- Séquençage et synchronisation des sorties avec les E/S numériques
- Programmation du mode LIST
- Mesure de courant de plage basse
- Vitesse de montée de tension réglable
- Vue de l'oscilloscope (en option)
- Générateur de formes d'onde arbitraires (Arb) (en option)
- Bibliothèque de préréglages de signaux aux normes automobiles (en option)
- Palier constant Arb jusqu'à 10 000 points de consigne (en option)

Logiciel d'application et automatisation

- BV0003B Pathwave BenchVue Power Supply
- BV9201B Pathwave BenchVue Advanced Power Control and Analysis (en option)

Options

Les options OEM, OE3 et OE9 déterminent la tension de ligne d'alimentation sélectionnée en usine.

AVERTISSEMENT Assurez-vous de commander l'option de l'instrument correspondant à la source d'intensité qui sera utilisée pour l'instrument.

Options	Description
OEM	Tension d'entrée 115 V CA \pm 10%, 50/60 Hz
OE3	Tension d'entrée 230 V CA \pm 10%, 50/60 Hz
OE9	Tension d'entrée 100 V CA \pm 10%, 50/60 Hz
SEC	NISPOM et sécurité des fichiers
UK6	Étalonnage commercial avec données des résultats de test
1A7	Certificat d'étalonnage ISO 17025 avec incertitude

Options évolutives (disponibles après l'achat)

Options	Description
E363GPBU	Module d'interface GPIB installable par l'utilisateur.
E36150ADVU	Fonctionnalités avancées de la vue oscilloscope et des capacités AWG
E36150ATMU	Capacités de test des normes automobiles avec une vitesse de programmation améliorée et des signaux prédéfinis

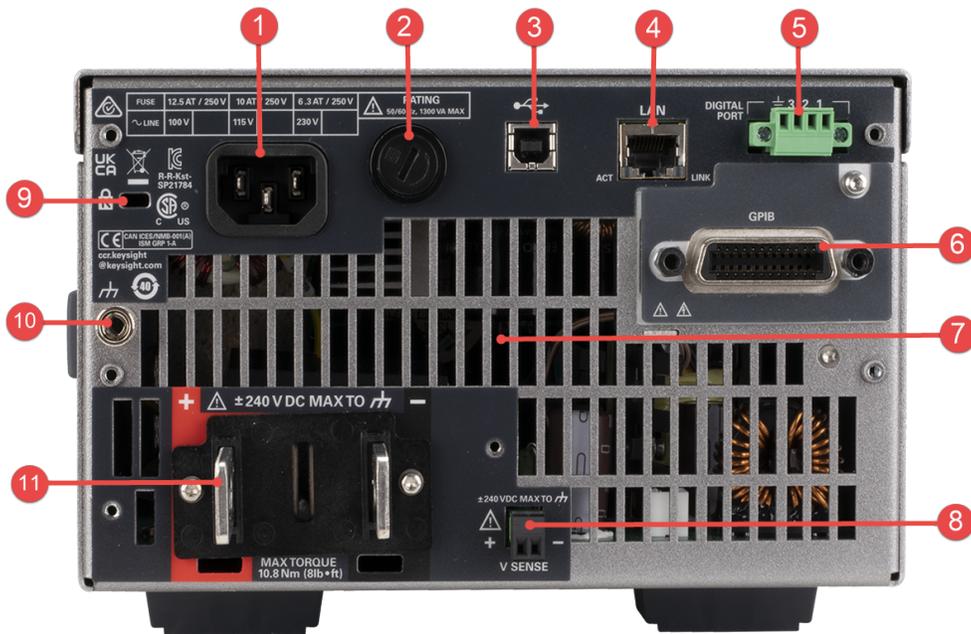
Présentation succincte du panneau avant



Élément	Description
1	Écran couleur LCD de 4,3 pouces riche en informations et à contraste élevé ; facilement visible même sous des angles aigus
2	Boutons Voltage et Current Réglage de la tension et de l'intensité de sortie Ces boutons sont actifs dans les pages Meter View, Scope View, Data Logger View et Source Settings.
3	Touches Meter View, List Run/Stop et Scope/Datalog - [Meter View] active l'affichage du compteur. - [List Run/Stop] fait fonctionner ou arrête l'Arb. Cette touche est équivalente à la touche Arb Run/Stop décrite dans le manuel. - [Scope/Datalog] bascule entre la vue Scope et la vue Data Logger.
4	Touches de navigation. - Permettent de parcourir les boîtes de dialogue des commandes ; appuyez sur la touche Enter pour sélectionner une commande.
5	Clavier numérique - Permet de saisir des valeurs numériques. Appuyez sur la touche Enter pour terminer l'entrée. - Permet de supprimer les valeurs saisies dans la boîte de dialogue en utilisant la flèche retour arrière.
6	Touche Output On Active ou désactive la sortie ; la sortie est activée lorsque la touche est allumée.
7	Bornes de sortie
8	La touche On/Standby et indicateur LED Permet de mettre l'instrument sous tension. Si le voyant est orange, l'instrument est alimenté en courant alternatif et en veille ; s'il est vert, l'instrument est en service.
9	Bornes de détection
10	Référence de masse
11	Touches de fonction Permettent d'accéder au menu de fonction du panneau avant.

Élément	Description
12	Port USB Permet de raccorder un périphérique de stockage USB à l'instrument. REMARQUE : Il n'est pas recommandé que le câble USB mesure plus de 3 mètres.

Présentation succincte du panneau arrière

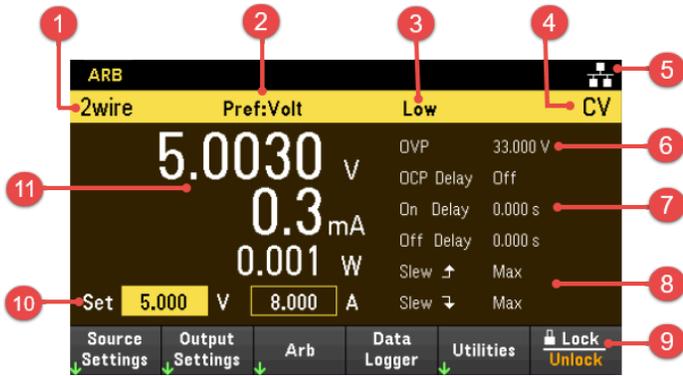


Élément	Description
1	Entrée CA
2	Ensemble porte-fusible CA
3	Port USB
4	Port LAN
5	Port du terminal d'E/S numérique
6	Port GPIB (option E363GPBU uniquement)
7	Orifice d'aération du ventilateur
8	Bornes de détection
9	Dispositif de verrouillage Kensington
10	Référence de masse
11	Bornes de sortie REMARQUE : Lorsque vous avez reçu l'appareil, la borne de sortie arrière est recouverte d'un capot de sécurité comme illustré ci-dessous.



Vue du multimètre

Le panneau avant de l'alimentation est doté d'un écran couleur LCD de 4,3 pouces à contraste élevé. Appuyez sur [Meter View].



Élément	Description	
1	État de la mesure à distance 2 fils ou 4 fils indique que la mesure à 2 fils ou 4 fils est en cours d'utilisation.	
2	État du mode préféré Volt ou Curr indique le mode préféré pour les transitions de sortie activée ou désactivée.	
3	Indicateur de plage de courant Affiche l'indicateur de la gamme actuelle. Cet indicateur ne s'affiche que lorsque la gamme de courant faible est sélectionnée.	
4	État de la sortie DÉSACTIVÉ : La sortie est désactivée CV : La sortie est en mode de tension constante CC : La sortie est en mode d'intensité constante CCN : La sortie est limitée par un courant constant négatif. UR : La sortie n'est pas régulée	OV : Protection contre les surtensions déclenchée OC : Protection contre les surintensités déclenchée OT : Protection contre les surchauffes déclenchée +IPK : La sortie est protégée par un courant de crête positif -IPK : La sortie est protégée par un courant de crête négatif
5	État de l'instrument ou de l'interface  : L'instrument est connecté au USB.  : L'instrument est connecté au LAN.  (clignotant) L'instrument est en mode d'identification via l'interface distante.	 : L'instrument n'est pas connecté au LAN.  (clignotant) Connexions au LAN défectueuses ARB : Arb est en e cours d'exécution. !ERR : Une erreur s'est produite (appuyez sur Utilities > Error pour afficher le journal des erreurs).
6	Valeurs nominales et protection Affiche le réglage actuel de la protection contre les surtensions (OVP).	
7	Délai de sortie Affiche les états / valeurs de délai OCP (Protection contre les surintensités), Output On , et Output Off.	
8	Balayage de tension Affiche la vitesse de tension balayage ascendante et descendante.	
9	Menu de fonction du panneau avant	

Élément	Description
10	Paramètres de sortie Affiche les paramètres actuels de la tension et de l'intensité de sortie. Utiliser le clavier numérique ou tournez les boutons Voltage ou Current pour ajuster ces paramètres.
11	Valeurs de sortie Affiche la valeur réelle de la tension et de l'intensité de sortie. Affiche la puissance dans une vue à une seule sortie.

Vue de l'enregistreur de données

Appuyez sur **Data Logger** sur le menu de fonction du panneau avant.

Vous pouvez également appuyer sur [Scope/Datalog]. Cette touche bascule entre la vue Data Logger et la vue Scope (si l'option E36150ADVU est activée).



Élément	Description
1	Barre de données et temps écoulé Affiche la progression de l'enregistreur de données. La barre jaune indique les données visibles. Les nombres situés à gauche indiquent le temps écoulé et la durée totale.
2	Traces de données Traces de tension, courant ou puissance. Les traces de tension et de courant (V1 et I1) sont montrées. Appuyez sur Auto Scale pour mettre les traces à l'échelle automatiquement.
3	Temps/div Indique le réglage de la base de temps horizontale.
4	Temps de décalage Indique le temps de décalage ou d'éloignement du bord droit de la grille par rapport à la fin de l'enregistrement de données.
5	Le temps sur la grille Affiche le temps sur le bord de la grille.
6	Filename Indique le fichier dans lequel les données sont en train d'être enregistrées.
7	État Indique si Data Logger est en train d'enregistrer, s'il a terminé ou s'il est vide.
8	Source de déclenchement Indique la source de déclenchement de l'enregistreur de données.
9	État du signal arbitraire Indique que le signal arbitraire est en cours d'exécution. Aucun indicateur lorsque le signal arbitraire est au repos.
10	Commandes des traces Indique la trace de tension ou d'intensité affichée. Les pointillés (----) indiquent que la trace indiquée est désactivée. Sélectionnez la trace et appuyez sur [Enter] pour l'activer ou la désactiver.
11	Marqueur m1 Le marqueur de mesure 1 est activé. Ce marqueur peut être réglé à l'aide du bouton vertical après avoir appuyé sur Knob Mrk .
12	Marqueur m2 Le marqueur de mesure 2 est activé. Ce marqueur peut être réglé à l'aide du bouton horizontal après avoir appuyé sur Knob Mrk .

Élément	Description
13	Point d'intersection Indique le point d'intersection des marqueurs de mesure avec le signal.
14	Mesures Affiche les calculs effectués sur les informations du signal entre le marqueur 1 et le marqueur 2.

Scope oscilloscopique (Option E36150ADVU)

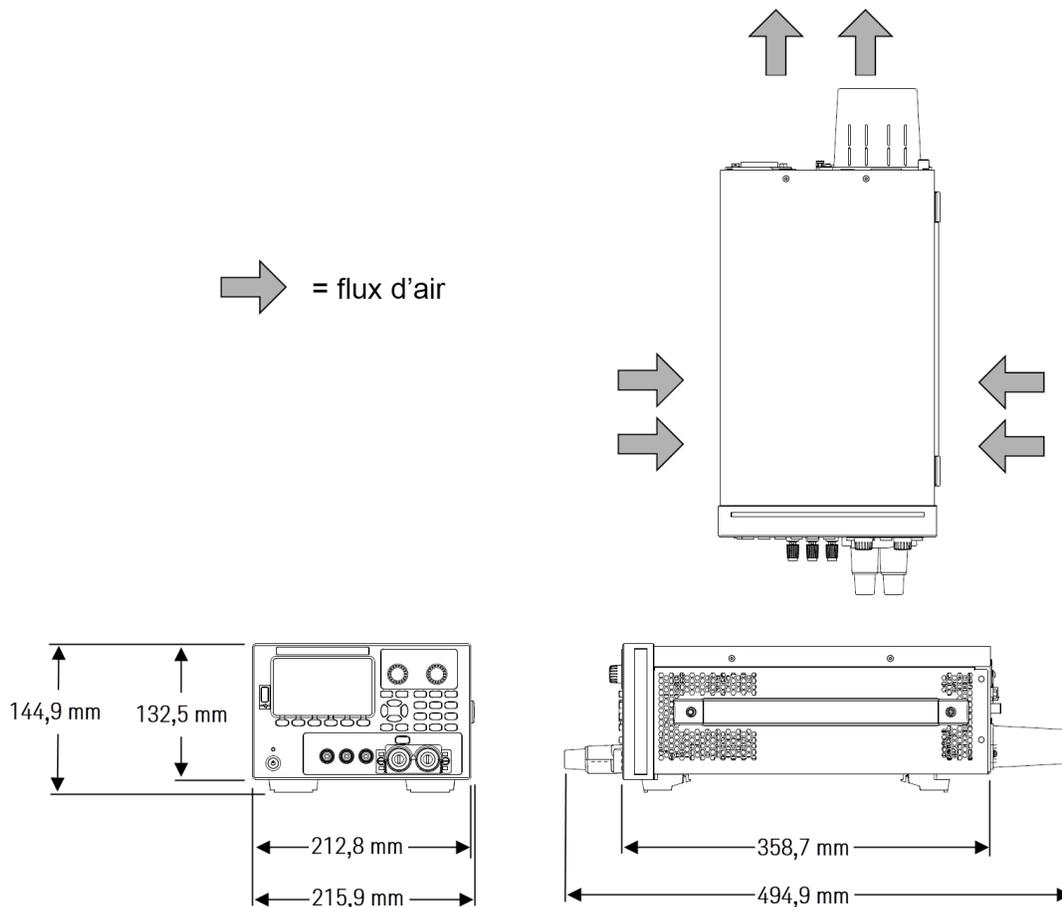
Appuyez sur [**Scope/Datalog**]. Cette touche bascule entre la vue Data Logger et la vue Scope.



Élément	Description
1	Barre de données La zone en surbrillance représente la partie de mesure complète actuellement affichée à l'écran.
2	Traces d'oscilloscope Traces de tension, courant ou puissance. Les traces de tension et de courant (V1 et I1) sont montrées. Appuyez sur Auto Scale pour mettre les traces à l'échelle automatiquement.
3	Temps/div Indique le réglage de la base de temps horizontale. Il peut être réglé à l'aide du bouton horizontal après avoir appuyé sur Knob Scale .
4	Temps de décalage Indique le temps entre l'indicateur de point de déclenchement et la référence horizontale. Des valeurs négatives indiquent que la référence horizontale se trouve à gauche du point de déclenchement. Des valeurs positives indiquent que la référence horizontale se trouve à droite du point de déclenchement.
5	Niveau de déclenchement Indique le niveau de déclenchement que la forme d'onde doit traverser pour que l'oscilloscope se déclenche.
6	Masse Indique le niveau de masse de référence de la trace. Le décalage vertical initial de chaque trace est défini sur un niveau différent afin d'éviter que les traces ne se chevauchent.
7	État de l'oscilloscope Indique si l'oscilloscope est inactif, en marche ou en attente d'un déclencheur.
8	Source de déclenchement Indique la source et le niveau de déclenchement. V1 indique qu'un niveau de tension sur la sortie 1 est la source de déclenchement.
9	Mode déclenchement Indique le mode de déclenchement. Peut être sélectionner en appuyant sur Properties > Settings .
10	État du signal arbitraire Indique que le signal arbitraire est en cours d'exécution. Aucun indicateur lorsque le signal arbitraire est au repos.
11	Commandes des traces Identifie la trace de tension, courant ou puissance qui sera affichée. Les pointillés (---) indiquent que la trace indiquée est désactivée. Sélectionnez la trace et appuyez sur [Enter] pour l'activer ou la désactiver.

Élément	Description
12	Marqueur m1 Le marqueur de mesure 1 est activé. Ce marqueur peut être réglé à l'aide du bouton vertical après avoir appuyé sur Knob Mrk.
13	Marqueur m2 Le marqueur de mesure 2 est activé. Ce marqueur peut être réglé à l'aide du bouton horizontal après avoir appuyé sur Knob Mrk.
14	Point d'intersection Indique le point d'intersection des marqueurs de mesure avec le signal.
15	Mesures Affiche les calculs effectués sur les informations du signal entre le marqueur 1 et le marqueur 2.

Schéma de dimensions



Configurer l'instrument

Placez les pieds de l'instrument sur une surface horizontale plate et lisse. Connectez la sortie au panneau avant ou connectez les câbles de sortie et de détection au panneau arrière, en prenant soin de ne pas court-circuiter les câbles ensemble. Fixez le câble d'alimentation sur le panneau arrière, puis branchez-le sur l'alimentation secteur. Connectez les câbles LAN, USB ou GPIB comme vous le souhaitez, et vous pouvez également sécuriser l'instrument avec un câble de verrouillage de sécurité.

Avant de débrancher les câbles et les cordons de l'instrument, éteignez-le à l'aide de la touche d'alimentation du panneau avant **[On/Standby]** et débranchez-le de la source d'alimentation en déconnectant le cordon d'alimentation amovible.

Préparer l'instrument pour l'utilisation

Inspection initiale

Dès réception de votre système d'alimentation, recherchez tout signe d'endommagement apparent qui aurait pu se produire pendant le transport. En cas de dommage, informez immédiatement le transporteur et le bureau de vente et d'assistance Keysight le plus proche. Rendez-vous sur www.keysight.com/find/assist.

Tant que vous n'avez pas vérifié le système d'alimentation, conservez son conteneur d'expédition et les matériaux d'emballage : ceux-ci vous serviront au cas où il devrait être retourné. Vérifiez que vous avez reçu avec votre appareil tous les éléments de la liste « **Éléments fournis en standard** ». Si un composant est manquant, contactez votre bureau commercial et d'assistance Keysight le plus proche.

Articles expédiés standard

- Alimentation CC à sélection automatique de la série Keysight E36154A/E36155A
- Câble d'alimentation CA
- Certificat d'étalonnage
- Un connecteur femelle de 4 broches de 10 A, 3,5 mm (Réf. : 0360-3139)
- Un connecteur femelle de 2 broches de 8 A, 3,5 mm (Réf. : 0360-3191)
- Un ensemble de poteau de fixation détachable 80 A (P/N : E36154-81000)

Révisions de la documentation et du micrologiciel

La documentation Keysight série E36150 listée ci-dessous peut être téléchargée gratuitement via notre site Web www.keysight.com/find/e36150manuals.

- Guide d'utilisation des alimentations CC à sélection automatique de la série Keysight E36150 Le présent manuel.
- Alimentation CC à sélection automatique de la série Keysight E36150 - Guide de programmation.
- Guide d'entretien des alimentations CC à sélection automatique de la série Keysight E36150.

Pour la dernière révision du micrologiciel, allez à l'adresse www.keysight.com/find/e36150firmware.

Intervalle d'étalonnage recommandé

Keysight Technologies recommande un cycle d'étalonnage d'un - an pour les alimentations CC à sélection automatique de la série E36150.

Informations relatives aux fusibles

AVERTISSEMENT

AVANT LA MISE SOUS TENSION

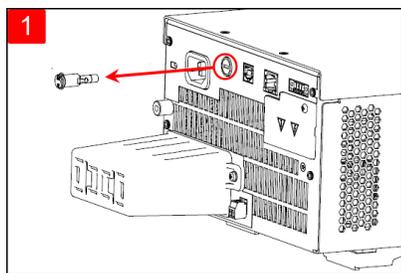
- Vérifiez que le bon fusible est installé.

- Vérifiez que les fluctuations de la tension d'alimentation ne dépassent pas $\pm 10\%$ de la tension d'alimentation nominale.

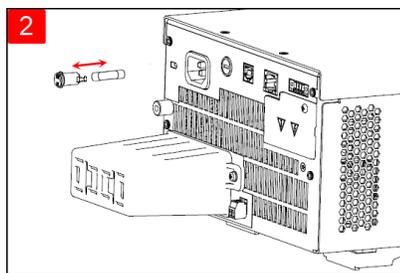
Le tableau suivant décrit le fusible à utiliser.

Option	Fusible fusible	Description	Type de fusible	Application
E36154A-OE3 E36155A-OE3	2110-0623	Fusible 6,3 A, 250 V, 5 x 20 mm Temporisation	Cartouche	Tension de ligne 230 V
E36154A-OEM E36155A-OEM	2110-0624	Fusible 10 A, 250 V, 5 x 20 mm Temporisation	Cartouche	Tension de ligne 115 V
E36154A-OE9 E36155A-OE9	2110-1747	Fusible 12,5 A, 250 V, 5 x 20 mm Temporisation	Cartouche	Tension de ligne 100 V

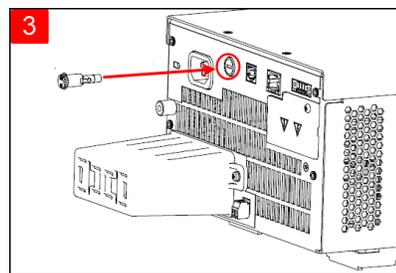
Pour configurer le fusible adapté, suivez les trois étapes ci-dessous :



1 Localisez le porte-fusible comme indiqué sur l'image ci-dessus et tirez le porte-fusible de l'alimentation.



2 Retirez le fusible usagé et insérez le fusible de remplacement approprié dans le porte-fusible.



3 Réinsérez le porte-fusible dans

Plages de programmation

Le tableau suivant indique les plages de sortie (tension et courant) et leur valeur par défaut qui peuvent être programmées pour chaque modèle. La tension de défaut est toujours de 0 V.

REMARQUE Les réglages autorisés pour le courant et la tension vont de la valeur minimale à la valeur maximale.

Sortie		E36154A	E36155A
Courant	MAXimum	82,4 A	41,2 A
	MINimum	8 mA	4 mA
	DEFault (*RST)	8 A	4 A
Tension	MAXimum	30,9 V	61,8 V
	MINimum	0 V	0 V
	DEFault (*RST)	0 V	0 V

Installation

Branchement du cordon d'alimentation

Connexion des sorties

Branchements pour mesure 4 fils

Connexions de l'interface

Installation de l'interface GPIB en option

Montage de l'instrument dans une armoire

Connexion du cordon d'alimentation

AVERTISSEMENT

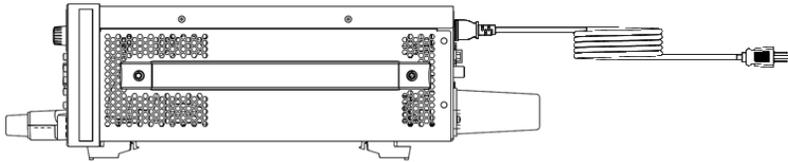
RISQUE D'INCENDIE

N'utilisez que le cordon d'alimentation livré avec votre instrument. L'utilisation d'autres types de cordons d'alimentation peut provoquer une surchauffe du cordon d'alimentation, entraînant des risques d'incendie et d'électrocution.

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le cordon d'alimentation assure la mise à la terre du châssis par l'intermédiaire d'un troisième conducteur. Assurez-vous que la prise de courant comporte trois conducteurs et que la broche appropriée est reliée à la terre.

Branchez le cordon d'alimentation au connecteur de l'entrée CA situé à l'arrière de l'appareil. Si le cordon d'alimentation livré avec votre appareil est incorrect, contactez le bureau de vente et de maintenance Keysight le plus proche.



En le retirant, l'utilisateur débranche l'entrée secteur de l'appareil.

Connexion des sorties

REMARQUE Toutes les charges doivent être connectées à la borne à vis du panneau avant ou à la sortie du panneau arrière.

AVERTISSEMENT ÉTEIGNEZ L'APPAREIL AVANT DE LE CONNECTER AUX BORNES DE SORTIE
Coupez l'alimentation de l'appareil avant de le connecter aux bornes de sortie.

TENSIONS ET COURANTS LÉTHAUX

- **RISQUE DE CHOC.** La tension flottante ne doit pas dépasser $240 V_{CC}$. La tension totale sur la borne de sortie et la tension flottante ne doivent pas dépasser $240 V_{CC}$ de la masse du châssis.
 - La borne de sortie est conçue pour une application DC. Assurez-vous que les tensions transitoires ne dépassent pas $480 V_{PK}$ ou
 - Les bornes à vis du connecteur seront à un potentiel dangereux lors du fonctionnement.
 - Des blessures corporelles par contact peuvent survenir si ces bornes sont touchées lorsque l'équipement est en fonctionnement.
 - Afin d'éviter des blessures, débranchez toujours l'alimentation, déchargez les circuits et retirez les sources de tension externes avant toute installation.
 - Les procédures d'installation doivent être effectuées par un personnel qualifié et formé sur cet équipement.
-

NE PAS TOUCHER LES CÂBLES PENDANT LE FONCTIONNEMENT

Ne touchez pas le câble lorsque la sortie de l'instrument est opérationnelle afin d'éviter tout risque d'électrocution et de brûlure.

NE PAS CONNECTER LES BORNES DE SORTIE AVANT ET ARRIÈRE SIMULTANÉMENT

Ne pas connecter les bornes de sortie avant et arrière simultanément pour le même canal de sortie. Le non-respect de l'exigence de connexion peut potentiellement augmenter un risque d'incendie si le courant de sortie dépasse 80 A.

ASSUREZ-VOUS QU'UN CÂBLE AWG APPROPRIÉ SOIT UTILISÉ

Utilisez un câble dont la tension et la valeur AWG sont correctes en fonction de la configuration prévue lors de l'utilisation des alimentations CC à sélection automatique de la série E36150.

Bornes de liaison

AVERTISSEMENT RISQUE D'ÉLECTROCUTION
Mettez l'alimentation secteur CA hors tension avant de brancher les câbles sur la face avant. Tous les fils et sangles doivent être correctement connectés avec les bornes de liaison bien serrées. Pour toute application où la tension de sortie dépasse 60 VCC, assurez-vous de la bonne isolation des fils pour éviter tout risque de choc électrique.

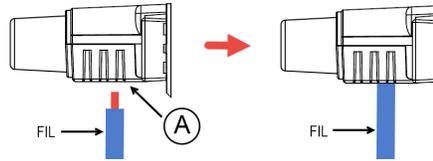
L'alimentation de la série E36150 est livrée avec une borne de raccordement détachable à courant élevé (KPN E36154-81000) qui vous permet de connecter rapidement et en toute sécurité le dispositif à l'essai.

Les bornes de liaison avant acceptent des fils de section maximale $2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 6) dans l'emplacement (A).

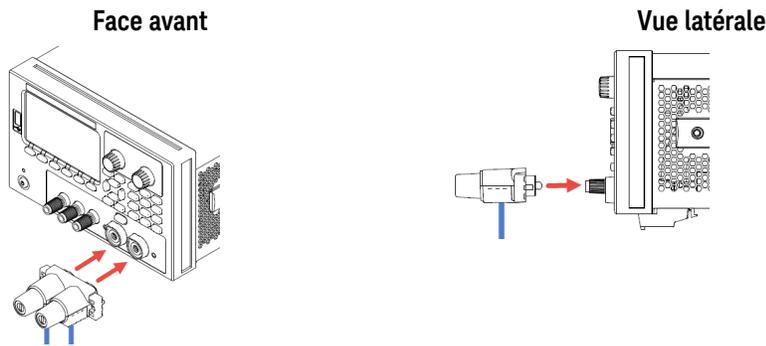
Une taille de fil AWG 6 est recommandée. Si vous connectez plus d'un fil sur chaque borne de liaison, torsadez les fils afin d'assurer un bon contact et fixez solidement tous les fils en serrant à la main les bornes de liaison. Si vous utilisez un tournevis à tête fendue, serrez la borne de liaison à 90 N-cm (8 po-lb) pour une connexion sécurisée.

Intensité nominale maximale :

(A) = 80 A

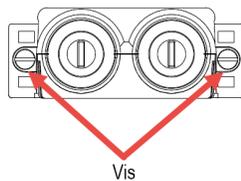


Une fois que vous avez connecté le fil, il suffit de pousser et de fixer les bornes de liaison sur le panneau avant, comme indiqué ci-dessous.



REMARQUE

Fixez les deux vis de chaque côté de la borne de liaison (voir ci-dessous) pour fixer la borne de liaison au panneau avant. Couple recommandé : 1 N-m (9 lb-in).



Connexions des sorties arrière

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Mettez l'alimentation secteur CA hors tension avant de brancher les câbles sur la face arrière. Tous les fils et sangles doivent être correctement connectés avec les vis du bornier bien serrées.

NE RETIREZ PAS LE CAPOT DE LA BORNE DE SORTIE ARRIÈRE

- Ne retirez pas le capot de la borne de sortie arrière, car il agit comme un capot de sécurité pour la borne de sortie.

Le raccordement des bornes de sortie doit être effectué en présence du capot de ces bornes.

VÉRIFIEZ QUE LE CAPOT EST BIEN EN PLACE

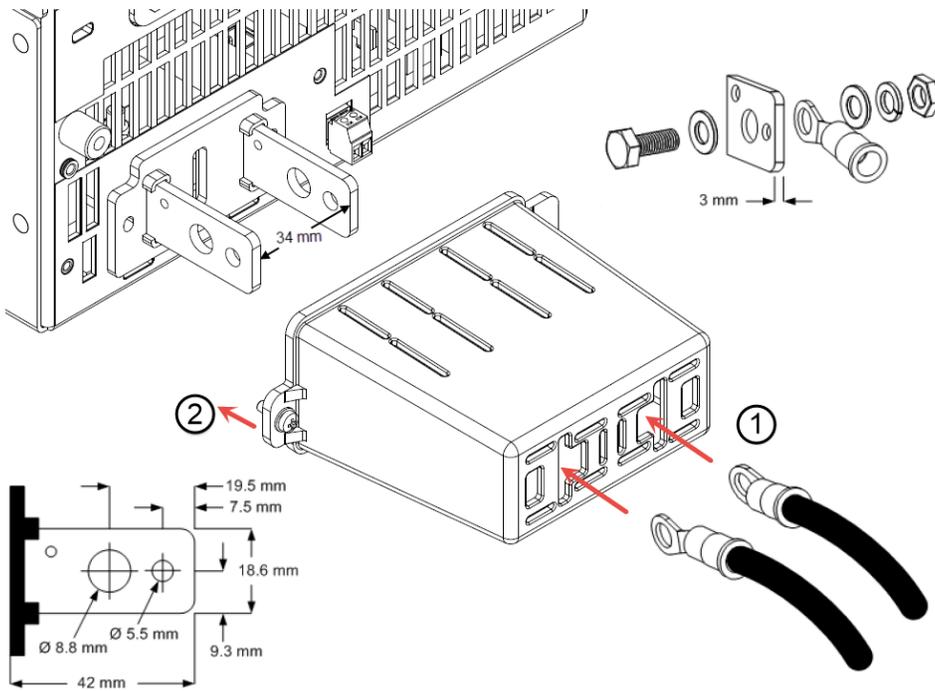
Ne faites pas fonctionner l'appareil avec son capot démonté ou détaché.

MISE EN GARDE

Le couple de serrage ne doit pas dépasser 10,8 N-m (95 lb-in).

Le connecteur du panneau arrière est classé 80 A et prend en charge les formats des fils de 2,5 mm² (AWG 14) à 0,05 mm² (AWG 4). Il n'est pas recommandé d'utiliser des fils d'une section inférieure à AWG 14. Branchez les fils de charge aux bornes + et -.

1. Comme illustré dans la figure suivante, dotez tous les fils de charge de cosses solidement fixées aux bornes. N'utilisez pas de fils nus pour raccorder la charge au bloc d'alimentation.
2. Faites passer les fils à travers le capot de sécurité avant de les fixer aux barres conductrices. Des débouchures sont prévues pour les fils d'un diamètre supérieur. La figure illustre le matériel recommandé pour brancher les fils aux barres conductrices. Vous devez fournir l'ensemble du câblage. Assurez-vous que le matériel de montage des fils ne court-circuite pas les bornes de sortie.
3. Fixez les bornes à l'intérieur des barres conductrices afin de prévoir un espace suffisant pour le montage du capot. Torsadez ou rassemblez les fils de charge afin de réduire les effets d'inductance et du bruit. L'objectif est de toujours réduire les surfaces de boucle ou l'espace physique entre les fils de sortie + et - du bloc d'alimentation et la charge.
4. Fixez le capot de sécurité au panneau arrière. Notez que les câbles lourds doivent être munis de dispositifs réducteurs de contrainte pour éviter la torsion du capot de sécurité ou des barres conductrices.



Taille de fil

AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Sélectionnez une taille de fil suffisamment grande pour transporter une intensité de court-circuit sans surchauffe (voir le tableau suivant). Pour satisfaire aux règles de sécurité, les fils de charge doivent avoir une section suffisante pour ne pas surchauffer lors du passage de l'intensité de court-circuit de l'appareil

AWG	Ampacité ¹ (A)	Résistance ² (Ω/m)
14	25	0,0103
12	30	0,0065
10	40	0,0041
8	60	0,0025
6	80	0,0016
4	105	0,0010
2	140	0,00064
1/0	195	0,00040
2/0	225	0,00032
3/0	260	0,00025
4/0	300	0,00020

Remarques :

1. L'ampacité est basée sur une température ambiante de 30°C avec un conducteur évalué à 60°C. Pour une température ambiante différente de 30°C, multipliez les intensités ci-dessus par les constantes suivantes :

Température (°C)	Constante
21 - 25	1,08
26 - 30	1,00
31 - 35	0,91
36 - 40	0,82
41 - 45	0,71
46 - 50	0,58
51 - 55	0,41

2. La résistance est nominale à une température de fil de 75°C.

Isolation des sorties

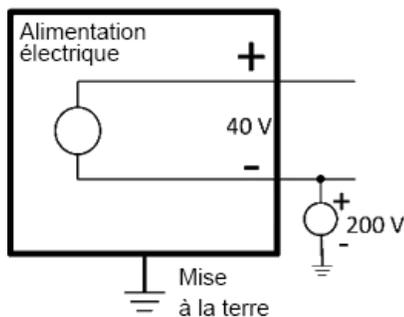
Les sorties de l'alimentation de la gamme E36150 sont isolées de la terre. Toutes les bornes de sortie peuvent être mises à la terre, ou une source de tension externe peut être connectée entre n'importe quelle borne de sortie et de masse. Cependant, les bornes de sortie doivent rester à ± 240 Vcc de masse. L'une des bornes peut être reliée à la masse au besoin. La borne de masse est située sur le panneau avant par commodité.

AVERTISSEMENT **RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE.** Les tensions flottantes ne doivent pas dépasser 240 V cc. Aucune borne de sortie ne doit être soumise à une tension supérieure à 240 V cc par rapport à la masse du châssis.

La borne de sortie est conçue pour une application DC. Assurez-vous que les tensions transitoires ne dépassent pas 90 Vpk.

Avant d'effectuer toute connexion externe, assurez-vous que l'alimentation de l'équipement est mise à la terre sur MAINS.

La figure ci-dessous montre un exemple de flottaison d'une alimentation électrique à 200 V au-dessus de la terre. La sortie de l'alimentation est réglée sur 40 V.



Exemple de borne négative flottant à +200 V au-dessus du sol (la borne positive est à +240 V au-dessus du sol)

Cet exemple montre que vous devez tenir compte de la tension de sortie de l'alimentation électrique pour vous assurer que la tension nominale du flotteur est respectée. Si vous dépassez la tension nominale du flotteur de l'alimentation, vous dépassez potentiellement la tension nominale des pièces internes, ce qui peut entraîner une défaillance ou une panne des pièces internes et présenter un risque d'électrocution, ne dépassez donc pas la tension nominale du flotteur !

Charges multiples

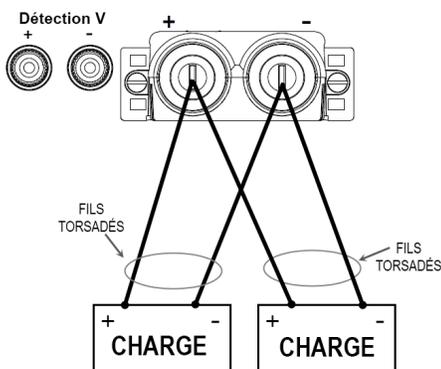
Lorsque vous connectez plusieurs charges à l'alimentation électrique, chaque charge doit être connectée aux bornes de sortie à l'aide de fils de connexion séparés. Cela minimise les effets de couplage mutuel entre les charges et tire pleinement parti de l'impédance de sortie basse de l'alimentation électrique. Chaque paire de fils doit être aussi courte que possible et torsadée ou blindée afin de réduire l'inductance des fils et le captage de bruit. Lorsqu'un blindage est utilisé, connectez une extrémité à la borne de masse de l'alimentation et laissez l'autre extrémité débranchée.

Si des considérations de câblage nécessitent l'utilisation de bornes situées à distance de l'alimentation, connectez les bornes de sortie aux bornes de distribution à distance à l'aide d'une paire de fils torsadés ou blindés. Branchez chaque charge séparément aux bornes de distribution.

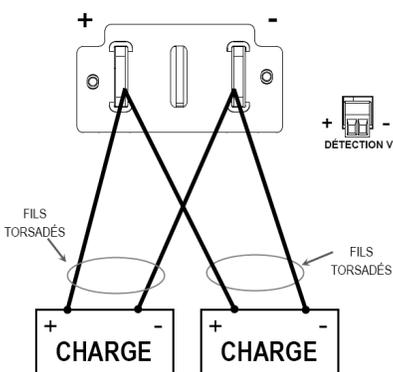
REMARQUE Pour une application à charges multiples, toutes les charges doivent être connectées à la borne à vis du panneau avant ou à la sortie du panneau arrière.

MISE EN GARDE Mettez l'alimentation secteur CA hors tension avant de brancher des charges afin d'éviter toute détérioration des charges par les courants.

Panneau avant



Panneau arrière



Connexion de détection à 4 fils

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Débranchez l'alimentation secteur avant de procéder aux branchements sur le panneau arrière. Tous les fils et sangles doivent être correctement connectés avec les vis du bornier bien serrées.

ÉTEIGNEZ L'APPAREIL AVANT DE LE CONNECTER AUX BORNES DE SORTIE

Coupez l'alimentation de l'appareil avant de le connecter aux bornes de sortie.

TENSIONS ET COURANTS LÉTHAUX

- **RISQUE DE CHOC.** La tension flottante ne doit pas dépasser $240 V_{CC}$. La tension totale sur la borne de sortie et la tension flottante ne doivent pas dépasser $240 V_{CC}$ de la masse du châssis.
 - La borne de sortie est conçue pour une application DC. Assurez-vous que les tensions transitoires ne dépassent pas $90 V_{PK}$ ou
 - Les bornes à vis du connecteur seront à un potentiel dangereux lors du fonctionnement.
 - Des blessures corporelles par contact peuvent survenir si ces bornes sont touchées lorsque l'équipement est en fonctionnement.
 - Afin d'éviter des blessures, débranchez toujours l'alimentation, déchargez les circuits et retirez les sources de tension externes avant toute installation.
 - Les procédures d'installation doivent être effectuées par un personnel qualifié et formé sur cet équipement.
-

NE PAS TOUCHER LES CÂBLES PENDANT LE FONCTIONNEMENT

Ne touchez pas le câble lorsque la sortie de l'instrument est opérationnelle afin d'éviter tout risque d'électrocution et de brûlure.

NE PAS CONNECTER LES BORNES DE SORTIE AVANT ET ARRIÈRE SIMULTANÉMENT

Ne pas connecter les bornes de sortie avant et arrière simultanément pour le même canal de sortie. Ne pas observer les exigences relatives à la connexion peut entraîner un risque d'incendie si le courant de sortie dépasse 80 A.

ASSUREZ-VOUS QU'UN CÂBLE AWG APPROPRIÉ SOIT UTILISÉ

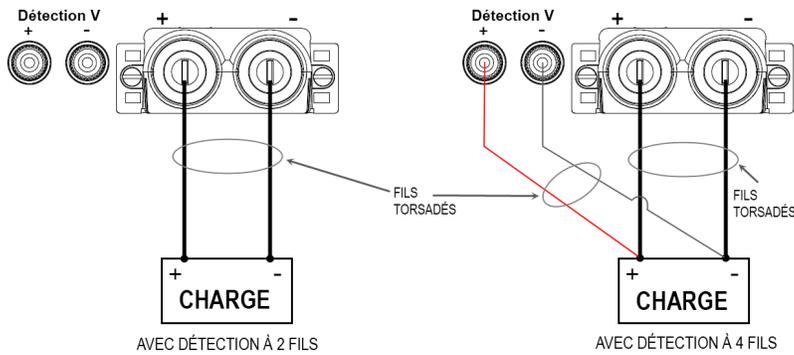
Utilisez un câble dont la tension et la valeur AWG sont correctes en fonction de la configuration prévue lors de l'utilisation des alimentations CC à sélection automatique de la série E36150.

L'alimentation intègre des relais qui connectent ou déconnectent les bornes de mesure \pm aux bornes de sortie \pm correspondantes. Lors de l'expédition, les bornes de mesure sont connectées intérieurement aux bornes de sortie. Cela est appelé mesure à deux fils ou mesures locales.

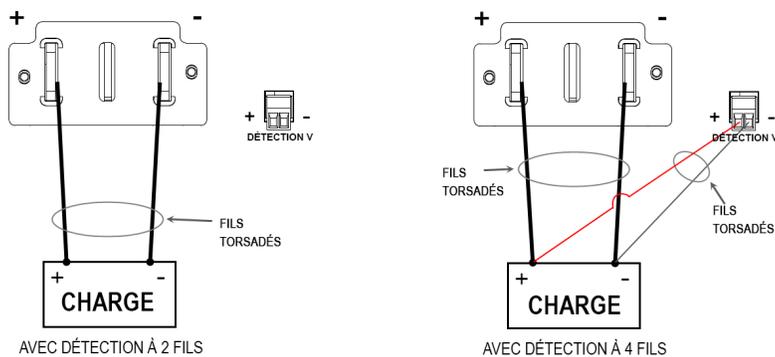
La mesure à 4 fils ou à distance améliore la régulation de la tension au niveau de la charge en surveillant cette tension directement aux bornes de la charge plutôt qu'aux bornes de sortie. Cela compense automatiquement la baisse de tension dans les fils de la charge, ce qui est particulièrement pratique dans le cadre du fonctionnement en tension constante où les impédances de charge varient ou dont les fils présentent une résistance significative. La mesure à distance ne dépendant pas des autres fonctions d'alimentation, elle peut être utilisée, quelle que soit la façon dont l'instrument est programmé. La mesure à distance n'a aucun effet sur le fonctionnement en courant constant.

Les figures suivantes illustrent les connexions de la charge dans le cas d'une mesure à deux fils, et d'une mesure à 4 fils.

Panneau avant



Panneau arrière



Connectez la charge aux bornes de sortie à l'aide de fils distincts. Raccourcissez autant que possible la paire de fils, et torsadez ou rassemblez-la afin de réduire les effets d'inductance et du bruit. La longueur des fils de charge ne doit pas dépasser 14,7 mètres pour éviter les effets d'inductance.

Connectez les fils de détection aussi près que possible de la charge. Ne rassemblez PAS la paire de fils de mesure avec les fils de charge ; maintenez-les séparés. L'intensité qui circule dans les fils de détection n'est que de quelques milliampères et leur section peut être inférieure à celle des fils de charge. Notez toutefois que toute chute de tension dans les fils de détection peut conduire à une dégradation de la régulation de la tension de l'appareil. Essayez de maintenir la résistance des fils de mesure en dessous de 0,5 Ω par fil environ (ceci nécessite 20 AWG ou plus pour une longueur de 50 pieds).

Après avoir allumé l'appareil, activez la mesure de tension à distance à 4 fils **Source Settings** > **Sense 4w**. Reportez-vous à la section **Indication de la mesure à 2 fils ou 4 fils**.

Fils de mesure ouverts

Les fils de mesure font partie du parcours de réaction de la sortie. Branchez-les de manière qu'ils ne soient pas court-circuités par inadvertance. L'alimentation est dotée de résistances de protection qui réduisent l'effet des fils de mesure ouverts pendant les mesures à 4 fils. Si les fils de mesure s'ouvrent lors du fonctionnement, l'alimentation retourne en mode de mesure locale, la tension aux bornes de sortie étant approximativement 5% plus élevée que la valeur programmée.

Considérations relatives à la protection contre les surtensions

Vous devez tenir compte des éventuelles chutes de tension dans les fils de charge lorsque vous réglez le point de déclenchement de surtension. En effet, le circuit OVP effectue les détections au niveau des bornes de sortie et non au niveau des bornes de détection. En cas de chute de tension dans les fils de charge, la tension mesurée par le circuit OVP peut être supérieure à celle qui est régulée au niveau de la charge.

Considérations relatives au bruit de sortie

Les bruits captés sur les fils de mesure apparaissent au niveau des bornes de sortie et peuvent avoir un effet néfaste sur la régulation de la charge CV. Torsadez les fils de mesure ou utilisez un câble-ruban pour minimiser le captage de bruit externe. Dans les environnements extrêmement bruyants, il peut être nécessaire de blinder les fils de détection. Mettez le blindage à la terre seulement à l'extrémité du bloc d'alimentation ; n'utilisez pas le blindage comme conducteur de mesure.

Connexions de l'interface

Connexions GPIB

Connexions USB

Connexions réseau (LAN) - locales et privées

Connexions du port numérique

Cette section décrit la procédure à suivre pour connecter les diverses interfaces de communication à votre alimentation. Pour de plus amples informations sur la configuration des interfaces de commande à distance, reportez-vous à la section **Configuration des interfaces de commande à distance**.

REMARQUE

Si vous ne l'avez pas encore fait, installez la suite Keysight IO Libraries, disponible à l'adresse www.keysight.com/find/iolib. Pour de plus amples informations sur les connexions des interfaces, reportez-vous au document Keysight Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide (en anglais), fourni avec la suite Keysight IO Libraries.

Connexions GPIB (en option)

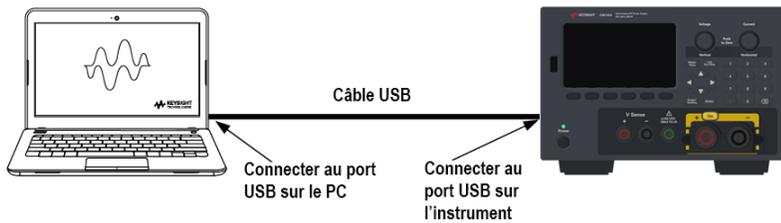
La figure ci-dessous illustre un système d'interface GPIB classique.



1. Si vous n'avez pas encore installé de carte d'interface GPIB dans votre ordinateur, éteignez-le et installez-la.
2. Connectez votre instrument à la carte d'interface GPIB à l'aide d'un câble d'interface GPIB.
3. Utilisez l'utilitaire Connection Expert de la suite Keysight IO Libraries Suite pour configurer les paramètres de la carte GPIB.
4. L'alimentation est livrée avec son adresse GPIB réglée sur 5. Utilisez le menu du panneau avant si vous devez modifier l'adresse GPIB.
5. Vous pouvez désormais utiliser Interactive IO depuis l'utilitaire Connection Expert pour communiquer avec votre appareil, ou le programmer à l'aide des divers environnements de programmation.

Connexions USB

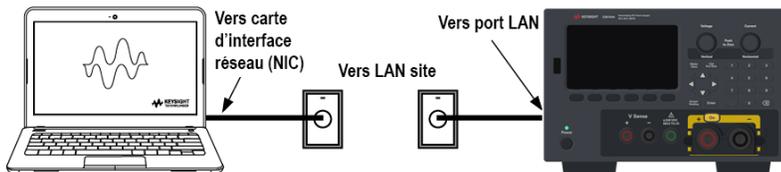
La figure ci-dessous illustre un système d'interface USB classique.



1. Connectez votre instrument au port USB de votre ordinateur à l'aide d'un câble USB.
2. Lorsque l'utilitaire Connection Expert de Keysight IO Libraries Suite est en cours d'exécution, l'ordinateur reconnaît automatiquement l'instrument. Cette opération peut durer quelques secondes. Une fois l'instrument reconnu, votre ordinateur affiche l'alias VISA, la chaîne IDN et l'adresse VISA. Ces informations sont situées dans le dossier USB. Vous pouvez également afficher l'adresse VISA de l'instrument à partir du menu du panneau avant.
3. Vous pouvez désormais utiliser Interactive IO depuis l'utilitaire Connection Expert pour communiquer avec votre appareil, ou le programmer à l'aide des divers environnements de programmation.

Connexions LAN - site et privée

Un **LAN de site** est un réseau local dans lequel des instruments et des ordinateurs compatibles LAN sont connectés au réseau via des routeurs, des concentrateurs et/ou des commutateurs. Il s'agit habituellement de grands réseaux administrés de manière centralisée, avec des services tels que des serveurs DHCP et DNS. La figure ci-dessous illustre un système LAN de site classique.



1. Branchez l'instrument au LAN de site ou à votre ordinateur à l'aide d'un câble LAN. Les paramètres LAN de l'instrument tel qu'expédié sont configurés pour obtenir automatiquement une adresse IP du réseau à l'aide d'un serveur DHCP (le DHCP est activé par défaut). Le serveur DHCP enregistre le nom d'hôte de l'instrument auprès du serveur DNS dynamique. Le nom d'hôte ainsi que l'adresse IP permettent alors de communiquer avec l'appareil. Le voyant **LAN** du panneau avant s'allume lorsque le port LAN a été configuré.

REMARQUE

Si vous devez configurer manuellement les paramètres LAN de l'instrument, reportez-vous à la section **Configuration des interfaces de commande à distance** pour de plus amples informations concernant cette configuration depuis le panneau avant de l'instrument.

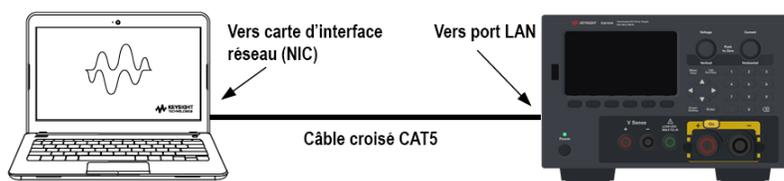
2. L'utilitaire Connection Expert de la suite Keysight IO Libraries permet d'ajouter l'alimentation et de vérifier la connexion. Pour ajouter l'instrument, demandez à Connection Expert de le rechercher. Si l'appareil demeure introuvable, ajoutez-le à l'aide de son nom d'hôte et de son adresse IP.

REMARQUE

Si cela ne fonctionne pas, reportez-vous à la section « Instructions de dépannage » dans le document Keysight Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide (en anglais), fourni avec la suite Keysight IO Libraries.

3. Vous pouvez désormais utiliser Interactive IO depuis l'utilitaire Connection Expert pour communiquer avec votre appareil, ou le programmer à l'aide des divers environnements de programmation. Vous pouvez également utiliser le navigateur Web de votre ordinateur pour communiquer avec l'instrument comme décrit dans la section **Commande à distance**.

Un **LAN privé** est un réseau dans lequel les instruments et ordinateurs compatibles LAN sont directement connectés et non connectés à un LAN de site. Il s'agit habituellement de petits réseaux, sans ressources administrées de manière centralisée. La figure ci-dessous illustre un système LAN privé classique.



1. Connectez l'instrument à l'ordinateur à l'aide d'un câble LAN croisé. Vous pouvez également relier l'ordinateur et l'appareil à un concentrateur ou à un commutateur autonome à l'aide de câbles LAN normaux.

REMARQUE

Vérifiez que votre ordinateur est configuré pour obtenir son adresse depuis DHCP et que NetBIOS sur TCP/IP est activé. Notez que si l'ordinateur a été connecté à un LAN de site, il peut en avoir conservé les paramètres réseau. Attendez une minute après l'avoir débranché du LAN de site avant de le brancher au LAN privé. Cela permet à Windows de détecter que l'ordinateur est sur un réseau différent et de redémarrer la configuration réseau.

2. Les paramètres LAN de l'instrument expédié par l'usine sont configurés pour obtenir automatiquement une adresse IP à partir d'un réseau de site à l'aide d'un serveur DHCP. Vous pouvez laisser ces paramètres tels quels. La plupart des produits Keysight et des ordinateurs choisissent automatiquement une adresse IP via l'option Auto-IP s'il n'existe pas de serveur DHCP. Chacun s'auto-attribue une adresse IP à partir du bloc 169.254.nnn. Notez que cela peut prendre jusqu'à une minute. Le voyant LAN du panneau avant s'allume lorsque le port LAN a été configuré.

REMARQUE

L'arrêt du DHCP réduit le temps requis pour configurer entièrement une connexion réseau lorsque l'alimentation est sous tension. Pour configurer manuellement les paramètres LAN de l'instrument, reportez-vous à **Configuration de l'interface à distance** pour plus d'informations sur la configuration des paramètres LAN à partir du panneau avant de l'instrument.

3. L'utilitaire Connection Expert de la suite Keysight IO Libraries permet d'ajouter l'alimentation et de vérifier la connexion. Pour ajouter l'instrument, demandez à Connection Expert de le rechercher. Si l'appareil demeure introuvable, ajoutez-le à l'aide de son nom d'hôte et de son adresse IP.

REMARQUE

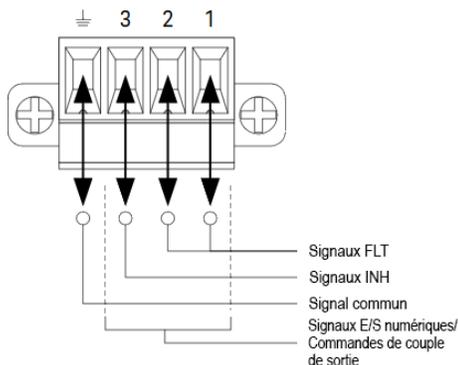
Si cela ne fonctionne pas, reportez-vous à la section « Instructions de dépannage » dans le document Keysight Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide (en anglais), fourni avec la suite Keysight IO Libraries.

4. Vous pouvez désormais utiliser Interactive IO depuis l'utilitaire Connection Expert pour communiquer avec votre appareil, ou le programmer à l'aide des divers environnements de programmation. Vous pouvez également utiliser le navigateur Web de votre ordinateur pour communiquer avec l'instrument comme décrit dans la section **Commande à distance**.

Connexions de ports numériques

Chaque instrument est équipé d'un connecteur à 4 broches pour accéder aux trois fonctions du port de commande numérique. Le connecteur de commande numérique accepte les formats des fils de AWG 16 à AWG 22.

REMARQUE Il relève d'une pratique techniquement correcte de torsader et de blinder tous les fils de signaux en direction et en provenance des connecteurs numériques. Si les fils utilisés sont blindés, branchez uniquement une extrémité du blindage à la masse du châssis afin d'éviter les boucles de masse.



Fonctions des broches

Le tableau suivant décrit les configurations possibles des broches pour les fonctions du port numérique. Pour une description complète des caractéristiques électriques du port E/S numérique, reportez-vous à la fiche technique du produit.

Fonctions de la broche	Broches configurables disponibles
Digital I/O et Digital In	Broches 1 à 3
Entrée/Sortie de déclenchement externe	Broches 1 à 3
Sortie par défaut	Broches 1 et 2
Entr. d'inhibition	Broche 3
Couplage des sorties	Broches 1 à 3
Commun	Broche 4

Outre les fonctions de broche configurables, la polarité du signal active de chaque broche peut également être configurée. Lorsqu'une polarité positive est sélectionnée, un signal logique vrai est une tension haute sur la broche. Lorsqu'une polarité négative est sélectionnée, un signal logique vrai indique une tension basse sur la broche.

Pour plus d'informations sur la configuration des fonctions du port numérique, reportez-vous à la section **Utilisation du port de commande numérique**.

Installation de l'interface GPIB en option

AVERTISSEMENT

METTRE HORS TENSION ET DÉBRANCHER TOUTES LES CONNEXIONS AVANT L'INSTALLATION
Mettez l'instrument hors tension et débranchez toutes les connexions, y compris le cordon d'alimentation, de l'instrument avant l'installation de l'interface GPIB.

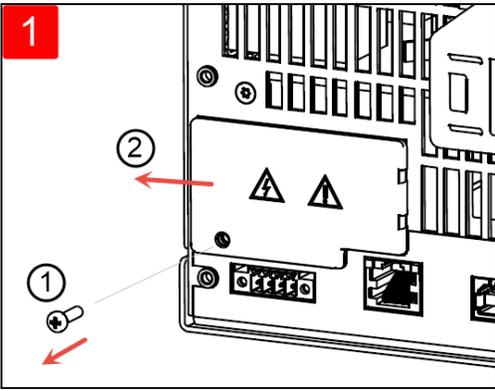
RETENEZ LA PLAQUE DE RECOUVREMENT

Après avoir installé l'option GPIB, retirez la plaque de protection pour l'utiliser si vous supprimez l'option GPIB. L'instrument ne doit jamais être connecté au secteur ou à la borne de sortie lorsque l'ouverture du panneau arrière n'est pas correctement couverte par le module GPIB ou la plaque de recouvrement.

Les outils suivants sont nécessaires.

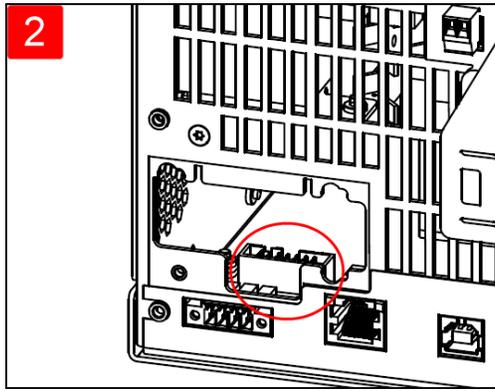
- Tournevis cruciforme

Veillez à mettre l'instrument hors tension avant de continuer.

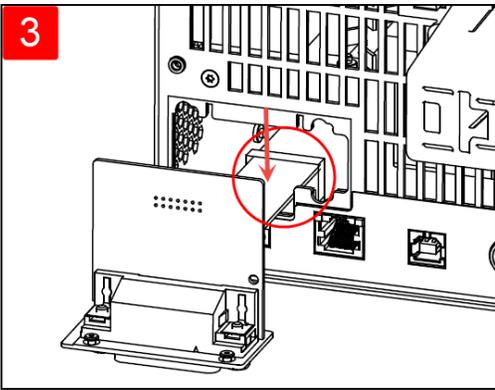


Utilisez un tournevis cruciforme pour retirer le vis de la plaque de recouvrement. Conservez la vis pour un usage ultérieur au cours de cette procédure.

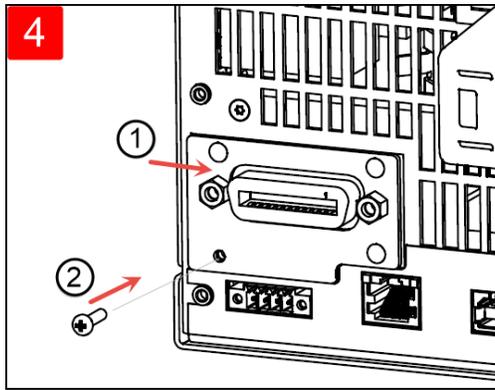
Ensuite, retirez la plaque de protection en la faisant glisser vers la gauche.



Cherchez le connecteur, juste à l'intérieur de l'appareil, pour connecter le câble fixé au module GPIB.



Raccordez le câble au connecteur situé à l'étape précédente.



Mettez le module dans l'appareil et faites glisser la carte GPIB vers la droite de sorte qu'elle affleure la tôle de l'instrument. Utilisez la vis retirée ci-dessus pour fixer la plaque GPIB.

Cela conclut la procédure d'installation GPIB.

Montage en armoire de l'instrument

AVERTISSEMENT

NE BLOQUEZ PAS LES ORIFICES D'AÉRATION

Ne bloquez pas l'orifice de ventilation arrière et gardez au moins 130 mm d'espace libre par rapport au panneau arrière.

MISE EN GARDE

Pour éviter toute surchauffe, ne bloquez pas le flux d'air vers ou depuis l'instrument. Laissez un espace suffisant à l'arrière, sur les côtés et sous l'instrument afin de permettre une circulation d'air interne suffisante.

REMARQUE

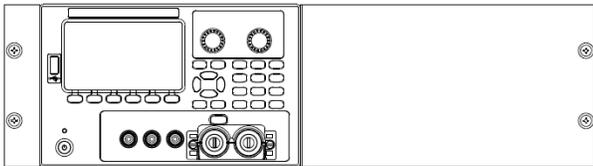
Utilisez le kit de montage en armoire comme indiqué ci-dessous pour monter l'instrument dans une armoire. Les instructions d'installation sont fournies avec le kit de montage en armoire.

L'alimentation peut être installée dans une armoire de baie standard de 19 pouces. Elles occupent une hauteur de trois unités (3U).

Démontez les pieds avant d'installer l'appareil dans l'armoire. N'obstruez pas l'entrée et les sorties d'air situées sur les côtés et à l'arrière de l'appareil.

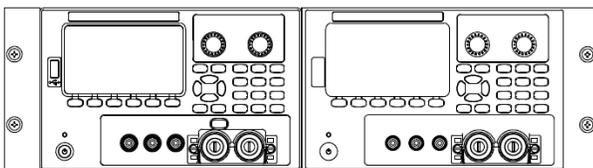
Montage d'un seul instrument dans une armoire

Pour monter un seul instrument en rack, commandez le kit adaptateur (1CM116A).

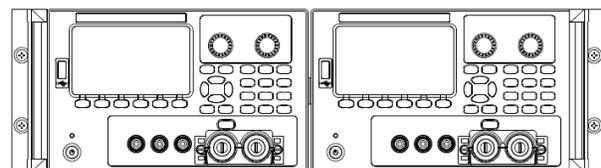


Instruments de montage en armoire côte à côte

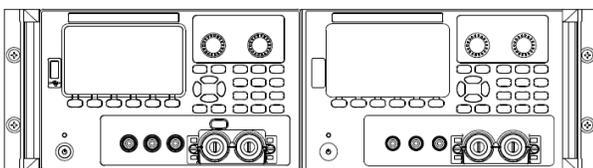
Pour installer deux instruments côte à côte dans une baie, commandez le kit de liaison (5061-8769). Utilisez les rails de guidage dans l'armoire.



Kit de montage en rack sans poignées (1CM104A)



Kit de poignée avant (1CN107A)



Kit de montage en rack avec poignées (1CP108A)

Configuration de l'interface de commande à distance

L'instrument prend en charge les communications avec l'interface distante sur 3 interfaces : USB, GPIB et LAN.

- Interface USB : Utilisez le port USB du panneau arrière pour communiquer avec votre PC.
- Interface GPIB : Configurez l'adresse GPIB de l'instrument et connectez l'instrument à votre PC avec un câble GPIB. Interface LAN : Par défaut, le protocole DHCP est actif pour permettre les communications sur un réseau local. DHCP est l'abréviation de Dynamic Host Configuration Protocol ; il s'agit d'un protocole d'affectation d'adresses IP dynamiques IP aux périphériques sur un réseau. Avec l'adressage dynamique, un périphérique peut avoir une adresse IP différente chaque fois qu'il se connecte au réseau.

Keysight IO Libraries Suite

REMARQUE Assurez-vous que la suite Keysight IO Libraries est installée avant de procéder à la configuration de l'interface distante.

La suite Keysight IO Libraries est une série de logiciels de commande d'instruments gratuits qui découvre automatiquement des instruments et vous permet de commander des instruments sur LAN, USB, GPIB, RS-232 et d'autres interfaces. Pour plus d'informations ou pour télécharger IO Libraries, rendez-vous à l'adresse www.keysight.com/find/iosuite.

Configuration du GPIB

REMARQUE Il n'existe aucune commande SCPI pour configurer le paramètre de GPIB. L'intégralité de la configuration du GPIB doit être effectuée à partir du panneau avant.

Chaque périphérique connecté à l'interface GPIB (IEEE-488) doit avoir une adresse entière unique comprise entre 0 et 30. L'instrument est livré avec une adresse par défaut de 5.

- Ce paramètre est non volatile ; il n'est pas modifié par une remise sous tension ou la commande *RST ou SYSTem:PRESet.
 - L'interface GPIB de votre ordinateur ne doit pas être en conflit avec un instrument sur le bus de l'interface.
1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **GPIB** pour accéder à la fenêtre GPIB.
 2. Depuis cette fenêtre, vous pouvez définir l'adresse GPIB à l'aide des touches numériques et appuyez sur **[Enter]**.
 3. Appuyez sur **Back** pour sortir.



Configuration du LAN

Les paragraphes suivants décrivent les fonctions de base de configuration du réseau local du panneau avant via le menu du panneau avant.

REMARQUE

Il n'existe aucune commande SCPI pour configurer les paramètres du réseau LAN. L'intégralité de la configuration du LAN doit être effectuée à partir du panneau avant.

Après avoir modifié les paramètres du LAN, vous devez enregistrer les modifications. Appuyez sur Retour une fois que vous avez terminé les modifications. Vous serez invité à appuyer sur Yes pour enregistrer le paramètre LAN ou No pour sortir sans enregistrer. Appuyez sur Yes pour rallumer l'instrument et activez les paramètres. Les paramètres du LAN ne sont pas volatiles. Ils ne sont pas modifiés après une remise sous tension ou la commande *RST. Si vous ne souhaitez pas enregistrer vos modifications, appuyez sur No pour annuler toutes les modifications.

Par défaut, le protocole DHCP est activé pour permettre les communications sur un réseau local. L'acronyme DHCP signifie Dynamic Host Configuration Protocol ; il s'agit d'un protocole d'attribution d'adresses IP dynamiques à des périphériques sur un réseau. Avec l'adressage dynamique, un périphérique peut avoir une adresse IP différente chaque fois qu'il se connecte au réseau.

Certains paramètres LAN nécessitent de redémarrer l'instrument pour les activer. L'instrument affiche brièvement un message dans ce cas ; examinez donc attentivement l'écran lorsque vous modifiez les paramètres du réseau.

Affichage de l'état du LAN

Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **GPIO** pour afficher l'état du LAN.

L'état LAN peut être différent des paramètres du menu de configuration du panneau avant - en fonction de la configuration du réseau. Les paramètres sont différents lorsque le réseau a affecté les siens automatiquement.

I/O Config - LAN Status			
LAN Status:	Running	DNS(1) Addr:	141.183.230.30
IP Source:	DHCP	DNS(2) Addr:	141.183.236.41
IP Addr:	10.82.97.194	TCPIP Port:	5025
Subnet Mask:	255.255.248.0	Telnet Port:	5024
Gateway:	10.82.96.1	MAC Addr:	80:08:02:16:0B:13
Host Name:	K-E36154A-00019		
Domain Name:	PNG.IS.KEYSIGHT.COM		
VISA Addr:	TCPIP::K-E36154A-00019.png.is.keysight.com::inst0::INSTR		
mDNS Service:	Keysight E36154A DC Power Supply - MY00000019		
mDNS Hostname:	K-E36154A-00019.local		
LAN Restart	LAN Reset		Back

Redémarrage du réseau local LAN

Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Status** > **LAN Restart** pour redémarrer le réseau en utilisant TOUS les paramètres LAN actuels. Le redémarrage du LAN n'efface pas le mot de passe de l'interface Web.

Réinitialiser le LAN

Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Set to Default** pour rétablir les paramètres du LAN à leur valeur par défaut d'usine.

Tous les paramètres par défaut du LAN sont répertoriés dans la section Paramètres non volatiles dans le Guide de programmation.

Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Status** > **LAN Reset** pour réinitialiser le LAN en utilisant ses paramètres actuels et en activant DHCP et DNS. La touche de fonction **LAN Reset** supprime également les mots de passe d'interface Web définis par l'utilisateur.

Modification des paramètres LAN

Les paramètres pré configurés en usine de l'instrument fonctionnent avec la plupart des environnements de réseau local. Reportez-vous aux paramètres non volatiles dans le guide de programmation pour obtenir des informations sur les paramètres LAN définis en usine.

Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** pour accéder à la fenêtre des paramètres du LAN. Dans ce menu, vous pouvez configurer manuellement les paramètres LAN.

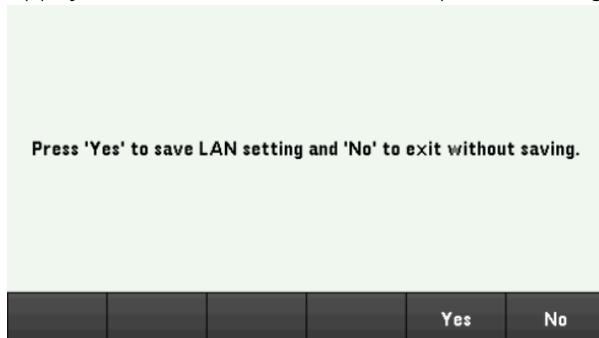
I/O Config - LAN Setting			
IP Source	DHCP	AutoDNS	On
IP Address	192.168.10.1	DNS(1) Addr	0.0.0.0
Subnet Mask	255.255.255.0	DNS(2) Addr	0.0.0.0
Gateway	192.168.10.1		
DNS Hostname	K-E36154A-00019		
mDNS	On		
mDNS Service	Keysight E36154A DC Power Supply - MY00000019		
DHCP	AutoDNS	mDNS	Set to Default
Off On	Off On	Off On	Back

DHCP

Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) affecte automatiquement une adresse IP dynamique à un périphérique sur le réseau local. C'est généralement le moyen le plus simple de configurer l'instrument pour le réseau LAN.

- Ce paramètre est non volatile ; il n'est pas modifié par une remise sous tension ou la commande *RST ou SYSTEM:PRESet.
1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **DHCP On** pour utiliser le DHCP afin d'attribuer automatiquement une adresse IP.

2. Appuyez sur **Back**. Vous serez invité par le message ci-dessous.



3. Appuyez sur **Yes** pour enregistrer le réglage.
4. Appuyez sur **No** pour annuler toutes les modifications et quitter sans enregistrer.

Pour définir manuellement une adresse IP, le masque de sous-réseau ou la passerelle par défaut, appuyez sur **DHCP Off**. Ensuite, modifiez la configuration IP comme décrit ci-dessous.

Adresse IP

Vous pouvez entrer une adresse IP statique pour l'instrument sous la forme de 4 octets avec la notation par points. Chaque octet est une valeur décimale sans zéro initial (ex. 192.168.2.20).

- Si le protocole DHCP est activé, il essaie d'affecter une adresse IP à l'instrument. Si le protocole DHCP échoue, Auto-IP essaie d'affecter une adresse IP à l'instrument.
- Contactez votre administrateur réseau pour plus d'informations.
- Ce paramètre est non volatile ; il n'est pas modifié par une remise sous tension ou la commande *RST ou SYSTem:PRESet.

1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **DHCP Off**.
2. Sélectionnez le champ IP Address à l'aide des touches de navigation. Définissez l'adresse IP souhaitée et appuyez sur **Back**.
3. Appuyez sur **Yes** pour enregistrer le réglage.
4. Appuyez sur **No** pour annuler toutes les modifications et quitter sans enregistrer.

Masque de sous-réseau

Le masque de sous-réseau permet à l'administrateur réseau de sous-diviser un réseau pour simplifier sa gestion et minimiser le trafic sur le réseau. Le masque de sous-réseau indique la partie de l'adresse de l'hôte utilisée pour désigner le sous-réseau.

- Contactez votre administrateur réseau pour plus d'informations.
 - Ce paramètre est non volatile ; il n'est pas modifié par une remise sous tension ou la commande *RST ou SYSTem:PRESet.
1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **DHCP Off**.
 2. Sélectionnez le champ Subnet Mask à l'aide des touches de navigation. Définissez le masque de sous-réseau souhaité et appuyez sur **Back**. (Exemple : 255.255.0.0)
 3. Appuyez sur **Yes** pour enregistrer le réglage.
 4. Appuyez sur **No** pour annuler toutes les modifications et quitter sans enregistrer.

Gateway (Passerelle)

Une passerelle est un périphérique de connexion au réseau. La passerelle par défaut est l'adresse IP de ce périphérique.

- Vous n'avez pas besoin de configurer l'adresse d'une passerelle si vous utilisez DHCP.
 - Contactez votre administrateur réseau pour plus d'informations.
 - Ce paramètre est non volatile ; il n'est pas modifié par une remise sous tension ou la commande *RST ou SYSTem:PRESet.
1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **DHCP Off**.
 2. Sélectionnez le champ Gateway à l'aide des touches de navigation. Définissez la passerelle souhaitée et appuyez sur **Back**.
 3. Appuyez sur **Yes** pour enregistrer le réglage.
 4. Appuyez sur **No** pour annuler toutes les modifications et quitter sans enregistrer.

DNS

DNS (Domain Name Service) est un service Internet qui traduit les noms de domaine en adresses IP. L'adresse du serveur DNS est l'adresse IP d'un serveur qui fournit ce service.

- Normalement, le DHCP découvre les informations d'adresse DNS ; vous ne devez changer cela que si le DHCP n'est pas utilisé ou ne fonctionne pas. Contactez votre administrateur réseau pour plus d'informations.
 - Ce paramètre est non volatile ; il n'est pas modifié par une remise sous tension ou la commande *RST ou SYSTem:PRESet.
1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **AutoDNS On** pour configurer automatiquement l'adressage de l'instrument dans le serveur DNS.

2. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **AutoDNS Off** pour configurer manuellement l'adressage de l'instrument.
3. Sélectionnez DNS(1) Addr et DNS(2) Addr à l'aide des touches de navigation. Ces champs n'apparaissent que si AutoDNS est désactivé.
4. Définissez les adresses principale et secondaire souhaitées et appuyez sur **Back**.
5. Sélectionnez le champ mDNS Service à l'aide des touches de navigation.
6. Appuyez sur **Yes** pour enregistrer le réglage.
7. Appuyez sur **No** pour annuler toutes les modifications et quitter sans enregistrer.

Nom d'hôte DNS

Un nom d'hôte est la partie hôte du nom du domaine qui est convertie en adresse IP.

Chaque alimentation est livrée avec un nom d'hôte par défaut au format : Keysight-numéro de modèle-numéro de série, où numéro de modèle représente le numéro de modèle de l'alimentation à 6 caractères (par exemple, E36312A), et numéro de série correspond aux cinq derniers caractères du numéro de série de l'alimentation à 10 caractères situé sur l'étiquette placée au-dessus de l'appareil (par exemple, 45678 si le numéro de série est MY12345678).

- L'instrument reçoit en usine un nom d'hôte unique que vous pouvez changer. Ce nom doit être unique sur le réseau LAN.
- Le nom doit commencer par une lettre ; les autres caractères peuvent être des lettres majuscules ou minuscules, des chiffres numériques ou des tirets (« - »).
- Ce paramètre est non volatile ; il n'est pas modifié par une remise sous tension ou la commande *RST ou SYSTem:PRESet.

1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings**.
2. Sélectionnez le champ DNS Hostname à l'aide des touches de navigation. Appuyez sur  et saisissez le nom d'hôte à l'aide du clavier fourni. Appuyez sur **Back**.
3. Appuyez sur **Yes** pour enregistrer le réglage.
4. Appuyez sur **No** pour annuler toutes les modifications et quitter sans enregistrer.

Service mDNS

Le nom du service mDNS est enregistré avec le service de désignation sélectionné.

Chaque alimentation est livrée avec un nom de service par défaut au format : Keysight-numéro de modèle numéro de série, où numéro de modèle représente le numéro de modèle de l'alimentation à 7 caractères (par exemple, E36312A), et numéro de série correspond aux cinq derniers caractères du numéro de série de l'alimentation à 10 caractères situé sur l'étiquette placée au-dessus de l'appareil (par exemple, 45678 si le numéro de série est MY12345678).

- L'instrument reçoit en usine un nom de service nDNS unique que vous pouvez changer. Le nom de service nDNS doit être unique sur le LAN.
 - Le nom doit commencer par une lettre ; les autres caractères peuvent être des lettres majuscules ou minuscules, des chiffres numériques ou des tirets (« - »).
1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **mDNS Off** pour configurer automatiquement le nom de service enregistré avec le service de nommage sélectionné.
 2. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **mDNS On** pour configurer manuellement le nom de service de l'instrument.
 3. Sélectionnez le champ mDNS Service à l'aide des touches de navigation.
 4. Appuyez sur **mDNS Srv** et saisissez le nom de service à l'aide du clavier fourni.
 5. Appuyez sur **Back** pour sortir.

Utilisation de sockets

REMARQUE

Les blocs d'alimentation acceptent toute combinaison d'un maximum de deux connexions simultanées par socket de données, socket de contrôle et telnet.

Les instruments Keysight ont normalisé l'utilisation du port 5025 pour les services de socket SCPI. Un socket de données sur ce port permet d'émettre ou de recevoir des commandes, des demandes et des réponses ASCII/SCPI. Toutes les commandes doivent se terminer par une nouvelle ligne pour le message à traiter. Toutes les réponses doivent également se terminer par une nouvelle ligne.

L'interface de programmation par sockets permet en outre une connexion par socket de contrôle. Le socket de contrôle permet aux clients d'envoyer des commandes Device Clear et de recevoir des demandes de service. Contrairement au socket de données, qui utilise un numéro de port fixe, le numéro de port d'un socket de contrôle varie et doit être obtenu en envoyant la requête SCPI suivante au socket de données :

```
SYSTem:COMMunicate:TCPIp:CONTRol?
```

Après avoir obtenu le numéro de port, ouvrez une connexion par socket de contrôle. Comme avec le socket de données, toutes les commandes envoyées au socket de contrôle doivent se terminer par une nouvelle ligne, et toutes les réponses renvoyées par le socket de contrôle sont terminées par une nouvelle ligne.

Pour envoyer un périphérique à supprimer, envoyez la chaîne « DCL » au socket de contrôle. Lorsque le système d'alimentation a terminé d'exécuter la suppression de l'appareil, il renvoie la chaîne « DCL » au socket de contrôle.

Les demandes de service sont activées pour les sockets de contrôle à l'aide du registre d'activation des demandes de service. Dès que les demandes de service ont été activées, le programme client écoute la connexion de contrôle. Lorsque la valeur SRQ est vraie, l'instrument envoie la chaîne « SRQ +nn » au client. « nn » représente la valeur de l'octet d'état, que le client peut utiliser pour déterminer la source de la demande de service.

En savoir plus sur les adresses IP et leur notation par points

Les adresses notées par points (« nnn.nnn.nnn.nnn » où « nnn » est la valeur d'un octet comprise entre 0 et 255) doivent être soigneusement exprimées du fait que la plupart des logiciels des PC interprètent les octets avec des zéros initiaux comme des nombres en base 8. Par exemple, « 192.168.020.011 » est équivalent à la décimale « 192.168.16.9 », car « .020 » est 16 exprimé en octal, et « .011 » (octal) est « 9 » (base 10). Pour éviter toute confusion, utilisez uniquement des valeurs décimales comprises entre 0 et 255 sans zéro d'en-tête.

Commande à distance

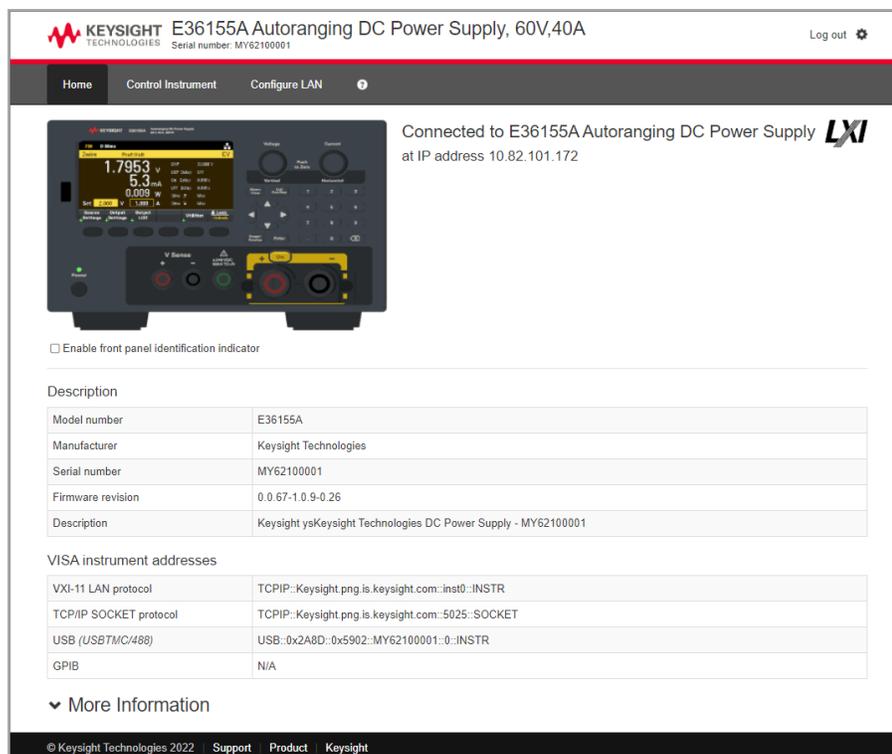
Vous pouvez contrôler l'instrument via SCPI à l'aide des bibliothèques Keysight IO Libraries ou via un panneau avant simulé avec l'interface Web de l'instrument.

Interface Web

Vous pouvez surveiller et contrôler l'instrument à partir d'un navigateur Web en utilisant l'interface Web de l'instrument. Pour vous connecter, saisissez simplement l'adresse IP ou le nom d'hôte de l'instrument dans la barre d'adresse de votre navigateur et appuyez sur Enter.

REMARQUE

Si vous voyez une erreur indiquant 400 : requête incorrecte, liée à un problème avec les « cookies » dans votre navigateur Web. Pour éviter ce problème, démarrez l'interface Web en utilisant l'adresse IP (pas le nom d'hôte) dans la barre d'adresse ou effacez les cookies de votre navigateur juste avant de lancer l'interface Web.



The screenshot shows the web interface for a Keysight E36155A DC Power Supply. The page title is "KEYSIGHT TECHNOLOGIES E36155A Autoranging DC Power Supply, 60V,40A" with a serial number of MY62100001. The interface includes a navigation menu with "Home", "Control Instrument", and "Configure LAN". A central image of the instrument is displayed with a "Connected to E36155A Autoranging DC Power Supply LXi at IP address 10.82.101.172" status. Below the image is a checkbox labeled "Enable front panel identification indicator". A "Description" table lists model number, manufacturer, serial number, and firmware revision. A "VISA instrument addresses" table provides TCP/IP and USB addresses. A "More Information" section is partially visible at the bottom.

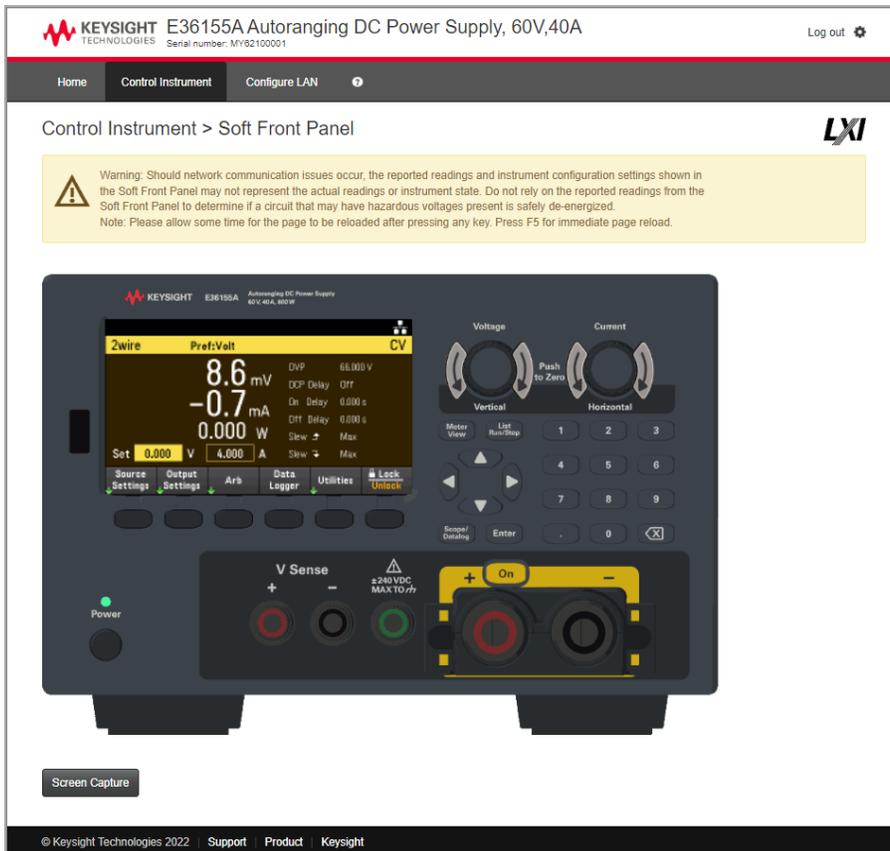
Description	
Model number	E36155A
Manufacturer	Keysight Technologies
Serial number	MY62100001
Firmware revision	0.0.67-1.0.9-0.26
Description	Keysight ysKeysight Technologies DC Power Supply - MY62100001

VISA instrument addresses	
VXI-11 LAN protocol	TCP/IP: Keysight.png.is.keysight.com::inst0::INSTR
TCP/IP SOCKET protocol	TCP/IP: Keysight.png.is.keysight.com::5025::SOCKET
USB (USBTMC/488)	USB: 0x2A8D:0x5902:MY62100001:0::INSTR
GPIB	N/A

Cochez la case sous la photo de l'instrument pour activer un indicateur sur le panneau avant de l'instrument. Cela est utile si vous disposez de plusieurs instruments de la série E36150 et que vous souhaitez identifier celui auquel vous êtes connecté.

L'onglet Configure LAN en haut vous permet de modifier les paramètres du réseau local de l'instrument ; soyez prudent lorsque vous faites cela, car vous pouvez interrompre votre communication avec l'instrument.

Lorsque vous cliquez sur l'onglet Control Instrument, l'instrument vous demandera un mot de passe (la valeur par défaut est *keysight*, cela ouvrira une nouvelle page, représentée ci-dessous.



Cette interface vous permet d'utiliser l'instrument comme vous le feriez à partir du panneau avant. Notez les flèches incurvées qui vous permettent de « faire pivoter » le bouton. Vous pouvez appuyer sur les touches fléchées pour faire pivoter le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, tout comme vous presseriez l'une des autres touches du panneau avant.

REMARQUE LIRE L'AVERTISSEMENT

Veillez à lire et à comprendre l'avertissement en haut de la page Instrument de contrôle.

Détails techniques de la connexion

Dans la plupart des cas, vous pouvez vous connecter facilement à l'instrument avec la suite IO Libraries ou l'interface Web. Dans certaines circonstances, il peut être utile de connaître les informations suivantes.

Interface	Détails
VXI-11 LAN	Chaîne VISA : TCPIP0::<Adresse IP>::inst0::INSTR Exemple :TCPIP0::192.168.10.2::inst0::INSTR
IU Web	Numéro de port 80, URL http://<Adresse IP >/
USB	USB0::0x2A8D::<ID Prod>::Numéro de série>::0::INSTR Exemple :USB0::0x2A8D::0x5802::MY55160003::0::INSTR L'ID fournisseur : 0x2A8D, l'ID du produit est 0x5802 et le numéro de série de l'instrument est MY55160003. L'ID du produit varie selon le modèle : 0x5802 (E36154A) et 0x5902 (E36155A)

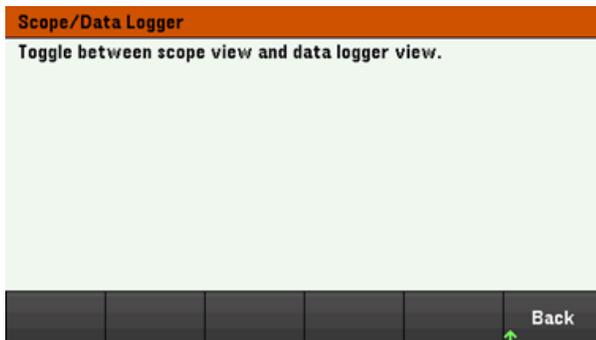
Utiliser le système d'aide intégré

Le système d'aide intégré fournit une aide contextuelle sur toutes les touches de la face avant et les touches de fonction des menus. Une liste des rubriques d'aide est également disponible pour vous aider à en apprendre davantage sur l'instrument.

Afficher les informations d'aide pour les touches du panneau avant

REMARQUE Notez qu'aucune information d'aide n'est disponible pour les touches [Meter View] et Lock|Unlock.

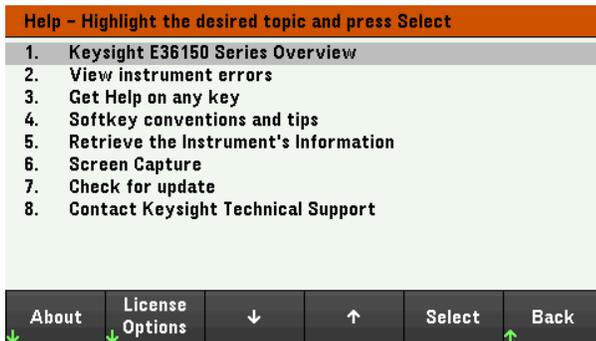
Appuyez et maintenez une touche de fonction ou une touche enfoncée, comme [Scope/Data Logger]. Si le message contient d'autres informations que l'affichage, appuyez sur la touche de fonction fléchée vers le bas pour faire défiler vers le bas.



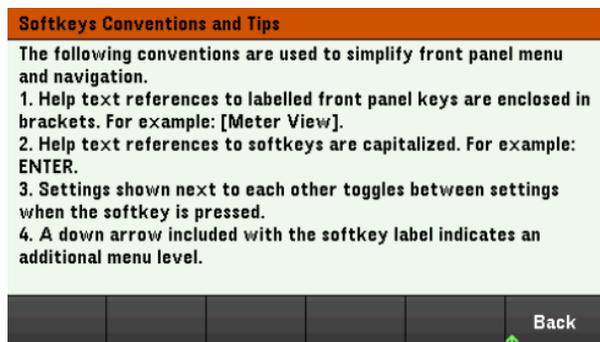
Appuyez sur **Back** pour sortir.

Afficher la liste des rubriques d'aide

Appuyez sur **Utilities** > **Test / Setup** > **Help** pour afficher la liste des rubriques d'aide. Appuyez sur les touches de fonction fléchées ou utilisez les touches fléchées du panneau avant pour mettre en surbrillance la rubrique désirée. Appuyez ensuite sur **Select**.

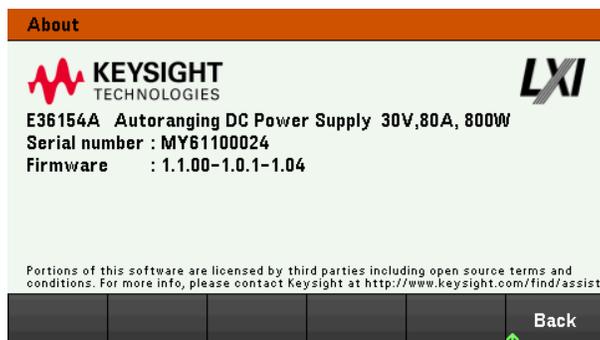


Dans ce cas, la rubrique d'aide suivante s'affiche :



Afficher les numéros de modèle et de série de l'instrument

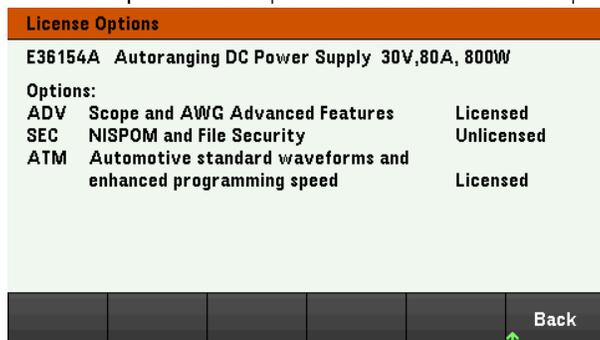
Appuyez sur **About** pour afficher le numéro de modèle, la description, le numéro de série et la version micrologicielle de l'instrument.



Appuyez sur **Back** pour sortir.

Afficher le statut de la licence optionnelle

License Options vous permet de visualiser les options de licence des instruments.



Appuyez sur **Back** pour sortir.

REMARQUE**AIDE DANS VOTRE LANGUE**

Tous les messages d'aide des touches du panneau avant et les rubriques d'aide existent dans les langues suivantes : Anglais, Français, Allemand, Japonais, Coréen, et Chinois. Pour sélectionner la langue locale, appuyez sur **Utilities > Test / Setup > User Settings > Display Options > Help Lang**. Sélectionnez ensuite la langue souhaitée. Les libellés des touches de fonction des menus et les messages des lignes d'état ne sont pas traduits.

Mise à jour micrologicielle.

REMARQUE Ne désactivez pas l'instrument pendant la mise à jour.

Pour un appareil avec numéro de série MY62999999 et inférieur, il est recommandé de sauvegarder toutes les données de l'instrument avant de mettre à jour le micrologiciel (version 1.1.00 et supérieure) car l'EEPROM sera réinitialisé et tous les états de sauvegarde/rappel de l'appareil seront supprimés après les mises à jour du micrologiciel. Lors de la première mise à jour du micrologiciel, un message d'erreur 613, "EEPROM save failed." s'affiche. L'erreur sera effacée après l'affichage du journal des erreurs ou lors du cycle d'alimentation.

1. Appuyez sur **Utilities** > **Test / Setup** > **Help** > **About** pour déterminer la version du micrologiciel de l'instrument actuellement installée.
2. Accédez à la page www.keysight.com/find/e36150firmware pour trouver la dernière version du micrologiciel. S'il correspond à la version installée sur votre instrument, il n'est pas nécessaire de poursuivre cette procédure. Sinon, téléchargez l'utilitaire de mise à jour du micrologiciel et un fichier ZIP du micrologiciel. Des instructions détaillées sur la mise à jour du micrologiciel sont situées sur la page de téléchargement.

Licence pour les fonctions optionnelles

La fonction Licence vous permet d'installer des options de micrologiciel dans l'alimentation.

Il vous faudra une licence pour accéder aux fonctions suivantes :

- **Option E36150ADVU** – Fonction avancée du Scope et du AWG
- **Options E36150ATMU** – Capacités de test standard pour l'automobile avec une vitesse de programmation améliorée et des signaux prédéfinis
- **Option SEC** – NISPOM et sécurité des fichiers. Cette option peut être installée en usine.

Pour plus d'informations sur l'achat d'une licence, consultez le site www.keysight.com/find/E36150.

Obtention de la licence pour l'option E36150ADVU/E36150ATMU

Pour obtenir la licence, vous devez d'abord acheter l'option. Lorsque vous avez acheté l'option, vous recevez un certificat de droit d'utilisation du logiciel. Une fois que vous l'avez reçu, vous pouvez commencer à obtenir la licence.

Pour obtenir la clé de licence, accédez au site Web www.keysight.com/find/softwaremanager et suivez les instructions à l'écran. Ces fonctions sont les suivantes :

1. Création d'un compte utilisateur (s'il n'existe pas encore).
2. Saisie du numéro de certificat ou de commande (order) ; ces numéros apparaissent sur votre certification d'autorisation d'utilisation du logiciel.
3. Saisie du dispositif hôte (Host) qui comprend le modèle de l'appareil et son numéro de série à 10 caractères (qui se trouve sur le panneau arrière de l'appareil).
4. Sélection de la licence du logiciel de l'appareil.

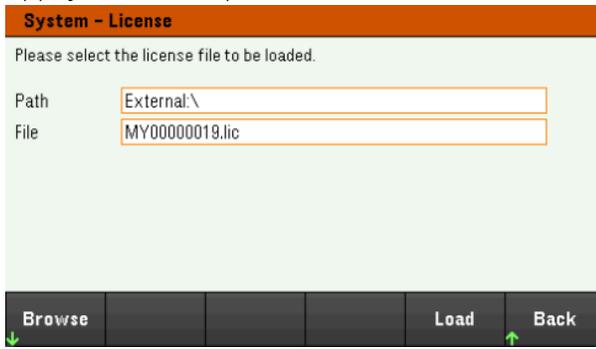
Une fois la licence générée, téléchargez ou envoyez par courriel le fichier de licence .lic et les instructions d'installation.

Installation de la licence pour l'option E36150ADVU/E36150ATMU

Après avoir reçu un fichier de licence de Keysight, utilisez la procédure suivante pour installer la licence :

1. Enregistrez le fichier de licence sur un lecteur USB et connectez le lecteur USB au connecteur USB du panneau avant de l'alimentation.
2. Appuyez sur **Utilities** > **Test/Setup** > **User Settings** > **License**.
3. Appuyez sur **Browse** pour parcourir et indiquer le lieu de stockage du fichier de licence. Appuyez ensuite sur **Select**.

4. Appuyez sur **Load** pour installer la licence. La vérification de la licence se fera en arrière-plan.



System - License

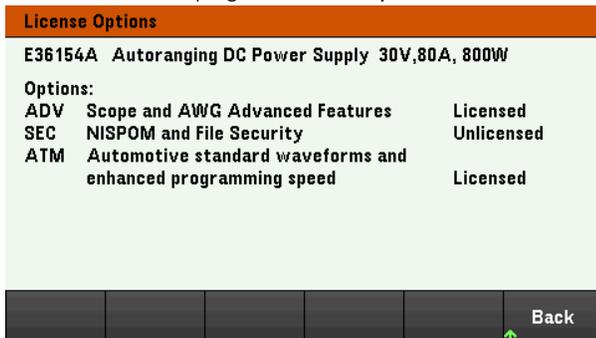
Please select the license file to be loaded.

Path

File

Browse **Load** **Back**

5. Une fois l'installation de la licence réussie, la fonction optionnelle achetée apparaîtra comme « Licensed » (sous licence) dans la page **License Options** comme indiqué ci-dessous.



License Options

E36154A Autoranging DC Power Supply 30V,80A, 800W

Options:

ADV	Scope and AWG Advanced Features	Licensed
SEC	NISPOM and File Security	Unlicensed
ATM	Automotive standard waveforms and enhanced programming speed	Licensed

Back

6. La fonction optionnelle sera affichée comme « Sans licence » si l'installation ou la vérification de la licence a échoué. Contactez le support. Veuillez contacter le support Keysight pour plus d'informations.

REMARQUE

Assurez-vous que le dernier micrologiciel soit installé sur l'alimentation électrique de la série E36150 afin de recevoir les dernières mises à jour et améliorations pour les caractéristiques et fonctionnalités des E36150ADVU/E36150ATMU. Consultez le site www.keysight.com/find/e36150firmware pour obtenir la dernière révision du micrologiciel et les instructions pour sa mise à jour.

Référence du menu du panneau avant

Cette section présente brièvement les menus du panneau avant. Appuyez sur les touches de fonction pour accéder aux menus du panneau avant.

En-tête de menu	Description
Source Settings >	
Curr Range	Configure la plage de mesure du courant sur Haut/Bas
Sense	Configure la détection de sortie sur détection à 2 fils ou 4 fils.
Out Pref	Configure le mode préféré de transition pour l'activation ou la désactivation des sorties.
Protection >	Configure le paramètre de protection des sorties.
Voltage Slew>	Configure la vitesse de balayage de tension.
Paramètres de sortie >	
On/Off Coupling >	Active ou désactive le couplage de sortie ou la synchronisation entre plusieurs voies de sortie.
Output Inhibit >	Configure le mode d'entrée d'inhibition et la broche 3 d'E/S numérique.
Arb >	
Liste Arb >	La liste est sélectionnée par défaut. Sélectionne des formes d'onde arbitraires pour la sortie et configure l'Arb sélectionné. (Option E36150ADVU)
Run/Stopped	Exécute ou arrête l'Arb.
Add	Insère une nouvelle étape dans la liste.
Delete	Supprime une étape spécifique de la liste.
Clear All	Efface toutes les étapes dans la liste.
Properties >	Configure les paramètres de l'Arb.
Enregistreur de données >	
Datalog Run Stop	Exécute ou arrête l'enregistreur de données.
Échelle des boutons Ofs	Configure les paramètres de fonctionnement du bouton. Reportez-vous à la section Using the knob in data logger view pour des informations complémentaires.
Marker Off On	Active ou désactive le marqueur.
Properties >	Configure les traces du journal de données et les plages de mesures de tension et de courant. Configure également la durée du journal des données, la période d'échantillonnage, les valeurs Min/Max, ainsi que la position de déclenchement.
Auto Scale	Met automatiquement à l'échelle les tracés à l'écran.
Utilities >	
Store/Recall >	Enregistre et rappelle les états de l'instrument.
I/O Config >	Affiche et configure les paramètres d'E/S pour les opérations à distance via USB, LAN, GPIB ou interface d'E/S numérique.
Test/Setup >	Accède aux fonctions d'autotest, d'étalonnage et d'aide, configure les préférences de l'utilisateur et définit la date et l'heure.
Error >	Affiche la file d'attente des erreurs de l'instrument. Les erreurs seront effacées après la visualisation ou la réinitialisation de l'instrument.

En-tête de menu	Description
Manage Files >	Crée, copie, supprime et renomme des fichiers et des dossiers sur le lecteur USB connecté au panneau avant. Vous permet également de capturer l'écran en cours dans un fichier bitmap (*.bmp) ou un fichier graphique de réseau portable (*.png).
Lock Unlock	Verrouille et déverrouille l'écran.

2 Fonctionnement général

Mise en marche de l'appareil

Contrôle des sorties

Utilisation de la fonction de protection

Indication de la mesure à 2 fils ou 4 fils

Spécification de la plage de courant de sortie

Spécification de la préférence d'activation

Spécification de la vitesse de balayage de la tension

Configuration de la séquence Activation/Désactivation de la sortie

Génération d'un signal arbitraire

Utilisation du port de commande numérique

Utilisation de la fonction d'enregistreur de données

Utilisation de la fonction d'enregistrement de données externes (avec l'option E36150ADVU et l'option E36150ATMU activées)

Utilisation de la fonction oscillatoire (Option E36150ADVU)

Verrouillage/déverrouillage du panneau avant

Capture d'un écran

Menu des utilitaires

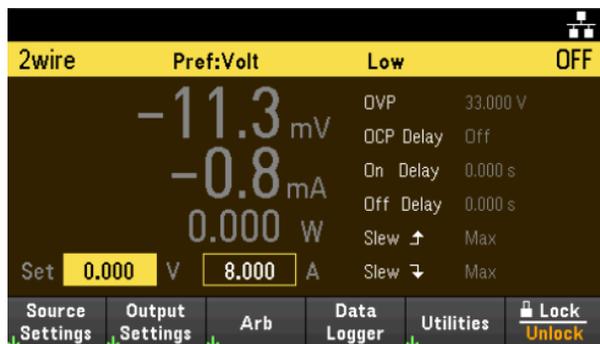
Ce chapitre décrit les informations générales d'utilisation de la série EL36150.

REMARQUE

Pour les caractéristiques et les spécifications des alimentations CC à sélection automatique de la série E36150, consultez la fiche technique à l'adresse <https://www.keysight.com/us/en/assets/3122-1798/data-sheets/E36150-Series.pdf>.

Mise en marche de l'appareil

Après avoir branché le cordon d'alimentation, appuyez sur la touche **[On/Standby]** pour allumer l'appareil. L'écran du panneau avant s'allume après quelques secondes. Lorsque la vue multimètre du panneau avant apparaît, utilisez les boutons de tension et d'intensité pour régler les valeurs de tension et d'intensité.

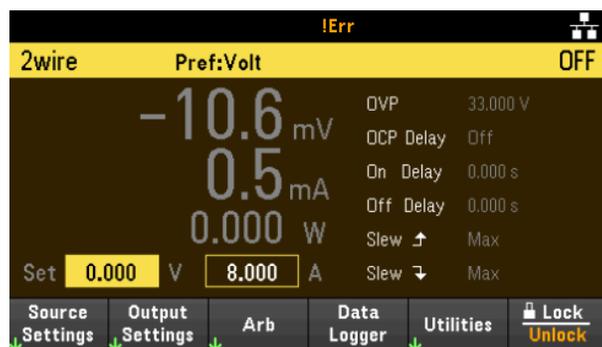


Appuyez sur la touche **[On]** pour activer la sortie.

En mode Meter View, l'alimentation mesure en continu et affiche la tension et l'intensité.

REMARQUE

Un autotest de mise sous tension est effectué automatiquement dès la mise sous tension de l'appareil. Il certifie que l'instrument est opérationnel. Si l'autotest échoue, ou si d'autres dysfonctionnements se produisent sur votre instrument, l'indicateur d'erreur du panneau avant (!Err) apparaît au haut de l'écran.



Utilisation des boutons du panneau avant

Deux boutons se trouvent sur le panneau avant : Tension et courant.

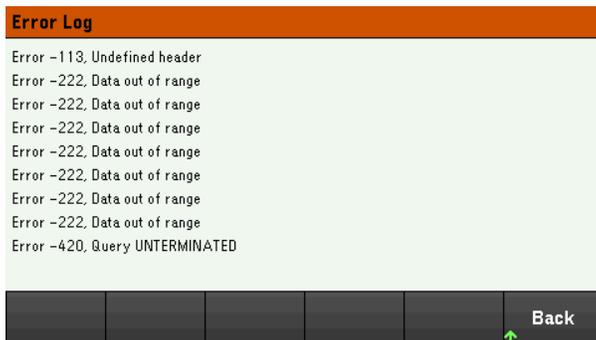


Ces boutons sont actifs dans les pages Meter View, Scope View, Data Logger View ainsi que Source Settings.

- En vue compteur, le réglage des boutons Tension et Courant ajustera la valeur de la tension et du courant en conséquence. Tournez le bouton pour régler la sortie.
- Dans la vue Scope et Data Logger, ces boutons peuvent être programmés en fonction des différentes fonctions opérationnelles pour le réglage de la valeur.
 - Pour plus d'informations sur l'utilisation du bouton dans la vue Data Logger, voir [Utilisation du bouton dans la vue Data Logger](#).
 - Pour plus d'informations sur l'utilisation du bouton dans la vue Scope, voir [Utilisation du bouton dans la vue Scope](#).
- En vue compteur, le réglage des boutons Tension et Courant ajustera la valeur de la tension et du courant en conséquence.

Affichez le journal des erreurs

Appuyez sur **Utilities** > **Error** pour afficher le journal des erreurs. S'il y a plus de 10 erreurs à l'écran, appuyez sur **Next** pour accéder à la page suivante.



Appuyez sur **Back** ou **[Meter View]** pour revenir à l'écran de la vue du multimètre.

- Les erreurs sont stockées dans l'ordre de leur réception. L'erreur qui se trouve à la fin de la liste est la plus récente.
- S'il y a plus de 20 erreurs dans la file d'attente, la dernière erreur enregistrée est remplacée par -350, « Queue overflow ». Aucune autre erreur n'est enregistrée tant que vous ne supprimez pas des erreurs de la file. S'il n'y a aucune erreur, l'instrument répond par +0, « Aucune erreur ».
- À l'exception des erreurs de test automatique, les erreurs sont effacées lors de la sortie du menu du journal des erreurs ou lors de la remise sous tension.

Si vous pensez que l'alimentation présente un problème, reportez-vous à la section de dépannage du manuel *Service Guide*.

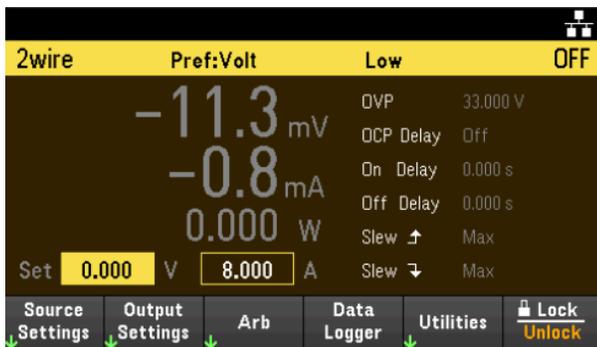
Contrôle des sorties

Étape 1 - Régler la tension et l'intensité de sortie

Tournez les boutons de tension et d'intensité. Le réglage de la tension ou de l'intensité de sortie change lorsque vous les tournez.

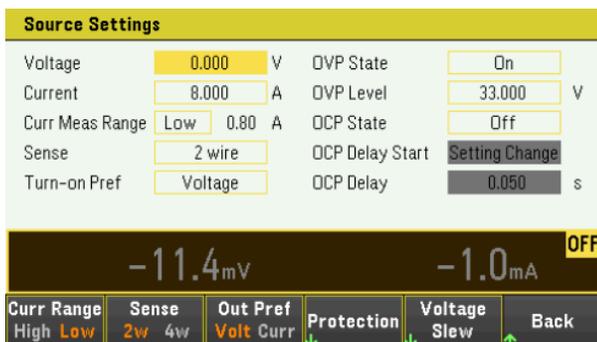


Vous pouvez également saisir les valeurs de tension et d'intensité directement à l'aide des champs d'entrée numérique (les champs Set) de l'écran de la vue multimètre. Les touches de navigation permettent de sélectionner le champ, les touches du clavier numérique de saisir la valeur. La valeur devient active lorsque vous appuyez sur [Enter].



Enfin, appuyez ensuite sur la touche **Source Settings** pour accéder à la fenêtre des paramètres de source. Utilisez les touches de navigation pour mettre en surbrillance les champs Voltage ou Current. Saisissez ensuite les valeurs de tension et d'intensité à l'aide du clavier numérique. Vous pouvez utiliser les boutons Voltage et Current pour régler les valeurs dans les champs Voltage et Current.

Appuyez sur [Enter] pour activer ces valeurs. Appuyez sur **Back** pour revenir à l'écran de la vue du multimètre.



Le tableau ci-dessous indique la plage de sortie et la valeur par défaut pour les réglages de la tension et du courant.

Réglages	E36154A		E36155A	
	Plages de sortie	Valeur par défaut	Plages de sortie	Valeur par défaut
Tension	0 à 30,9 V	0 V	0 à 61,8 V	0 V
Courant	0 à 82,4 A	8 A	0 à 41,2 A	4 A

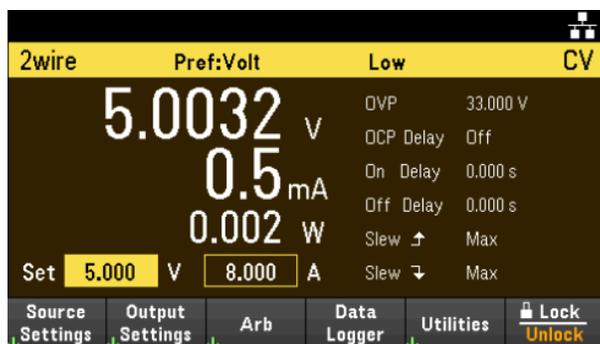
Étape 2 - Activer la sortie

Appuyez sur la touche de couleur **[On]** pour activer la sortie. Lorsqu'une sortie est activée, la touche **[On]** correspondante est allumée. Lorsqu'une sortie est désactivée, la touche **[On]** correspondante n'est pas allumée.

L'état d'une sortie désactivée (sortie éteinte) est une condition de tension et d'intensité source zéro.

Étape 3 - Afficher la tension et l'intensité de sortie

Sélectionnez **[Meter View]** pour afficher la tension et l'intensité de sortie. Lorsqu'une sortie est activée, les multimètres du panneau avant mesurent et affichent continuellement la tension et l'intensité de sortie.



Tension et intensité constantes

Si la résistance de charge de sortie est supérieure au réglage de la tension divisé par le réglage de l'intensité, l'instrument fonctionnera en mode de tension constante (CV). L'intensité sera égale à la tension divisée par la résistance de charge.

Si la résistance de charge de sortie est inférieure au réglage de tension divisé par le réglage de l'intensité, l'instrument fonctionnera en mode d'intensité constante (CC). La tension sera égale à l'intensité multipliée par la résistance de charge.

À partir de l'interface distante :

Pour régler la sortie sur 5 V et 8 A :
APPL 5, 8

Pour activer la sortie :
OUTP ON

Pour mesurer la tension de sortie et le courant :

MEAS:VOLT?

MEAS:CURR?

Utilisation de la fonction de protection

Fonction de protection

Chaque sortie possède des fonctions de protection indépendantes. Un voyant d'état situé sur le panneau avant s'allume lorsqu'une fonction de protection est activée. Les fonctions de protection sont de type à verrouillage. Autrement dit, elles doivent être désactivées une fois qu'elles sont activées.

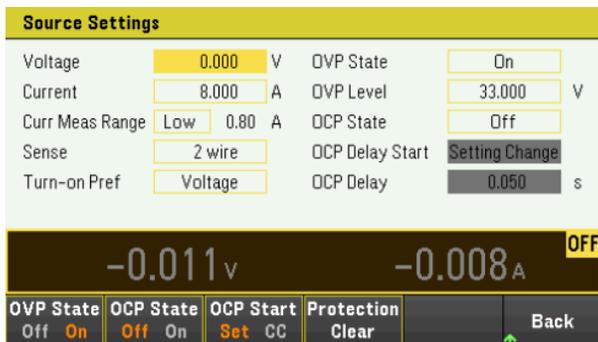
Parmi les fonctions de protection suivantes, seules OV et OC sont programmables par l'utilisateur.

- **OV** : La protection contre les surtensions est une OVP matérielle dont le niveau de déclenchement est une valeur programmable. L'OVP est activé par défaut.
- **OC** : La protection contre les surintensités est une fonction programmable qui peut être activée ou désactivée. Lorsqu'elle est activée, la sortie est désactivée si l'intensité de sortie atteint la valeur limite d'intensité.
- **OT** : La protection contre les surchauffes surveille la température de chaque sortie et arrête la sortie si une température dépasse les limites maximales définies en usine.

Configuration de la protection

Les fonctions de protection sont configurées dans la fenêtre des paramètres de source.

Appuyez sur **Source Settings** pour accéder à la fenêtre des paramètres de source. Ensuite, appuyez sur **Protection** pour accéder aux fonctions de protection.



Protection OV

La protection contre les surtensions désactive la sortie lorsque la tension de sortie atteint le niveau défini dans OVP (protection contre les surtensions).

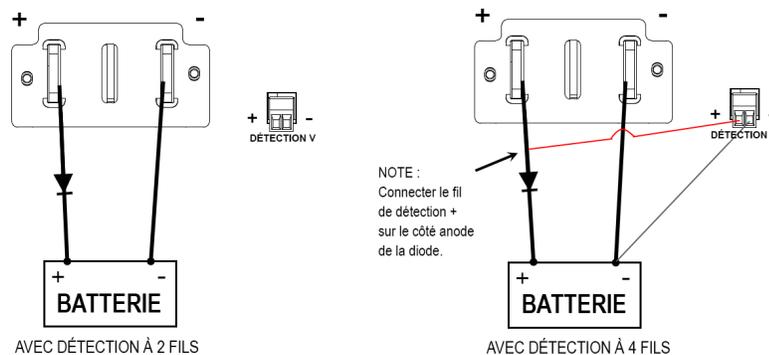
Appuyez sur **OVP State On** pour activer la protection contre les surtensions. Il s'agit de la valeur par défaut.

Appuyez sur **OVP State Off** pour désactiver la protection contre les surtensions.

Pour définir la protection contre les surtensions, saisissez une valeur de surtension dans le champ OV Protection (Protection contre les surtensions).

REMARQUE

Le circuit d'alimentation OVP programmera la sortie à zéro lorsqu'une surtension survient. Si une source de tension externe telle qu'une batterie est connectée via la sortie et qu'une surtension survient par inadvertance, la source de tension va envoyer une intensité en continue dans le circuit interne, endommageant probablement l'alimentation. Pour éviter cela, une diode doit être connectée en série avec la sortie comme indiqué ci-dessous.



Protection OC

Lorsque la protection contre les surintensités est activée, l'alimentation désactive la sortie si l'intensité de sortie atteint la limite configurée, ce qui provoque une transition du mode tension constante au mode d'intensité constante.

Appuyez sur **OCP State On** pour activer la protection contre les surintensités.

Appuyez sur **OCP State Off** pour désactiver la protection contre les surintensités.

REMARQUE

Vous pouvez également spécifier un délai pour empêcher les changements d'état momentanés CV-à-CC de déclencher l'OCP. Ce délai peut être programmé entre 0 et 3600 secondes. Vous pouvez spécifier si le démarrage du délai est lancé par un basculement en mode CC ou uniquement à la fin d'un changement de paramètres dans l'état de la tension, de l'intensité ou de la sortie.

Délai d'OCP

L'alimentation peut passer momentanément en mode CC lors de la première mise sous tension, lorsqu'une nouvelle valeur de sortie a été programmée, ou lorsque la charge de sortie est connectée. Dans la plupart des cas, ces conditions temporaires ne sont pas considérées comme une défaillance de protection contre les surintensités.

(OCP) : il serait gênant que de telles conditions désactivent la sortie lorsque le bit d'état CC est défini. La spécification d'un délai OCP ignorera le bit d'état CC pendant la période de délai spécifiée.

Pour régler le délai de protection contre les surintensités, saisissez la valeur de délai dans le champ OC Protection Delay. Ce délai peut être programmé entre 0 et 3600 secondes.

Démarrage du délai d'OCP

L'indication d'un délai OCP permet au circuit OCP d'ignorer ces modifications temporaires pendant le délai de temporisation spécifié. Une fois le temps de délai d'OCP expiré, si le mode CC persiste, la sortie est interrompue.

Vous pouvez spécifier le temporisateur de délai d'OCP via :

- CC Transition : Le temporisateur démarre à n'importe quelle transition de la sortie en mode CC. Appuyez sur **OCP Start CC**.
- Setting Change : Le temporisateur de retard démarre à la fin d'un changement de paramètres dans l'état de la tension, du courant ou de la sortie. Appuyez sur **OCP Start Set**.

Désactive un OVP et un événement OCP

Pour annuler la fonction de protection, supprimez tout d'abord la condition qui a provoqué son déclenchement.

Appuyez sur **Protection Clear** pour désactiver la fonction de protection et restaurer les sorties à leur état de fonctionnement antérieur.

À partir de l'interface distante :

Pour régler la protection à la limite maximale :
VOLT:PROT MAX

Pour activer la protection contre les surintensités :
CURR:PROT:STAT ON

Pour régler le délai de protection contre les surintensités à 3 secondes :
CURR:PROT:DEL 3

Pour régler le démarrage de la temporisation de protection contre les surintensités pour la transition sur CC :
CURR:PROT:DEL:STAR CCTR

Pour enlever la protection :
OUTP:PROT:CLE

Indication de la mesure à 2 fils ou 4 fils

REMARQUE

Lorsque le mode à 4 fils est sélectionné, assurez-vous que la charge est connectée à la sortie du panneau arrière pour une lecture précise.

N'UTILISEZ PAS simultanément le panneau de sortie avant et arrière. Cela peut rendre la lecture de sortie incorrecte.

Vous avez la possibilité d'utiliser les bornes de mesure à distance sur le panneau arrière pour mesurer la tension sur l'appareil testé (DUT).

1. Appuyez sur **Source Settings**.
2. Appuyez sur **Sense 2w** ou **Sense 4w** pour sélectionner une mesure à 2 fils ou à 4 fils.
3. Appuyez sur **Back** pour quitter et revenir à l'écran de la vue multimètre.

Le mode 2w ferme un relais à l'intérieur de l'alimentation électrique pour court-circuiter les connecteurs de sortie et de mesure. Cela signifie que seuls deux fils sont utilisés et que la mesure à 4 fils est désactivée. Le mode 4w permet d'ouvrir le relais afin de séparer la sortie et les entrées de mesure à 4 fils. Par défaut, 2w est sélectionné.

À partir de l'interface distante :

Pour régler le relais de détection à distance sur la détection à 4 fils :
VOLT:SENS EXT

Spécification de la plage de mesure du courant

Vous pouvez sélectionner une plage de mesure de courant inférieure si vous avez besoin d'une meilleure résolution de sortie.

1. Appuyez sur **Source Settings**.
2. Appuyez sur **Curr Range High** ou **Curr Range Low** pour sélectionner la plage de mesure de courant haute ou basse.
3. Appuyez sur **Back** pour quitter et revenir à l'écran de la vue multimètre.

À partir de l'interface distante :

Pour régler la plage de mesure actuelle sur Haut :

CURR:RANG:HIGH

Pour régler la plage de mesure actuelle sur Bas :

CURR:RANG:LOW

Spécification de la préférence de mise en marche

Vous pouvez spécifier le mode préféré de transition pour l'activation ou la désactivation des sorties. Elle permet d'optimiser les transitions d'état d'une sortie pour un fonctionnement soit en tension constante soit en courant constant.

La sélection de Voltage minimise les dépassements de tension à l'activation ou à la désactivation d'une sortie, lors du fonctionnement en tension constante. La sélection de Current minimise les dépassements de courant à l'activation ou à la désactivation d'une sortie, lors du fonctionnement en courant constant.

1. Appuyez sur **Source Settings**.
2. Appuyez sur **Out Pref Volt** ou **Out Pref Curr** pour sélectionner Tension ou Courant.
3. Appuyez sur **Back** pour quitter et revenir à l'écran de la vue multimètre.

À partir de l'interface distante :

Pour régler le mode préféré sur Tension :

OUTP:PMOD VOLT

Pour régler le mode préféré sur Courant :

OUTP:PMOD CURR

Spécification de la vitesse de balayage de la tension

Vous pouvez définir la vitesse de balayage de la tension montante ou la vitesse de balayage de la tension descendante en volts par seconde. Le réglage de la vitesse de balayage affecte les variations de tension programmées ascendantes et descendantes, y compris celles dues à l'activation de l'état de sortie.

La vitesse de balayage peut être réglée à partir de 0,003 (pour le modèle E36155A) ou 0,0015 (pour le modèle E36154A) jusqu'à n'importe quelle valeur, cependant, si la valeur réglée est supérieure à la vitesse de balayage maximale, l'objet sous test balayera en fonction de la vitesse de balayage maximale. Pour les valeurs très élevées, la vitesse de balayage est limitée par les performances analogiques du circuit de sortie.



1. Appuyez sur **Source Settings**.
2. Appuyez sur **Voltage Slew** pour accéder aux paramètres du taux de balayage de la tension.
3. Configurez le **Rise Rate** ou le **Fall Rate** en conséquence. Les touches de navigation permettent de sélectionner le champ, les touches du clavier numérique de saisir la valeur. La valeur est définie lorsque vous appuyez sur **Enter**. Vous pouvez également activer la case à cocher **Max** pour définir la vitesse de balayage à la valeur maximale.
4. Sélectionnez **VOLT Rise On** ou **VOLT Rise Off** pour activer ou désactiver la configuration de la vitesse de balayage ascendante de la tension et sélectionnez **VOLT Fall On** ou **VOLT Fall Off** pour activer ou désactiver la configuration de la vitesse de balayage descendante de la tension.
5. Appuyez sur **Back** pour quitter et revenir à l'écran de la vue multimètre.

À partir de l'interface distante :

Pour régler la vitesse de balayage de tension ascendante à 5 volts/seconde :
VOLT:SLEW:RIS 5

Pour régler la vitesse de balayage de tension descendante à la valeur maximale :
VOLT:SLEW:FALL MAX

Configuration de la séquence Activation Désactivation de la sortie

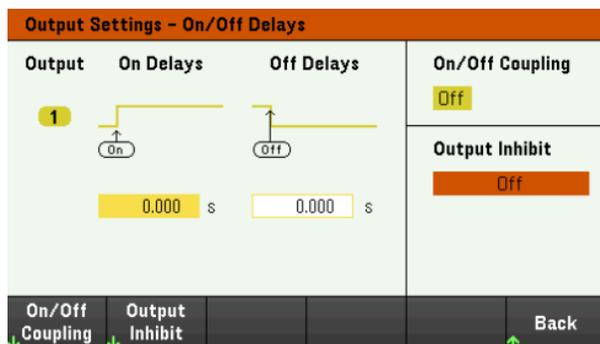
Les délais d'activation et de désactivation contrôlent la temporisation de l'activation et la désactivation des sorties en relation mutuelle.

Étape 1 – Régler la tension et l'intensité de sortie

Reportez-vous aux étapes 1 et 2 dans **Contrôle des sorties** et réglez la tension de sortie et les valeurs d'intensité qui seront séquencées.

Étape 2 – Configurer les délais d'activation/désactivation :

Appuyez sur **Output Settings** pour accéder aux paramètres On/Off Delays. Entrez les On Delays et Off Delays pour toutes les sorties qui feront partie de la séquence de délais d'activation/désactivation. Les valeurs peuvent aller de 0 à 3600 secondes.



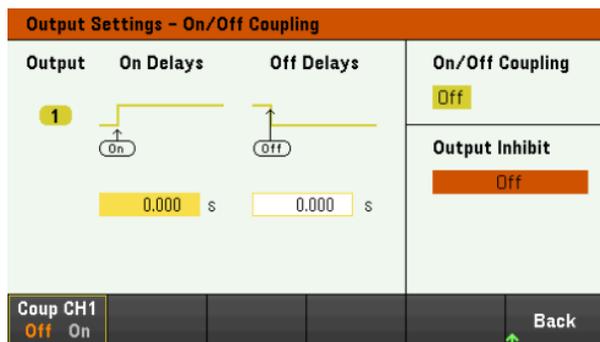
Étape 3 - Couplage des sorties sélectionnées :

REMARQUE

Cette étape n'est requise que si vous incluez des sorties dans une séquence de délais d'activation/désactivation de sortie ou si vous coupez plusieurs alimentations. Si vous devez utiliser une seule sortie dans la séquence, vous pouvez ignorer cette étape.

Dans le menu, appuyez sur **On/Off Coupling** pour accéder aux paramètres du mode de couplage activé/désactivé.

– Appuyez sur **Coup CH 1** pour basculer entre Off et On pour désactiver et activer le couplage de la sortie 1.



Étape 4 - Utiliser les Activation et de toutes les sortie :

Dès que le délai des sorties a été défini, appuyez sur **[On]** pour démarrer la séquence de délais d'activation ou de désactivation.

À partir de l'interface distante :

Pour programmer les délais d'activation et de désactivation :

OUTP:DEL:RISE 0.01

OUTP:DEL:FALL 0.04

Pour uniquement les sortie 1 dans une séquence :

OUTP:COUP:CHAN CH1

Pour activer 1 dan une séquence :

OUTP ON

Génération de signaux arbitraires

Signal arbitraire de la liste

Sinus Arb (Option E36150ADVU)

Pas Arb (Option E36150ADVU)

Rampe Arb (Option E36150ADVU)

Escalier Arb (Option E36150ADVU)

Impulsion Arb (option E36150ADVU)

Trapèze Arb (Option E36150ADVU)

Exposant Arb (option E36150ADVU)

Séquence Arb (Option E36150ADVU)

Palier constant Arb (Option E36150ATMU)

Formes d'onde prédéfinies (avec l'option E36150ADVU et l'option E36150ATMU activées)

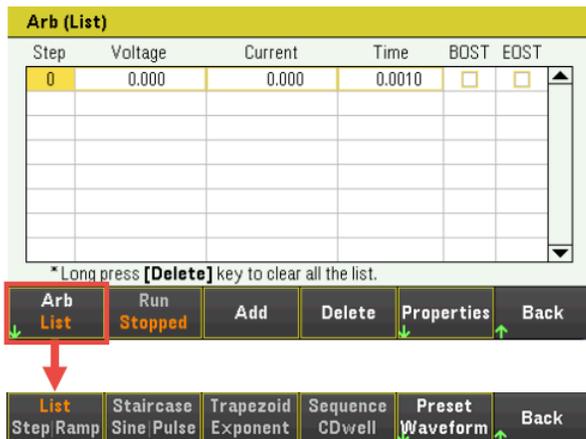
La sortie de la série E36150 peut être modulée par la fonction générateur de signal arbitraire intégrée. Cela permet à la sortie de servir de générateur de transitoires de polarisation en courant continu ou de générateur de signal arbitraire.

Il existe dix types de formes d'onde Arb disponibles : **Liste**, **Pas**, **Rampe**, **Escalier**, **Sinus**, **Impulsion**, **Trapèze**, **Exposant**, **Séquence** et **Palier constant**.

REMARQUE

Le signal arbitraire de la liste est disponible en version standard. Les formes d'onde arbitraires restantes sont disponibles avec l'option E36150ADVU, à l'exception du Palier constant Arb (option E36150ATMU).

Appuyez sur **Arb** pour sélectionner le signal arbitraire.



Appuyez sur **Back** pour revenir au menu principal du signal arbitraire.

Signal arbitraire de la liste

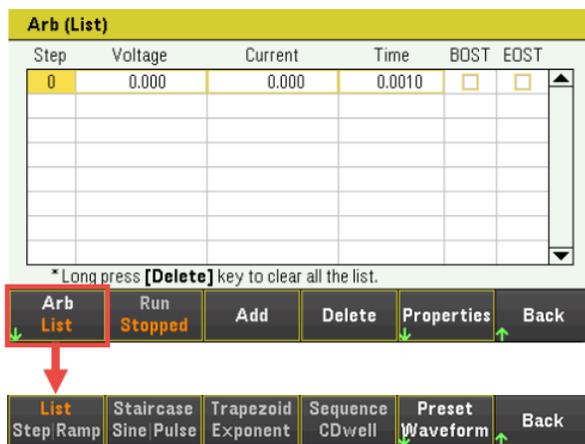
Le signal arbitraire de la liste permet d'exécuter les sorties en séquence.

signal arbitraire de la liste contient jusqu'à 512 pas de courant ou de tension (Option E36150ADVU) qui sont saisis individuellement dans la fenêtre Propriétés du signal arbitraire (Liste). Pour l'option standard, vous pouvez configurer jusqu'à 100 pas de tension et de courant

Vous pouvez également charger, dans signal arbitraire de la liste, les valeurs d'un signal arbitraire « standard » préalablement configuré, puis modifier les échelons dans la fenêtre Propriétés du signal arbitraire de la liste à l'aide de la fonction **Edit Points**.

Étape 1 – Sélectionner un signal arbitraire

Appuyez sur **Arb** pour accéder au signal arbitraire de la liste. Le signal arbitraire de la liste est sélectionné par défaut.



Étape 2 – Ajouter/Supprimer des étapes à/de la liste



Appuyez sur **Add** pour insérer une nouvelle étape en dessous de l'étape sélectionnée. Notez que les valeurs de la nouvelle étape sont copiées à partir de l'étape précédente. Continuez à ajouter des étapes jusqu'à ce que votre séquence soit terminée. Utilisez les touches de navigation pour parcourir la liste.

Appuyez sur **Delete** pour supprimer l'étape sélectionnée. Maintenez la touche **Delete** enfoncée si vous souhaitez supprimer toutes les étapes de la liste.

Étape 3 – Configurer les propriétés de la liste

Configurez la tension, l'intensité, le temps, BOST, et EOST en conséquence. Les touches de navigation permettent de sélectionner le champ, les touches du clavier numérique de saisir la valeur. La valeur est définie lorsque vous appuyez sur **Enter**.

Arb (List)						
Step	Voltage	Current	Time	BOST	EOST	
0	0.000	0.000	0.0010	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▲
1	2.000	0.500	0.0010	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	3.000	0.500	0.0010	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	▼

* Long press **[Delete]** key to clear all the list.

Arb List	Run Stopped	Add	Delete	Properties	Back
----------	-------------	-----	--------	------------	------

Champs	Description
Tension	Définit la valeur de la tension pour l'étape sélectionnée en volts.
Courant	Définit la valeur de l'intensité pour l'étape sélectionnée en ampères.
Temps	Définit le temps d'exécution de l'étape sélectionnée en secondes.
BOST	Active la case à cocher pour définir l'étape qui générera un signal de déclenchement au début de l'étape (BOST).
EOST	Active la case à cocher pour définir l'étape qui générera un signal de déclenchement à la fin de l'étape (EOST).

Pour des paramètres supplémentaires, appuyez sur **Properties** pour ouvrir la fenêtre propriétés du signal arbitraire de la liste.

Configurez le signal arbitraire de la liste en conséquence. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour plus de détails.

Arb (List) Properties	
Voltage/Current After Arb	Return to DC Value
Pace	Dwell
Voltage Mode	Fixed
Current Mode	Fixed
Trigger Source	Remote Command
Trigger Delay	0.000
Repeat Count	1 <input type="checkbox"/> Continuous

After Arb	Pace	V Mode	I Mode	Trig Src	Back
DC LAST	Dwl Trg	Fix Stp Arb	Fix Stp Arb	Key IO Rmt	

Réglages	Paramètres des touches disponibles	Description
Tension après signal arbitraire Courant après signal arbitraire	DC ou LAST	<p>Indique ce qu'il advient des paramètres une fois le signal arbitraire exécuté. La valeur par défaut est DC.</p> <p><u>Action requise :</u> Appuyez sur After Arb pour basculer entre DC et LAST.</p> <hr/> <p>DC (Return to DC Value) Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.</p> <hr/> <p>LAST (Last List Value) Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire.</p>
Pace	Dwl ou Trg	<p>Configure le rythme de l'étape. Celui par défaut étant Dwl.</p> <p><u>Action requise :</u> Appuyez sur Pace pour basculer entre Dwl et Trg.</p> <hr/> <p>Dwl (Dwell) (L'étape suivante s'affiche immédiatement à la fin de la durée de palier.)</p> <hr/> <p>Trg (Trigger) (L'étape suivante s'affiche immédiatement lors de la réception d'un déclenchement externe.) Si le temps de l'étape se termine avant que le déclenchement ne se produise, l'étape reste sur la dernière valeur de la liste dans l'attente du déclenchement.</p>
Voltage Mode	Fix, Stp ou Arb	<p>Définit le mode de tension. Cette commande détermine ce qu'il advient de la tension de sortie lorsque le système transitoire est démarré ou déclenché. La valeur par défaut est Fix.</p> <p>Remarque : Si le mode d'intensité est réglé sur Step, le mode de tension ne peut pas être réglé sur Arb et vice versa.</p> <p><u>Action requise :</u> Appuyez sur V Mode pour basculer entre Fix, Stp , et Arb.</p> <hr/> <p>Fix (Fixed) Maintient la sortie à sa valeur immédiate.</p> <hr/> <p>Stp (Step) Fait passer la sortie au niveau déclenché lorsqu'un déclenchement se produit.</p> <hr/> <p>Arb (Arb) Permet la conformité de la sortie aux valeurs du signal arbitraire lorsqu'un déclenchement se produit.</p>

Réglages	Paramètres des touches disponibles	Description						
Current Mode	Fix, Stp ou Arb	<p>Définit l'intensité Cette commande détermine ce qu'il advient de l'intensité de sortie lorsque le système est démarré ou déclenché. La valeur par défaut est Fix.</p> <p>Remarque : Si le mode de tension est réglé sur Step, le mode d'intensité ne peut pas être réglé sur Arb et vice versa.</p> <p><u>Action requise :</u> Appuyez sur I Mode pour basculer entre Fix, Stp , et Arb.</p> <hr/> <table border="1"> <tr> <td>Fix (Fixed)</td> <td>Maintient la sortie à sa valeur immédiate.</td> </tr> <tr> <td>Stp (Step)</td> <td>Fait passer la sortie au niveau déclenché lorsqu'un déclenchement se produit.</td> </tr> <tr> <td>Arb (Arb)</td> <td>Permet la conformité de la sortie aux valeurs du signal arbitraire lorsqu'un déclenchement se produit.</td> </tr> </table>	Fix (Fixed)	Maintient la sortie à sa valeur immédiate.	Stp (Step)	Fait passer la sortie au niveau déclenché lorsqu'un déclenchement se produit.	Arb (Arb)	Permet la conformité de la sortie aux valeurs du signal arbitraire lorsqu'un déclenchement se produit.
Fix (Fixed)	Maintient la sortie à sa valeur immédiate.							
Stp (Step)	Fait passer la sortie au niveau déclenché lorsqu'un déclenchement se produit.							
Arb (Arb)	Permet la conformité de la sortie aux valeurs du signal arbitraire lorsqu'un déclenchement se produit.							
Source de déclenchement	Key, IO ou Rmt	<p>Définit la source de déclenchement du système. La valeur par défaut est Rmt.</p> <p><u>Action requise :</u> Appuyez sur Trig Src pour basculer entre Key, IO et Rmt.</p> <hr/> <table border="1"> <tr> <td>Key (Arb Run/Stop Key)</td> <td>Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.</td> </tr> <tr> <td>IO (DIO Trigger In)</td> <td>Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.</td> </tr> <tr> <td>Rmt (Remote Command)</td> <td>Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.</td> </tr> </table>	Key (Arb Run/Stop Key)	Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.	IO (DIO Trigger In)	Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.	Rmt (Remote Command)	Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.
Key (Arb Run/Stop Key)	Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.							
IO (DIO Trigger In)	Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.							
Rmt (Remote Command)	Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.							
Délai de déclenchement	0 – 3600 s	<p>Définit le délai de déclenchement en secondes. La valeur par défaut est 0 s.</p>						
Repeat Count	1 à 9999 (standard) 1 - 16.777.216 (Option E36150ADVU)	<p>Règle le nombre de répétitions du signal arbitraire. Cette commande permet de définir le nombre de fois qu'un signal arbitraire est exécuté avant de se terminer. La valeur par défaut est 1.</p>						
Continu	-	Active la case à cocher pour répéter le signal arbitraire continuellement.						

Étape 4 - Exécuter la liste de séquence des sorties

REMARQUE

Lorsque le signal arbitraire de la liste est lancé, toutes les propriétés de la liste ne peuvent pas être configurées, ce qui inclut l'ajout ou la suppression d'étapes de la liste.

Lorsque le système transitoire en mode étape est déclenché, il est impossible de configurer les propriétés telles que le mode de tension, le mode d'intensité, la source de déclenchement , et le délai de déclenchement.

Si le mode de tension et de courant est réglé sur Fix et la source de déclenchement est réglée sur Key, appuyer sur **Run** vous permet de configurer automatiquement le mode de tension et de courant sur le signal arbitraire et de lancer l'opération de la liste.

- Réglez le mode de tension sur le signal arbitraire : Appuyez sur **V Mode Arb**.
- Réglez le mode de courant sur le signal arbitraire : Appuyez sur **I Mode Arb**.
- Réglez la source de déclenchement sur Key. Appuyez sur **Trig Src Key**.
- Appuyez sur la touche de couleur **[On]** pour activer la sortie.
- Appuyez sur **Run** pour démarrer l'opération du signal arbitraire. Pour abandonner l'opération, appuyez sur **Stop**. Sinon, appuyez sur **[List Run/Stop]**.
- Appuyez sur **Back** pour quitter et revenir au menu précédent.
- Appuyez sur **[Scope/Datalog]** pour accéder à la vue oscilloscope et afficher le signal arbitraire.

À partir de l'interface distante :

Pour sélectionner la forme du signal arbitraire :

ARB:FUNC:SHAP UDEF

Pour configurer la tension de la liste avec 1 V, 2 V, 3 V, 4 V et 5 V :

ARB:VOLT:UDEF:LEV 1,2,3,4,5

Pour configurer le courant de la liste avec 0,1 A, 0,2 V, 0,3 A, 0,4 A et 0,5 A :

ARB:CURR:UDEF:LEV 0.1,0.2,0.3,0.4,0.5

Pour configurer toute la durée de liste sur 1 s :

ARB:UDEF:DWEL 1,1,1,1,1

Pour activer toute la liste BOST :

ARB:UDEF:BOST 1,1,1,1,1

Pour désactiver toute la liste EOST :

ARB:UDEF:EOST 0,0,0,0,0

Pour régler le mode de tension sur signal arbitraire :

VOLT:MODE ARB

Pour régler le mode courant sur signal arbitraire :

CURR:MODE ARB

Pour régler la source de déclenchement sur Key/Immédiate :

TRIG:SOUR IMM

Pour activer la sortie :

OUTP ON

Pour lancer et exécuter la liste :

INIT:TRAN

Signal arbitraire sinusoïdal (Option E36150ADVU)

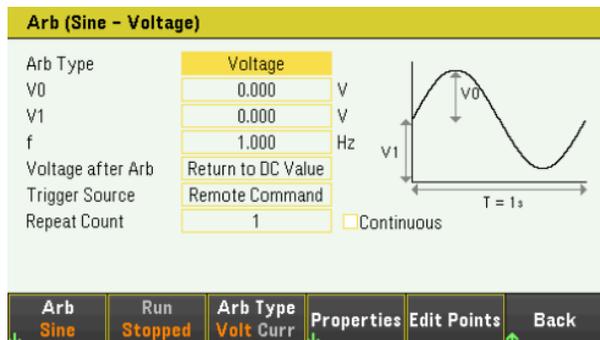
Étape 1 – Sélectionner un signal arbitraire

Appuyez sur **Arb** pour accéder au menu de sélection du signal arbitraire. Puis sélectionnez **Sine**.



Appuyez sur **Back** pour revenir au menu principal du signal arbitraire.

Étape 2 – Configurez le signal arbitraire sinusoïdal



Configurez le signal arbitraire sinusoïdal en conséquence Reportez-vous au tableau ci-dessous pour plus de détails.

REMARQUE

Pendant la configuration, assurez-vous que la valeur de décalage (V1) soit toujours supérieure à l'amplitude de la forme d'onde (V0).

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description				
Type de signal arbitraire	Tension ou Intensité	Définit le type de signal arbitraire de sortie. La valeur par défaut est la tension. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Arb Type pour basculer entre Volt et Curr. <table border="1"> <tr> <td>Volt</td> <td>Sélectionne la tension comme type de signal arbitraire de sortie.</td> </tr> <tr> <td>Curr</td> <td>Sélectionne le courant comme type de signal arbitraire de sortie.</td> </tr> </table>	Volt	Sélectionne la tension comme type de signal arbitraire de sortie.	Curr	Sélectionne le courant comme type de signal arbitraire de sortie.
Volt	Sélectionne la tension comme type de signal arbitraire de sortie.					
Curr	Sélectionne le courant comme type de signal arbitraire de sortie.					
Amplitude (I0 or V0)	minimum à maximum	Définit l'amplitude ou la crête.				
Décalage (I1 or V1)	minimum à maximum	Définit la valeur de décalage.				
Fréquence (f)	2,7778 μ Hz - 100 Hz	Définit la fréquence de l'onde sinusoïdale.				

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Tension Après signal arbitraire Courant Après signal arbitraire	DC ou LAST	Indique ce qu'il advient des paramètres une fois le signal arbitraire exécuté. La valeur par défaut est DC. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > After Arb pour basculer entre DC et LAST. <hr/> DC (Return to DC Value) Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire. <hr/> LAST (Last List Value) Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire. <hr/>
Source de déclenchement	Key, IO ou Rmt	Définit la source de déclenchement du système. La valeur par défaut est Rmt. <u>Action requise :</u> Appuyez Properties > Trig Src pour basculer entre Key, IO et Rmt. <hr/> Key (Arb Run/Stop Key) Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement. <hr/> IO (DIO Trigger In) Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement. <hr/> Rmt (Remote Command) Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement. <hr/>
Repeat Count	1 à 16 777 216	Règle le nombre de répétitions du signal arbitraire. Cette commande permet de définir le nombre de fois qu'un signal arbitraire est exécuté avant de se terminer. La valeur par défaut est 1.
Continu	On ou Off	Active la case à cocher pour répéter le signal arbitraire continuellement. La valeur par défaut est On (Activé). <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > Continuous pour basculer entre Activé et Désactivé. <hr/> Activé Active la case à cocher. <hr/> Désactivé Désactive la case à cocher. <hr/>
Modifier les points	-	Crée un signal arbitraire de la liste à partir des valeurs de la propriété Arb actuelle. Ceci vous permet de modifier des points spécifiques dans le signal arbitraire standard.

Étape 3 - Exécuter le signal arbitraire

REMARQUE

Lorsque le signal arbitraire est généré, les commandes de tension et de courant du panneau avant ou à distance sont ignorées jusqu'à ce qu'elle soit terminée.

Dans cet exemple, le type de signal arbitraire est la tension.

- Réglez le type de signal arbitraire sur tension.
- Réglez V0, V1, fréquence, tension après signal arbitraire, et répétez le comptage en conséquence : Les touches de navigation permettent de sélectionner le champ, les touches du clavier numérique de saisir la valeur. La valeur est définie lorsque vous appuyez sur **Enter**.
- Réglez la source de déclenchement sur Key. Appuyez > sur **Properties** > **Trig Src Key**.
- Appuyez sur la touche de couleur **[On]** pour activer la sortie.
- Appuyez sur **Run** pour démarrer l'opération du signal arbitraire. Pour abandonner l'opération, appuyez sur **Stop**. Sinon, appuyez sur **[List Run/Stop]**.
- Appuyez sur **[Scope/Datalog]** pour accéder à la vue oscilloscope et afficher le signal arbitraire.

À partir de l'interface distante :

Sélectionnez le type de signal arbitraire et la forme :

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
```

```
ARB:FUNC:SHAP SIN
```

Saisissez les valeurs d'amplitude de tension, le décalage de zéro et la fréquence :

```
ARB:VOLT:SIN:AMPL 5
```

```
ARB:VOLT:SIN:OFFS 5
```

```
ARB:VOLT:SIN:FREQ 1
```

Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.

```
ARB:TERM:LAST OFF
```

Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire une fois que le signal est terminé.

```
ARB:TERM:LAST ON
```

Indiquez le nombre de répétitions du signal arbitraire ou une répétition en continu (INF) :

```
ARB:COUN 10
```

```
ARB:COUN INF
```

Pour régler le mode de tension sur signal arbitraire :

```
VOLT:MODE ARB
```

Réglez la source de déclenchement sur Key/Immediate :

```
TRIG:SOUR IMM
```

Pour activer la sortie :

```
OUTP ON
```

Pour lancer le système de déclenchement de transitoires :

```
INIT:TRAN
```

Signal arbitraire d'étape (Option E36150ADVU)

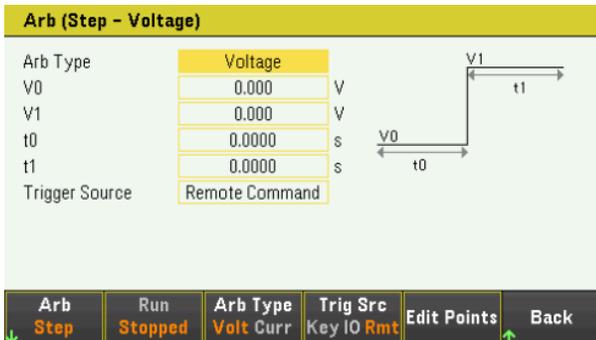
Étape 1 – Sélectionner un signal arbitraire

Appuyez sur **Arb** pour accéder au menu de sélection du signal arbitraire. Puis sélectionnez **Step**.



Appuyez sur **Back** pour revenir au menu principal du signal arbitraire.

Étape 2 - Configurer les signaux arbitraires d'étape



Configurez le signal arbitraire d'étape en conséquence. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour plus de détails.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Type de signal arbitraire	Tension ou Intensité	Définit le type de signal arbitraire de sortie. La valeur par défaut est la tension. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Arb Type pour basculer entre Volt et Curr.
Réglage du départ (I0 ou V0)	minimum à maximum	Définit le réglage avant l'échelon.
Terminer le réglage (I1 or V1)	minimum à maximum	Définit le réglage après l'échelon.
Retard (t0)	0 – 3600 s	Définit le délai après la réception du signal de déclenchement, mais avant que se produise l'échelon.
Heure de fin (t1)	0 – 3600 s	Définit la durée de sortie demeure sur la dernière valeur après que se produit l'échelon.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Source de déclenchement	Key, IO ou Rmt	Définit la source de déclenchement du système. La valeur par défaut est Rmt. <u>Action requise :</u> Appuyez Properties > Trig Src pour basculer entre Key, IO et Rmt.
	Key (Arb Run/Stop Key)	Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.
	IO (DIO Trigger In)	Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.
	Rmt (Remote Command)	Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.
Modifier les points	-	Crée un signal arbitraire défini par l'utilisateur à partir des valeurs de la propriété Arb actuelle. Ceci vous permet de modifier des points spécifiques dans le signal arbitraire standard.

Étape 3 - Exécuter le signal arbitraire

REMARQUE

Lorsque le signal arbitraire est généré, les commandes de tension et de courant du panneau avant ou à distance sont ignorées jusqu'à ce qu'elle soit terminée.

Dans cet exemple, le type de signal arbitraire est la tension.

- Réglez le type de signal arbitraire sur tension.
- Définissez V0, V1, t0, et t1 en conséquence : Les touches de navigation permettent de sélectionner le champ, les touches du clavier numérique de saisir la valeur. La valeur est définie lorsque vous appuyez sur **Enter**.
- Réglez la source de déclenchement sur Key. Appuyez > sur **Properties** > **Trig Src Key**.
- Appuyez sur la touche de couleur **[On]** pour activer la sortie.
- Appuyez sur **Run** pour démarrer l'opération du signal arbitraire. Pour abandonner l'opération, appuyez sur **Stop**. Sinon, appuyez sur **[List Run/Stop]**.
- Appuyez sur **[Scope/Datalog]** pour accéder à la vue oscilloscope et afficher le signal arbitraire.

À partir de l'interface distante :

Sélectionnez le type de signal arbitraire et la forme :

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
```

```
ARB:FUNC:SHAP STEP
```

Saisissez les valeurs pour le niveau avant et après un échelon de tension :

```
ARB:VOLT:STEP:STAR 0,(@1)
```

```
ARB:VOLT:STEP:END 5,(@1)
```

Saisissez la durée du délai avant l'échelon :
ARB:VOLT:STEP:STAR:TIM 0.01,(@1)

Pour régler le mode de tension sur signal arbitraire :
VOLT:MODE ARB

Réglez la source de déclenchement sur Key/Immediate :
TRIG:SOUR IMM

Pour activer la sortie :
OUTP ON

Pour lancer le système de déclenchement de transitoires :
INIT:TRAN

Signal arbitraire de la rampe (Option E36150ADVU)

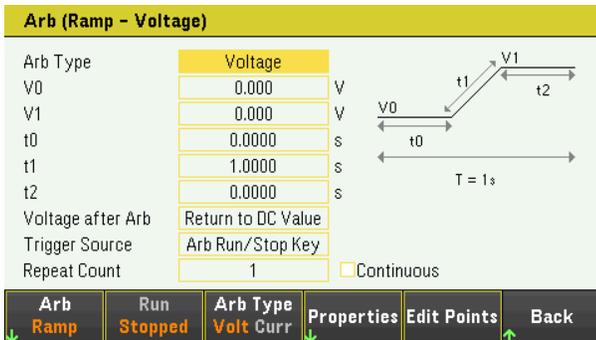
Étape 1 – Sélectionner un signal arbitraire

Appuyez sur **Arb** pour accéder au menu de sélection du signal arbitraire. Puis sélectionnez **Ramp**.



Appuyez sur **Back** pour revenir au menu principal du signal arbitraire.

Étape 2 - Configurer les signaux arbitraires de la rampe



Configurez le signal arbitraire de la rampe en conséquence. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour plus de détails.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description						
Type de signal arbitraire	Tension ou Intensité	Définit le type de signal arbitraire de sortie. La valeur par défaut est la tension. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Arb Type pour basculer entre Volt et Curr. <hr/> <table border="0"> <tr> <td>Volt</td> <td>Sélectionne la tension comme type de signal arbitraire de sortie.</td> </tr> <tr> <td>Curr</td> <td>Sélectionne le courant comme type de signal arbitraire de sortie.</td> </tr> </table> <hr/>	Volt	Sélectionne la tension comme type de signal arbitraire de sortie.	Curr	Sélectionne le courant comme type de signal arbitraire de sortie.		
Volt	Sélectionne la tension comme type de signal arbitraire de sortie.							
Curr	Sélectionne le courant comme type de signal arbitraire de sortie.							
Réglage du départ (I0 ou V0)	minimum à maximum	Définit le réglage avant la rampe.						
Terminer le réglage (I1 or V1)	minimum à maximum	Définit le réglage après la rampe.						
Retard (t0)	0 – 3600 s	Définit le délai après la réception du signal de déclenchement, mais avant le début du signal en rampe.						
Durée de la rampe (t1)	0 – 3600 s	Définit la durée de la rampe ascendante.						
Temps de fin (t2)	0 – 3600 s	Définit la durée de maintien de la sortie sur la dernière valeur après les rampes.						
Tension Après signal arbitraire Courant Après signal arbitraire	DC ou LAST	Indique ce qu'il advient des paramètres une fois le signal arbitraire exécuté. La valeur par défaut est DC. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > After Arb afin de basculer entre DC et LAST <hr/> <table border="0"> <tr> <td>DC (Return to DC Value)</td> <td>Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.</td> </tr> <tr> <td>LAST (Last List Value)</td> <td>Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire.</td> </tr> </table> <hr/>	DC (Return to DC Value)	Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.	LAST (Last List Value)	Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire.		
DC (Return to DC Value)	Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.							
LAST (Last List Value)	Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire.							
Source de déclenchement	Key, IO ou Rmt	Définit la source de déclenchement du système. La valeur par défaut est Rmt. <u>Action requise :</u> Appuyez Properties > Trig Src pour basculer entre Key, IO et Rmt. <hr/> <table border="0"> <tr> <td>Key (Arb Run/Stop Key)</td> <td>Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.</td> </tr> <tr> <td>IO (DIO Trigger In)</td> <td>Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.</td> </tr> <tr> <td>Rmt (Remote Command)</td> <td>Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.</td> </tr> </table> <hr/>	Key (Arb Run/Stop Key)	Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.	IO (DIO Trigger In)	Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.	Rmt (Remote Command)	Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.
Key (Arb Run/Stop Key)	Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.							
IO (DIO Trigger In)	Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.							
Rmt (Remote Command)	Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.							
Repeat Count	1 à 16 777 216	Règle le nombre de répétitions du signal arbitraire. Cette commande permet de définir le nombre de fois qu'un signal arbitraire est exécuté avant de se terminer. La valeur par défaut est 1.						

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Continu	On ou Off	Active la case à cocher pour répéter le signal arbitraire continuellement. La valeur par défaut est On (Activé). <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > Continuous pour basculer entre Activé et Désactivé.
		Activé Active la case à cocher.
		Désactivé Désactive la case à cocher.
Modifier les points	-	Crée un signal arbitraire défini par l'utilisateur à partir des valeurs de la propriété Arb actuelle. Ceci vous permet de modifier des points spécifiques dans le signal arbitraire standard.

Étape 3 - Exécuter le signal arbitraire

REMARQUE Lorsque le signal arbitraire est généré, les commandes de tension et de courant du panneau avant ou à distance sont ignorées jusqu'à ce qu'elle soit terminée.

Dans cet exemple, le type de signal arbitraire est la tension.

- Réglez le type de signal arbitraire sur tension.
- Réglez V0, V1, t0, t1, t2, Tension après signal arbitraire, et répétez le comptage en conséquence. Les touches de navigation permettent de sélectionner le champ, les touches du clavier numérique de saisir la valeur. La valeur est définie lorsque vous appuyez sur **Enter**.
- Réglez la source de déclenchement sur Key. Appuyez > sur **Properties** > **Trig Src Key**.
- Appuyez sur la touche de couleur **[On]** pour activer la sortie.
- Appuyez sur **Run** pour démarrer l'opération du signal arbitraire. Pour abandonner l'opération, appuyez sur **Stop**. Sinon, appuyez sur **[List Run/Stop]**.
- Appuyez sur **[Scope/Datalog]** pour accéder à la vue oscilloscope et afficher le signal arbitraire.

À partir de l'interface distante :

Sélectionnez le type de signal arbitraire et la forme :

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
ARB:FUNC:SHAP RAMP
```

Saisissez les valeurs pour le niveau avant et après une rampe de tension :

```
ARB:VOLT:RAMP:STAR 0
ARB:VOLT:RAMP:END 5
```

Saisissez le temps avant l'impulsion, le temps de l'impulsion et le temps après l'impulsion :

```
ARB:VOLT:RAMP:STAR:TIM 0.25
ARB:VOLT:RAMP:RTIM 0.5
ARB:VOLT:RAMP:END:TIM 0.01
```

Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.

ARB:TERM:LAST OFF

Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire une fois que le signal est terminé.

ARB:TERM:LAST ON

Indiquez le nombre de répétitions du signal arbitraire ou une répétition en continu (INF) :

ARB:COUN 10

ARB:COUN INF

Pour régler le mode de tension sur signal arbitraire :

VOLT:MODE ARB

Réglez la source de déclenchement sur Key/Immediate :

TRIG:SOUR IMM

Pour activer la sortie :

OUTP ON

Pour lancer le système de déclenchement de transitoires :

INIT:TRAN

Signal arbitraire d'escalier (Option E36150ADVU)

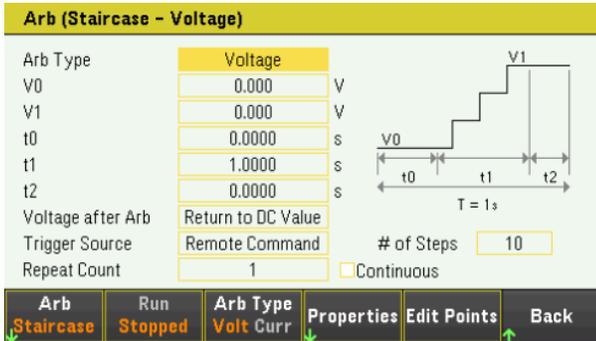
Étape 1 – Sélectionner un signal arbitraire

Appuyez sur **Arb** pour accéder au menu de sélection du signal arbitraire. Puis sélectionnez **Staircase** (escalier).



Appuyez sur **Back** pour revenir au menu principal du signal arbitraire.

Étape 2 - Configurer le signal arbitraire d'escalier



Configurez le signal arbitraire d'escalier en conséquence. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour plus de détails.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Type de signal arbitraire	Tension ou Intensité	Définit le type de signal arbitraire de sortie. La valeur par défaut est la tension. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Arb Type pour basculer entre Volt et Curr.
Réglage du départ (I0 ou V0)	minimum à maximum	Définissez le réglage avant l'escalier.
Terminer le réglage (I1 or V1)	minimum à maximum	Définit le réglage après l'escalier.
Retard (t0)	0 – 3600 s	Définit le délai après la réception du signal de déclenchement, mais avant le début du signal de l'escalier.
Temps de pas (t1)	0 – 3600 s	Définit la durée totale de l'ensemble des échelons de l'escalier.
Temps de fin (t2)	0 – 3600 s	Définit la durée de maintien de la sortie sur la dernière valeur après l'escalier.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Tension Après signal arbitraire Courant Après signal arbitraire	DC ou LAST	Indique ce qu'il advient des paramètres une fois le signal arbitraire exécuté. La valeur par défaut est DC. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > After Arb pour basculer entre DC et LAST. <hr/> DC (Return to DC Value) Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire. <hr/> LAST (Last List Value) Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire. <hr/>
Source de déclenchement	Key, IO ou Rmt	Définit la source de déclenchement du système. La valeur par défaut est Rmt. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > Trig Src pour basculer entre Key, IO, et Rmt. <hr/> Key (Arb Run/Stop Key) Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement. <hr/> IO (DIO Trigger In) Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement. <hr/> Rmt (Remote Command) Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement. <hr/>
Repeat Count	1 à 16 777 216	Règle le nombre de répétitions du signal arbitraire. Cette commande permet de définir le nombre de fois qu'un signal arbitraire est exécuté avant de se terminer. La valeur par défaut est 1.
Continu	On ou Off	Active la case à cocher pour répéter le signal arbitraire continuellement. La valeur par défaut est On (Activé). <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > Continuous pour basculer entre Activé et Désactivé. <hr/> Activé Active la case à cocher. <hr/> Désactivé Désactive la case à cocher. <hr/>
# of Steps	1 à 500	Définit le nombre total d'échelons d'escalier . La valeur par défaut est 10.
Modifier les points	-	Crée un signal arbitraire défini par l'utilisateur à partir des valeurs de la propriété Arb actuelle. Ceci vous permet de modifier des points spécifiques dans le signal arbitraire standard.

Étape 3 - Exécuter le signal arbitraire

REMARQUE

Lorsque le signal arbitraire est généré, les commandes de tension et de courant du panneau avant ou à distance sont ignorées jusqu'à ce qu'elle soit terminée.

Dans cet exemple, le type de signal arbitraire est la tension.

- Réglez le type de signal arbitraire sur tension.
- Réglez V0, V1, t0, t1, t2, le nombre d'étapes, la tension après signal arbitraire, et répétez le comptage en conséquence. Les touches de navigation permettent de sélectionner le champ, les touches du clavier numérique de saisir la valeur. La valeur est définie lorsque vous appuyez sur **Enter**.
- Réglez la source de déclenchement sur Key. Appuyez > sur **Properties** > **Trig Src Key**.
- Appuyez sur la touche de couleur **[On]** pour activer la sortie.
- Appuyez sur **Run** pour démarrer l'opération du signal arbitraire. Pour abandonner l'opération, appuyez sur **Stop**. Sinon, appuyez sur **[List Run/Stop]**.
- Appuyez sur **[Scope/Datalog]** pour accéder à la vue oscilloscope et afficher le signal arbitraire.

À partir de l'interface distante :

Sélectionnez le type de signal arbitraire et la forme :

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
```

```
ARB:FUNC:SHAP STA
```

Saisissez les valeurs pour le niveau avant et après un escalier de tension :

```
ARB:VOLT:STA:STAR 0
```

```
ARB:VOLT:STA:END 5
```

Saisissez le temps avant l'escalier, le temps de montée de la rampe et le temps après l'escalier :

```
ARB:VOLT:STA:STAR:TIM 0.2
```

```
ARB:VOLT:STA:TIM 0.2
```

```
ARB:VOLT:STA:END:TIM 0.2
```

Saisissez le nombre total d'échelons d'escalier :

```
ARB:VOLT:STA:NST 3
```

Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.

```
ARB:TERM:LAST OFF
```

Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire une fois que le signal est terminé.

```
ARB:TERM:LAST ON
```

Indiquez le nombre de répétitions du signal arbitraire ou une répétition en continu (INF) :

```
ARB:COUN 10
```

```
ARB:COUN INF
```

Pour régler le mode de tension sur signal arbitraire :

```
VOLT:MODE ARB
```

Réglez la source de déclenchement sur Key/Immediate :

```
TRIG:SOUR IMM
```

Pour activer la sortie :

```
OUTP ON
```

Pour lancer le système de déclenchement de transitoires :

```
INIT:TRAN
```


Signal arbitraire d'impulsion (Option E36150ADVU)

Étape 1 – Sélectionner un signal arbitraire

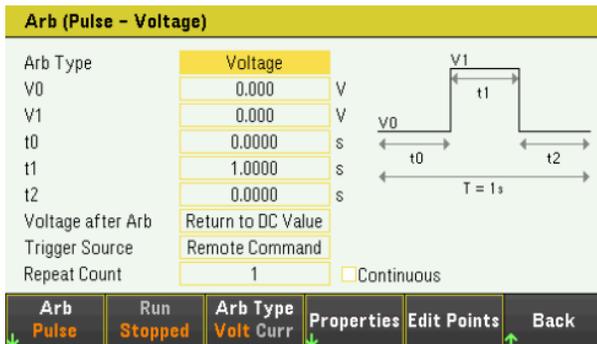
Appuyez sur **Arb** pour accéder au menu de sélection du signal arbitraire. Puis sélectionnez **Pulse** (impulsion).



Appuyez sur **Back** pour revenir au menu principal du signal arbitraire.

Étape 2 - Configurer les signaux arbitraire d'impulsion

Appuyez sur **Properties**. Puis programmez les paramètres suivants :



Configurez le signal arbitraire d'impulsion en conséquence. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour plus de détails.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description				
Type de signal arbitraire	Tension ou Intensité	Définit le type de signal arbitraire de sortie. La valeur par défaut est la tension. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Arb Type pour basculer entre Volt et Curr. <hr/> <table border="1"> <tr> <td>Volt</td> <td>Sélectionne la tension comme type de signal arbitraire de sortie.</td> </tr> <tr> <td>Curr</td> <td>Sélectionne le courant comme type de signal arbitraire de sortie.</td> </tr> </table>	Volt	Sélectionne la tension comme type de signal arbitraire de sortie.	Curr	Sélectionne le courant comme type de signal arbitraire de sortie.
Volt	Sélectionne la tension comme type de signal arbitraire de sortie.					
Curr	Sélectionne le courant comme type de signal arbitraire de sortie.					
Réglage du départ (I0 ou V0)	minimum à maximum	Définit le réglage avant et après l'impulsion.				
Réglage des impulsions (I1 or V1)	minimum à maximum	Permet de régler l'ampleur de l'impulsion.				
Retard (t0)	0 – 3600 s	Définit le délai après la réception du signal de déclenchement.				
Largeur d'impulsion (t1)	0 – 3600 s	Permet de régler la largeur de l'impulsion.				
Temps de fin (t2)	0 – 3600 s	Définit la durée de maintien de la sortie sur la dernière valeur après l'impulsion.				

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Tension Après signal arbitraire Courant Après signal arbitraire	DC ou LAST	Indique ce qu'il advient des paramètres une fois le signal arbitraire exécuté. La valeur par défaut est DC. <u>Action requise :</u> Appuyez sur After Arb pour basculer entre DC et LAST. <hr/> DC (Return to DC Value) Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire. <hr/> LAST (Last List Value) Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire. <hr/>
Source de déclenchement	Key, IO ou Rmt	Définit la source de déclenchement du système. La valeur par défaut est Rmt. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > Trig Src pour basculer entre Key, IO, et Rmt. <hr/> Key (Arb Run/Stop Key) Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement. <hr/> IO (DIO Trigger In) Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement. <hr/> Rmt (Remote Command) Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement. <hr/>
Repeat Count	1 à 16 777 216	Règle le nombre de répétitions du signal arbitraire. Cette commande permet de définir le nombre de fois qu'un signal arbitraire est exécuté avant de se terminer. La valeur par défaut est 1.
Continu	On ou Off	Active la case à cocher pour répéter le signal arbitraire continuellement. La valeur par défaut est On (Activé). <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > Continuous pour basculer entre Activé et Désactivé. <hr/> Activé Active la case à cocher. <hr/> Désactivé Désactive la case à cocher. <hr/>
Modifier les points	-	Crée un signal arbitraire défini par l'utilisateur à partir des valeurs de la propriété Arb actuelle. Ceci vous permet de modifier des points spécifiques dans le signal arbitraire standard.

Étape 3 - Exécuter le signal arbitraire

REMARQUE

Lorsque le signal arbitraire est généré, les commandes de tension et de courant du panneau avant ou à distance sont ignorées jusqu'à ce qu'elle soit terminée.

Dans cet exemple, le type de signal arbitraire est la tension.

- Réglez le type de signal arbitraire sur tension.
- Réglez V0, V1, t0, t1, t2, Tension après signal arbitraire, et répétez le comptage en conséquence. Les touches de navigation permettent de sélectionner le champ, les touches du clavier numérique de saisir la valeur. La valeur est définie lorsque vous appuyez sur **Enter**.
- Réglez la source de déclenchement sur Key. Appuyez > sur **Properties** > **Trig Src Key**.
- Appuyez sur la touche de couleur **[On]** pour activer la sortie.
- Appuyez sur **Run** pour démarrer l'opération du signal arbitraire. Pour abandonner l'opération, appuyez sur **Stop**. Sinon, appuyez sur **[List Run/Stop]**.
- Pour visualiser le signal arbitraire, appuyez sur **[Scope/Datalog]** pour accéder à la vue oscilloscope.
- Appuyez sur **[Scope/Datalog]** pour accéder à la vue oscilloscope et afficher le signal arbitraire.

À partir de l'interface distante :

Sélectionnez le type de signal arbitraire et la forme :

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT  
ARB:FUNC:SHAP PULS
```

Saisissez les valeurs de niveau avant et après la crête d'une impulsion de tension :

```
ARB:VOLT:PULS:STAR 0  
ARB:VOLT:PULS:TOP 10
```

Saisissez le temps avant l'impulsion, le temps de l'impulsion et le temps après l'impulsion :

```
ARB:VOLT:PULS:STAR:TIM 0.25  
ARB:VOLT:PULS:TIM 0.5  
ARB:VOLT:PULS:END:TIM 0.25
```

Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.

```
ARB:TERM:LAST OFF
```

Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire une fois que le signal est terminé.

```
ARB:TERM:LAST ON
```

Indiquez le nombre de répétitions du signal arbitraire ou une répétition en continu (INF) :

```
ARB:COUN 10  
ARB:COUN INF
```

Pour régler le mode de tension sur signal arbitraire :

```
VOLT:MODE ARB
```

Réglez la source de déclenchement sur Key/Immediate :

```
TRIG:SOUR IMM
```

Pour activer la sortie :

```
OUTP ON
```

Pour lancer le système de déclenchement de transitoires :

```
INIT:TRAN
```

Signal arbitraire trapézoïdal (Option E36150ADVU)

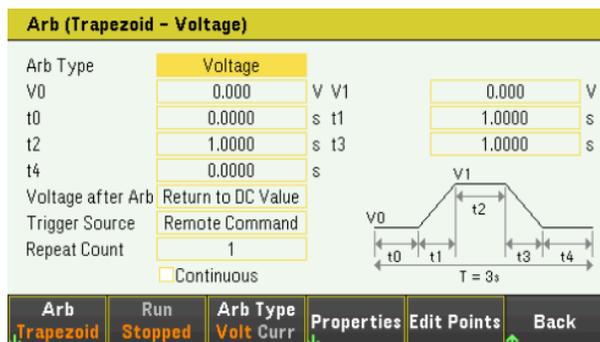
Étape 1 – Sélectionner un signal arbitraire

Appuyez sur **Arb** pour accéder au menu de sélection du signal arbitraire. Puis sélectionnez **Trapezoid** (signal trapézoïdal).



Appuyez sur **Back** pour revenir au menu principal du signal arbitraire.

Étape 2 - Configurer les signaux trapézoïdaux



Configurez le signal trapézoïdal en conséquence. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour plus de détails.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Type de signal arbitraire	Tension ou Intensité	Définit le type de signal arbitraire de sortie. La valeur par défaut est la tension. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Arb Type pour basculer entre Volt et Curr.
		Volt Sélectionne la tension comme type de signal arbitraire de sortie.
		Curr Sélectionne le courant comme type de signal arbitraire de sortie.
Réglage du départ (I0 ou V0)	minimum à maximum	Définit le réglage avant et après le signal trapézoïdal.
Réglage de la crête (I1 ou V1)	minimum à maximum	Définit le réglage de la crête.
Retard (t0)	0 – 3600 s	Définit le délai après la réception du signal de déclenchement, mais avant le démarrage du signal trapézoïdal.
Temps de montée (t1)	0 – 3600 s	Définit la durée de rampe ascendante trapézoïdale.
Largeur de pic (t2)	0 – 3600 s	Définit la largeur de la crête.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Temps de descente (t3)	0 – 3600 s	Définit la durée de la rampe descendante trapézoïdale.
Temps de fin (t4)	0 – 3600 s	Définit la durée de maintien de la sortie sur la dernière valeur après le signal trapézoïdal.
Tension Après signal arbitraire Courant Après signal arbitraire	DC ou LAST	Indique ce qu'il advient des paramètres une fois le signal arbitraire exécuté. La valeur par défaut est DC. <u>Action requise :</u> Appuyez sur After Arb pour basculer entre DC et LAST. <hr/> DC (Return to DC Value) Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire. <hr/> LAST (Last List Value) Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire.
Source de déclenchement	Key, IO ou Rmt	Définit la source de déclenchement du système. La valeur par défaut est Rmt. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > Trig Src pour basculer entre Key, IO, et Rmt. <hr/> Key (Arb Run/Stop Key) Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement. <hr/> IO (DIO Trigger In) Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement. <hr/> Rmt (Remote Command) Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.
Repeat Count	1 à 16 777 216	Règle le nombre de répétitions du signal arbitraire. Cette commande permet de définir le nombre de fois qu'un signal arbitraire est exécuté avant de se terminer. La valeur par défaut est 1.
Continu	On ou Off	Active la case à cocher pour répéter le signal arbitraire continuellement. La valeur par défaut est On (Activé). <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > Continuous pour basculer entre Activé et Désactivé. <hr/> Activé Active la case à cocher. <hr/> Désactivé Désactive la case à cocher.
Modifier les points	-	Crée un signal arbitraire défini par l'utilisateur à partir des valeurs de la propriété Arb actuelle. Ceci vous permet de modifier des points spécifiques dans le signal arbitraire standard.

Étape 3 - Exécuter le signal arbitraire

REMARQUE

Lorsque le signal arbitraire est généré, les commandes de tension et de courant du panneau avant ou à distance sont ignorées jusqu'à ce qu'elle soit terminée.

Dans cet exemple, le type de signal arbitraire est la tension.

- Réglez le type de signal arbitraire sur tension.
- Réglez V0, V1, t0, t1, t2, t3, t4, Tension après signal arbitraire, et répétez le comptage en conséquence. Les touches de navigation permettent de sélectionner le champ, les touches du clavier numérique de saisir la valeur. La valeur est définie lorsque vous appuyez sur **Enter**.
- Réglez la source de déclenchement sur Key. Appuyez > sur **Properties** > **Trig Src Key**.
- Appuyez sur la touche de couleur **[On]** pour activer la sortie.
- Appuyez sur **Run** pour démarrer l'opération du signal arbitraire. Pour abandonner l'opération, appuyez sur **Stop**. Sinon, appuyez sur **[List Run/Stop]**.
- Appuyez sur **[Scope/Datalog]** pour accéder à la vue oscilloscope et afficher le signal arbitraire.

À partir de l'interface distante :

Sélectionnez le type de signal arbitraire et la forme :

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
ARB:FUNC:SHAP TRAP
```

Saisissez les valeurs pour le niveau avant et après la crête du signal trapézoïdal de tension :

```
ARB:VOLT:TRAP:STAR 0
ARB:VOLT:TRAP:TOP 5
```

Saisissez le temps avant le signal trapézoïdal, le temps de montée, le temps de descente, le temps de crête et le temps après le signal trapézoïdal :

```
ARB:VOLT:TRAP:STAR:TIM 0.25
ARB:VOLT:TRAP:RTIM 0.5
ARB:VOLT:TRAP:FTIM 0.5
ARB:VOLT:TRAP:TOP:TIM 1.5
ARB:VOLT:TRAP:END:TIM 0.25
```

Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.

```
ARB:TERM:LAST OFF
```

Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire une fois que le signal est terminé.

```
ARB:TERM:LAST ON
```

Indiquez le nombre de répétitions du signal arbitraire ou une répétition en continu (INF) :

```
ARB:COUN 10
ARB:COUN INF
```

Pour régler le mode de tension sur signal arbitraire :

```
VOLT:MODE ARB
```

Réglez la source de déclenchement sur Key/Immediate :
TRIG:SOUR IMM

Pour activer la sortie :
OUTP ON

Pour lancer le système de déclenchement de transitoires :
INIT:TRAN

Signal arbitraire exponentiel (Option E36150ADVU)

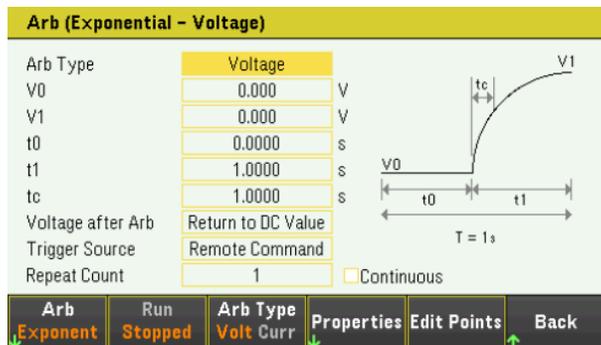
Étape 1 – Sélectionner un signal arbitraire

Appuyez sur **Arb** pour accéder au menu de sélection du signal arbitraire. Puis sélectionnez **Exponent**.



Appuyez sur **Back** pour revenir au menu principal du signal arbitraire.

Étape 2 - Configurer le signal arbitraire exponentiel



Configurez le signal arbitraire exponentiel en conséquence. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour plus de détails.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Type de signal arbitraire	Tension ou Intensité	Définit le type de signal arbitraire de sortie. La valeur par défaut est la tension. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Arb Type pour basculer entre Volt et Curr.
Réglage du départ (I0 ou V0)	minimum à maximum	Définit le réglage avant le signal.
Réglage de la crête (I1 ou V1)	minimum à maximum	Définit le réglage final du signal.
Retard (t0)	0 – 3600 s	Définit le délai après la réception du signal de déclenchement, mais avant le démarrage du signal.
Temps (t1)	0 – 3600 s	Définit la durée que met l'amplitude pour passer de la valeur initiale à la valeur finale.
Constante de temps (tc)	0 – 3600 s	Définit la constante de temps de la courbe.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Tension Après signal arbitraire Courant Après signal arbitraire	DC ou LAST	Indique ce qu'il advient des paramètres une fois le signal arbitraire exécuté. La valeur par défaut est DC. <u>Action requise :</u> Appuyez sur After Arb pour basculer entre DC et LAST. <hr/> DC (Return to DC Value) Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire. <hr/> LAST (Last List Value) Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire. <hr/>
Source de déclenchement	Key, IO ou Rmt	Définit la source de déclenchement du système. La valeur par défaut est Rmt. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > Trig Src pour basculer entre Key, IO, et Rmt. <hr/> Key (Arb Run/Stop Key) Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement. <hr/> IO (DIO Trigger In) Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement. <hr/> Rmt (Remote Command) Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement. <hr/>
Repeat Count	1 à 16 777 216	Règle le nombre de répétitions du signal arbitraire. Cette commande permet de définir le nombre de fois qu'un signal arbitraire est exécuté avant de se terminer. La valeur par défaut est 1.
Continu	On ou Off	Active la case à cocher pour répéter le signal arbitraire continuellement. La valeur par défaut est On (Activé). <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > Continuous pour basculer entre Activé et Désactivé. <hr/> Activé Active la case à cocher. <hr/> Désactivé Désactive la case à cocher. <hr/>
Modifier les points	-	Crée un signal arbitraire défini par l'utilisateur à partir des valeurs de la propriété Arb actuelle. Ceci vous permet de modifier des points spécifiques dans le signal arbitraire standard.

Étape 3 - Exécuter le signal arbitraire

REMARQUE

Lorsque le signal arbitraire est généré, les commandes de tension et de courant du panneau avant ou à distance sont ignorées jusqu'à ce qu'elle soit terminée.

Dans cet exemple, le type de signal arbitraire est la tension.

- Réglez le type de signal arbitraire sur tension.
- Réglez V0, V1, t0, t1, tc, Tension après signal arbitraire, et répétez le comptage en conséquence. Les touches de navigation permettent de sélectionner le champ, les touches du clavier numérique de saisir la valeur. La valeur est définie lorsque vous appuyez sur **Enter**.
- Réglez la source de déclenchement sur Key. Appuyez > sur **Properties** > **Trig Src Key**.
- Appuyez sur la touche de couleur **[On]** pour activer la sortie.
- Appuyez sur **Run** pour démarrer l'opération du signal arbitraire. Pour abandonner l'opération, appuyez sur **Stop**. Sinon, appuyez sur **[List Run/Stop]**.
- Appuyez sur **[Scope/Datalog]** pour accéder à la vue oscilloscope et afficher le signal arbitraire.

À partir de l'interface distante :

Sélectionnez le type de signal arbitraire et la forme :

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
```

```
ARB:FUNC:SHAP EXP
```

Saisissez les valeurs pour le niveau avant et après un signal exponentiel de tension :

```
ARB:VOLT:EXP:STAR 0
```

```
ARB:VOLT:EXP:END 5
```

Saisissez le temps avant le signal exponentiel, le temps du signal exponentiel et la constante de temps du signal exponentiel :

```
ARB:VOLT:EXP:STAR:TIM 0.25
```

```
ARB:VOLT:EXP:TIM 0.75
```

```
ARB:VOLT:EXP:TCON 0.1
```

Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.

```
ARB:TERM:LAST OFF
```

Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire une fois que le signal est terminé.

```
ARB:TERM:LAST ON
```

Indiquez le nombre de répétitions du signal arbitraire ou une répétition en continu (INF) :

```
ARB:COUN 10
```

```
ARB:COUN INF
```

Pour régler le mode de tension sur signal arbitraire :

```
VOLT:MODE ARB
```

Réglez la source de déclenchement sur Key/Immediate :

```
TRIG:SOUR IMM
```

Pour activer la sortie :

```
OUTP ON
```

Pour lancer le système de déclenchement de transitoires :

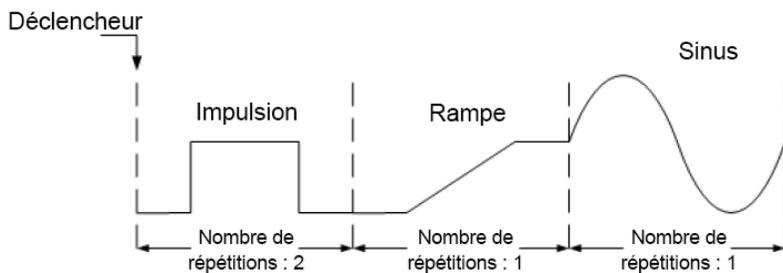
```
INIT:TRAN
```

Séquence de signal arbitraire (Option E36150ADVU)

La séquence de signaux arbitraires permet d'exécuter plusieurs signaux arbitraires différents les uns à la suite des autres. Tous les types de signaux arbitraires standard peuvent être inclus dans la séquence de signaux arbitraires. Tous les signaux arbitraires de la séquence doivent être du même type, à savoir de tension ou de courant.

Comme pour les signaux arbitraires uniques, chaque signal de la séquence possède son propre nombre de répétitions, peut être défini pour un temps de palier ou une cadence de déclenchement, et peut être réglé pour se répéter de façon continue. Notez également qu'il est possible de définir un nombre de répétitions pour toute la séquence, et que cette dernière peut être réglée pour se répéter continuellement.

La figure suivante illustre une séquence composée d'un signal arbitraire d'impulsion, d'un signal arbitraire de rampe et d'un signal arbitraire sinusoïdal. La valeur saisie pour le nombre de répétitions indique le nombre de fois que chaque signal arbitraire est répété avant de passer au suivant.



Étape 1 – Sélectionner un signal arbitraire

Appuyez sur **Arb** pour accéder au menu de sélection du signal arbitraire. Puis sélectionnez **Sequence**.



Appuyez sur **Back** pour revenir au menu principal du signal arbitraire.

Étape 2 – Configurer la séquence du signal arbitraire

Arb (Sequence - Voltage)

Step	Out Type	Time	Pacing	Repeat Count
0	Pulse	1.0000	Dwell	1

Total Time: 1.0000s Waveform Quality: 100

Arb Sequence Run Stopped Arb Type Volt Curr Edit Table Properties Back

Champs	Description
Step <n>	Chaque échelon de la séquence inclut un numéro, un signal arbitraire, une durée d'étape, une option de cadence et un nombre de répétitions.. Le nombre total d'échelons détermine la longueur. Utilisez les touches de navigation pour faire défiler les échelons.
Type de sortie	Affiche le signal arbitraire de l'étape.

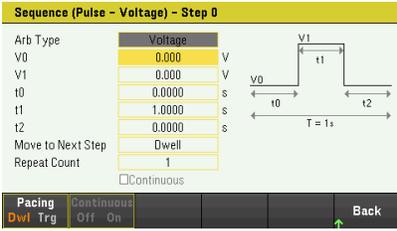
Champs	Description
Temps	Affiche le temps total accordé à l'échelon dans la fonction Edit du tableau.
Pacing	Affiche la cadence de l'échelon. Une cadence à durée de palier permet de passer à l'échelon suivant une fois que la durée de palier est écoulée. Cadence rythmée par le déclenchement à l'échelon suivant lorsqu'un déclenchement externe est reçu. Si la durée d'échelon s'écoule avant le déclenchement, l'échelon est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire pendant l'attente du signal de déclenchement.
Repeat Count	Règle le nombre de répétitions du signal arbitraire. Cette commande permet de définir le nombre de fois qu'un signal arbitraire est exécuté avant de se terminer.

Configurez la séquence du signal arbitraire en conséquence. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour plus de détails.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Type de signal arbitraire	Tension ou Intensité	Définit le type de signal arbitraire de sortie. La valeur par défaut est la tension. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Arb Type pour basculer entre Volt et Curr.
	Volt	Sélectionne la tension comme type de signal arbitraire de sortie.
	Curr	Sélectionne le courant comme type de signal arbitraire de sortie.

Edit Table >

Add (Ajouter)	-	Insère une étape sous l'étape sélectionnée. Poursuivez l'ajout d'échelons jusqu'à ce que la séquence soit terminée.
Delete	-	Supprime l'étape sélectionnée.
Effacer	-	Efface toutes les étapes du tableau des séquences.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description																
Modifier le type de sortie	Liste, Pas, Rampe, Escalier, Sinus, Impulsion, Trapèze ou Exposant	<p>Sélectionne un signal arbitraire pour l'étape sélectionnée. La valeur par défaut est l'impulsion.</p> <p><u>Action requise :</u></p> <p>Appuyez sur Change Out Type et sélectionnez le signal arbitraire</p> <table border="1"> <tr> <td>Liste</td> <td>Sélectionne le signal arbitraire de la liste</td> </tr> <tr> <td>Étape</td> <td>Sélectionne le signal arbitraire de l'étape.</td> </tr> <tr> <td>Rampe</td> <td>Sélectionne le signal arbitraire de la rampe.</td> </tr> <tr> <td>Escalier</td> <td>Sélectionne le signal arbitraire d'escalier.</td> </tr> <tr> <td>sinus</td> <td>Sélectionne le signal arbitraire sinusoïdal.</td> </tr> <tr> <td>Impulsion</td> <td>Sélectionne le signal arbitraire d'impulsion.</td> </tr> <tr> <td>trapézoïdal</td> <td>Sélectionne le signal arbitraire trapézoïdal</td> </tr> <tr> <td>Exposant</td> <td>Sélectionne le signal arbitraire exponentiel</td> </tr> </table>	Liste	Sélectionne le signal arbitraire de la liste	Étape	Sélectionne le signal arbitraire de l'étape.	Rampe	Sélectionne le signal arbitraire de la rampe.	Escalier	Sélectionne le signal arbitraire d'escalier.	sinus	Sélectionne le signal arbitraire sinusoïdal.	Impulsion	Sélectionne le signal arbitraire d'impulsion.	trapézoïdal	Sélectionne le signal arbitraire trapézoïdal	Exposant	Sélectionne le signal arbitraire exponentiel
Liste	Sélectionne le signal arbitraire de la liste																	
Étape	Sélectionne le signal arbitraire de l'étape.																	
Rampe	Sélectionne le signal arbitraire de la rampe.																	
Escalier	Sélectionne le signal arbitraire d'escalier.																	
sinus	Sélectionne le signal arbitraire sinusoïdal.																	
Impulsion	Sélectionne le signal arbitraire d'impulsion.																	
trapézoïdal	Sélectionne le signal arbitraire trapézoïdal																	
Exposant	Sélectionne le signal arbitraire exponentiel																	
Modifier		<p>Modifier le signal arbitraire sélectionné.</p> <p>Des exemples des champs de modification du signal d'impulsion sont illustrés ci-dessous :</p>  <p>L'option Move to the next step (passer à l'échelon suivant) permet d'indiquer la cadence de l'échelon : à palier ou à déclenchement cadencé.</p> <p>L'option Repeat count permet d'indiquer le nombre de répétitions du signal arbitraire. Le nombre de répétitions peut être réglé jusqu'à 16 777 216.</p> <p>La case Continuous ne peut être sélectionnée que si le signal arbitraire est cadencé par le signal de déclenchement.</p>																
Properties >																		
Après le signal arbitraire	DC ou LAST	<p>Indique ce qu'il advient des paramètres lorsque la séquence du signal arbitraire est terminée.</p> <p>La valeur par défaut est DC.</p> <p><u>Action requise :</u></p> <p>Appuyez sur After Arb pour basculer entre DC et LAST.</p> <table border="1"> <tr> <td>DC (Return to DC Value)</td> <td>Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.</td> </tr> <tr> <td>LAST (Last List Value)</td> <td>Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire.</td> </tr> </table>	DC (Return to DC Value)	Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.	LAST (Last List Value)	Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire.												
DC (Return to DC Value)	Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.																	
LAST (Last List Value)	Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire.																	

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description						
Trig Src	Key, IO ou Rmt	Définit la source de déclenchement du système. La valeur par défaut est Rmt. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Trig Src pour basculer entre Key, IO et Rmt.						
		<table border="1"> <tr> <td>Key (Arb Run/Stop Key)</td> <td>Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.</td> </tr> <tr> <td>IO (DIO Trigger In)</td> <td>Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.</td> </tr> <tr> <td>Rmt (Remote Command)</td> <td>Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.</td> </tr> </table>	Key (Arb Run/Stop Key)	Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.	IO (DIO Trigger In)	Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.	Rmt (Remote Command)	Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.
Key (Arb Run/Stop Key)	Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.							
IO (DIO Trigger In)	Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.							
Rmt (Remote Command)	Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.							
Repeat Count	1 à 4096	Règle le nombre de répétitions de la séquence du signal arbitraire. Cette commande permet de définir le nombre de fois qu'une séquence du signal arbitraire est exécutée avant de se terminer. La valeur par défaut est 1.						
Continu	-	Active la case à cocher pour répéter l'étape de la séquence continuellement.						

Étape 4 - Exécuter la séquence du signal arbitraire

REMARQUE

Lorsque la séquence du signal arbitraire est lancée, toutes les propriétés du signal arbitraire ne peuvent pas être configurées, ce qui inclut l'ajout ou la suppression d'étapes de la liste de la séquence.

- Réglez la source de déclenchement sur Key. Appuyez sur **Trig Src Key**.
- Appuyez sur la touche de couleur **[On]** pour activer la sortie.
- Appuyez sur **Run** pour démarrer l'opération du signal arbitraire. Pour abandonner l'opération, appuyez sur **Stop**. Sinon, appuyez sur **[List Run/Stop]**.
- Appuyez sur **Back** pour quitter et revenir au menu précédent.
- Appuyez sur **[Scope/Datalog]** pour accéder à la vue oscilloscope et afficher le signal arbitraire.

À partir de l'interface distante :

Observez ce qui suit lors de la création ou de la modification d'une séquence de signaux arbitraires :

- Le type de fonction du signal arbitraire doit correspondre au type de signal arbitraire indiqué à chaque échelon de la séquence.
- Les échelons de la séquence doivent être indiqués dans l'ordre. La dernière valeur de la liste de paramètres correspond au nombre d'échelons de la séquence.
- Lorsqu'un échelon est ajouté, tous les paramètres de signaux arbitraires doivent être saisis.

Les commandes suivantes permettent de programmer une séquence de tensions composée d'un signal arbitraire d'impulsion, d'un signal arbitraire de rampe et d'un signal arbitraire sinusoïdal avec une répétition du signal arbitraire d'impulsion.

Pour configurer la sortie 1 afin qu'elle programme une séquence de signaux de tension :

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
ARB:FUNC:SHAP SEQ
ARB:SEQ:RESet
```

Pour programmer l'échelon 0 comme impulsion de tension :

```
ARB:SEQ:STEP:FUNC:SHAP PULS,0
ARB:SEQ:STEP:VOLT:PULS:STAR:TIM 0.25,0
ARB:SEQ:STEP:VOLT:PULS:STAR:TIM 0.25,0
ARB:SEQ:STEP:VOLT:PULS:TOP:TIM 0.5,0
ARB:SEQ:STEP:VOLT:PULS:END:TIM 0.25,0,@1
```

Pour programmer l'échelon 1 comme rampe de tension :

```
ARB:SEQ:STEP:FUNC:SHAP RAMP,1
ARB:SEQ:STEP:VOLT:RAMP:STAR:TIM 0.25,1
ARB:SEQ:STEP:VOLT:RAMP:END 10.0,1
ARB:SEQ:STEP:VOLT:RAMP:RTIM 0.5,1
ARB:SEQ:STEP:VOLT:RAMP:END:TIM 0.25,1
```

Pour programmer l'échelon 2 comme onde sinusoïdale de tension :

```
ARB:SEQ:STEP:FUNC:SHAP SIN,2
ARB:SEQ:STEP:VOLT:SIN:FREQ 1,2
ARB:SEQ:STEP:VOLT:SIN:OFFS 10.0,2
ARB:SEQ:STEP:VOLT:SIN:AMPL 5.0,2
```

Pour répéter l'échelon 0 deux fois :

```
ARB:SEQ:STEP:COUN 2,0
```

Pour terminer la séquence à la dernière valeur du signal arbitraire :

```
ARB:SEQ:TERM:LAST ON
```

Pour répéter deux fois la séquence complète :

```
ARB:SEQ:COUN 2
```

Pour régler le mode de tension sur signal arbitraire :

```
VOLT:MODE ARB
```

Pour régler le mode courant sur signal arbitraire :

```
CURR:MODE ARB
```

Pour régler la source de déclenchement sur Key/Immediate :

```
TRIG:SOUR IMM
```

Pour activer la sortie :

```
OUTP ON
```

Pour lancer et exécuter la liste :

```
INIT:TRAN
```

Palier constant Arb (Option E36150ATMU)

REMARQUE Cette fonction est disponible pour l'appareil avec le numéro de série MY63000000 et supérieur. Pour plus d'informations, veuillez contacter l'assistance Keysight, à l'adresse <https://www.keysight.com/find/assist>.

Les signaux arbitraires Palier constant (CDwell) sont un type unique qui présente des différences utiles par rapport aux autres signaux arbitraires. Les CDwell Arbs ne sont pas limités à 512 points, ils ont jusqu'à 10 240 points. Contrairement à d'autres signaux arbitraires, ils n'associent pas de valeurs de palier distinctes à chaque point ; une seule valeur de palier s'applique à TOUS les points. De plus, le temps de séjour minimum d'un CDwell Arb est de 100 microsecondes, similaire à la résolution des autres Arbs.

Un CDwell Arb peut fonctionner avec d'autres Arbs sur d'autres sorties. Si plusieurs sorties exécutent un CDwell Arb, tous les CDwell Arb doivent avoir le même temps de séjour. Tous les CDwell Arbs doivent également avoir la même longueur et le même nombre de répétitions. Étant donné que les CDwell Arbs peuvent avoir un si grand nombre de points, vous ne pouvez pas définir de valeurs individuelles à partir du panneau avant. Les données doivent plutôt être importées à partir d'un fichier. Voir **Chargement et sauvegarde de données de signal arbitraire**.

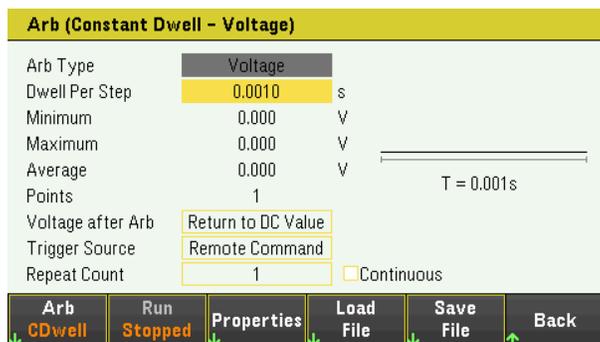
Étape 1 – Sélectionner un signal arbitraire

Appuyez sur **Arb** pour accéder au menu de sélection du signal arbitraire. Sélectionnez ensuite **CDwell**.



Appuyez sur **Back** pour revenir au menu principal du signal arbitraire.

Étape 2 – Configurer le Palier constant Arb



Configurez le Palier constant Arb en conséquence. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour plus de détails.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Type de signal arbitraire	Tension ou Intensité	Affiche le type Arb de sortie importé de CDwell. La valeur par défaut est la tension.
Palier par Pas	0,0001 - 3600 s	Définit le temps de palier pour chaque pas en secondes.
Minimum	-	Affiche la valeur minimale du signal arbitraire importé.
Maximum	-	Affiche la valeur maximale du signal arbitraire importé.
Moyenne	-	Affiche la valeur moyenne du signal arbitraire importé.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Points	1 - 10240	Affiche le nombre de points dans le signal arbitraire importé.
Properties >		
Tension Après signal arbitraire Courant Après signal arbitraire	DC ou LAST	Indique ce qu'il advient des paramètres une fois le signal arbitraire exécuté. La valeur par défaut est DC. <u>Action requise :</u> Appuyez sur After Arb pour basculer entre DC et LAST. <hr/> DC (Return to DC Value) Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire. <hr/> LAST (Last List Value) Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire.
Source de déclenchement	Key, IO ou Rmt	Définit la source de déclenchement du système. La valeur par défaut est Rmt. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > Trig Src pour basculer entre Key, IO, et Rmt. <hr/> Key (Arb Run/Stop Key) Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement. <hr/> IO (DIO Trigger In) Sélectionne toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement. <hr/> Rmt (Remote Command) Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.
Repeat Count	1 à 16 777 216	Règle le nombre de répétitions du signal arbitraire. Cette commande permet de définir le nombre de fois qu'un signal arbitraire est exécuté avant de se terminer. La valeur par défaut est 1.
Continu	On ou Off	Active la case à cocher pour répéter le signal arbitraire continuellement. La valeur par défaut est On (Activé). <u>Action requise :</u> Appuyez sur Properties > Continuous pour basculer entre Activé et Désactivé. <hr/> Activé Active la case à cocher. <hr/> Désactivé Désactive la case à cocher.
Load File > (Charger fichier)		
Browse (Parcourir)		Parcourir et sélectionner un fichier dans le répertoire. Vous pouvez faire une sélection dans la mémoire interne ou externe (clé USB).
Charge		Charger le fichier.
Save File > (Enregistrer fichier)		
		Enregistrer les données arbitraires qui se trouvent actuellement dans l'instrument dans un fichier. Les données exportées sont au format .csv.

Paramètre	Paramètres des touches disponibles	Description
Browse (Parcourir)		Parcourir et spécifier l'emplacement où les données arbitraires seront enregistrées. Utilisez les touches de navigation du panneau avant pour parcourir la liste. Les flèches à gauche et à droite réduisent ou développent un dossier pour masquer ou afficher ses fichiers.
Save (Sauvegarder)		Sauvegardez le fichier.

Étape 3 – Chargement et enregistrement des données de Palier constant Arb

Appuyez sur **Load File** pour charger le fichier. Appuyez sur **Save File** pour enregistrer le fichier.

Reportez-vous à **Chargement et sauvegarde de données de signal arbitraire** plus loin dans cette section pour plus d'informations sur la création de fichiers de données de courant ou de tension .csv, ainsi que sur l'enregistrement et le chargement du fichier de données.

Étape 4 - Exécuter le signal arbitraire

REMARQUE

Lorsque le signal arbitraire est généré, les commandes de tension et de courant du panneau avant ou à distance sont ignorées jusqu'à ce qu'elle soit terminée.

Dans cet exemple, le type de signal arbitraire est la tension.

- Réglez le type de signal arbitraire sur tension.
- Réglez V0, V1, t0, t1, tc, Tension après signal arbitraire, et répétez le comptage en conséquence. Les touches de navigation permettent de sélectionner le champ, les touches du clavier numérique de saisir la valeur. La valeur est définie lorsque vous appuyez sur **Enter**.
- Réglez la source de déclenchement sur Key. Appuyez > sur **Properties > Trig Src Key**.
- Appuyez sur la touche de couleur **[On]** pour activer la sortie.
- Appuyez sur **Run** pour démarrer l'opération du signal arbitraire. Pour abandonner l'opération, appuyez sur **Stop**. Sinon, appuyez sur **[List Run/Stop]**.
- Appuyez sur **[Scope/Datalog]** pour accéder à la vue oscilloscope et afficher le signal arbitraire.

À partir de l'interface distante :

Sélectionnez le type de signal arbitraire et la forme :

```
ARB:FUNC:TYPE VOLT
```

```
ARB:FUNC:SHAP CDW
```

Entrez le temps de palier et le nombre de points dans une tension CDwell Arb :

```
ARB:VOLT:CDW:DWEL 0.01,(@1)
```

```
ARB:VOLT:CDW 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,(@1)
```

Le paramètre revient à la valeur en courant continu qui existait avant le signal arbitraire.

```
ARB:TERM:LAST OFF
```

Le paramètre est maintenu à la dernière valeur du signal arbitraire une fois que le signal est terminé.

```
ARB:TERM:LAST ON
```

Indiquez le nombre de répétitions du signal arbitraire ou une répétition en continu (INF) :

ARB:COUN 10

ARB:COUN INF

Pour régler le mode de tension sur signal arbitraire :

VOLT:MODE ARB

Réglez la source de déclenchement sur Key/Immediate :

TRIG:SOUR IMM

Pour activer la sortie :

OUTP ON

Pour lancer le système de déclenchement de transitoires :

INIT:TRAN

La liste d'échelons de palier constants peut contenir des valeurs ASCII (paramètre par défaut) séparées par des virgules ou, pour des performances optimales, elle peut être envoyée sous forme de bloc binaire de longueur définie, comme cela est décrit dans la norme IEEE 488.2.

Si vous envoyez des données sous forme de bloc binaire de longueur définie, l'appareil identifie le format de données. Cependant, vous devez indiquer l'ordre des octets.

Le format de données par défaut pour les requêtes de mesure est ASCII. Vous pouvez également indiquer un format de données réel lors du renvoi des mesures du tableau SCPI et de mesures du journal de données externes, ainsi que pour le réglage et la recherche des niveaux de signaux arbitraires à durée de palier constante.

ASCII - Les données numériques sont transférées sous forme d'octets ASCII dans le format <NR1>, <NR2>, ou <NR3> selon le cas. Les nombres sont séparés par des virgules.

Real - Les données sont renvoyées sous forme de point flottant en précision unique IEEE. Dans ce cas, les quatre octets de chaque valeur peuvent être renvoyés dans un ordre d'octets petit-boutiste et gros-boutiste, déterminé par le paramètre FORMat:BOARDer.

La commande suivante indique le format des données :

FORM ASCII | REAL

Vous pouvez également indiquer le mode de transfert des données binaires. Ceci ne s'applique que lorsque le FORMat:DATA est réglé sur REAL.

Normal - Les données binaires sont transférées dans l'ordre normal. L'octet le plus significatif est renvoyé en premier, et l'octet le moins significatif en dernier (gros-boutiste).

Swapped - Les données binaires sont transférées dans l'ordre permuté. L'octet le moins significatif est renvoyé en premier, et l'octet le plus significatif en dernier (petit-boutiste).

La commande suivante indique l'ordre des octets de données :

FORM:BOARD NORM | SWAP

Utilisez le format permuté si vous utilisez un processeur de données petit-boutiste.

Chargement et sauvegarde des données de signal arbitraire

REMARQUE Vous ne pouvez charger et enregistrer que des données de Palier constant Arb.

Vous pouvez créer un signal arbitraire dans une feuille de calcul Microsoft Excel et l'importer dans l'instrument à l'aide de la fonction Charger. De même, vous pouvez également Sauvegarder un signal arbitraire de l'instrument dans une feuille de calcul.

Le format de fichier pour le Palier constant Arb est illustré ci-dessous. Ce format inclut une section de remarques, une ligne d'en-têtes et le nombre approprié d'en-têtes de données et de colonnes de lignes de données.

	A	B	C	D	E	F
1	E36154A Arb Constant Dwell Waveform					
2						
3	Arb Type: VOLT					
4	Constant Dwell: 0.2					
5						
6	VALUE					
7	12					
8	12					
9	12					
10	12					
11	12					
12	12					
13	12					
14	12					

Section Remarques – Cette section contient du texte pour décrire le fichier : <product model> Signal de Palier constant Arb. Elle peut également contenir des lignes vides. Les lignes de remarques ont en général la largeur d'une colonne.

Ligne d'en-têtes – Cette ligne doit contenir l'un des voyants suivants :

Type de signal arbitraire : VOLT

Type de signal arbitraire : CURR

Ligne de balise – Cette ligne spécifie le palier : Palier constant : <0,0001 - 3600>

En-tête de données – La ligne d'en-tête comporte une colonne avec l'en-tête : VALUE. Toutes les lignes qui suivent l'en-tête sont des lignes de données.

Lignes de données – Les données de la colonne VALUE doivent correspondre au type de signal arbitraire ; valeurs de tension ou de courant.

Sauvegarder les données de signal arbitraire

Appuyez sur **Save File**. Appuyez sur **Save** pour basculer entre l'enregistrement interne ou l'enregistrement externe. Sélectionnez **Int** pour enregistrer les données dans la mémoire interne ou **Ext** pour enregistrer les données sur une clé USB externe.

Mémoire interne

Arb (Constant Dwell) - Save File

Specify the file for the constant dwell data to be saved.

Save Path: Internal

File Name: CDwell 1

Save Int Ext Save in CDwell 1 Save Back

Si vous sélectionnez l'option de mémoire interne, vous devrez sélectionner le nom de fichier dans lequel enregistrer le signal arbitraire – CDwell 1 ou CDwell 2. Les données seront sauvegardées sous ce nom de fichier au prochain démarrage du signal arbitraire. Si vous ne spécifiez pas de nom de fichier, les données seront sauvegardées dans CDwell 1, qui est écrasé à chaque exécution du signal arbitraire.

Appuyez sur **Save in** et utilisez les touches fléchées pour sélectionner le nom de fichier souhaité (CDwell 1 ou CDwell 2). Appuyez de nouveau sur **Save in** pour sauvegarder votre sélection.

Appuyez sur **Save** pour sauvegarder les données arbitraires.

Mémoire externe

Arb (Constant Dwell) - Save File

Specify the file for the constant dwell data to be saved.

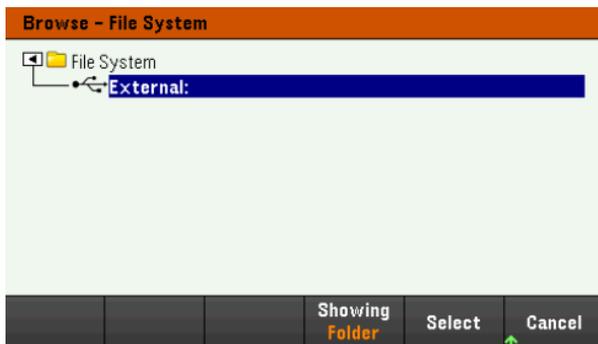
Save Path: External./

File Name: arb_cdwell.csv

Save Int Ext Save Path File Name Save Back

Si vous sélectionnez l'option de mémoire externe, vous devrez spécifier un nom de fichier dans lequel enregistrer le signal arbitraire. Les données seront journalisées sous ce nom de fichier au prochain démarrage du signal arbitraire. Si vous ne spécifiez pas de nom de fichier, les données seront enregistrées dans arb_cdwell.csv, qui est écrasé à chaque exécution de l'enregistreur de données.

Appuyez sur **Save Path** pour parcourir et spécifier l'emplacement où le signal arbitraire sera sauvegardé. Utilisez les touches de navigation du panneau avant pour parcourir la liste. Les flèches à gauche et à droite réduisent ou développent un dossier pour masquer ou afficher ses fichiers.



Pour afficher le dossier et les fichiers disponibles dans le répertoire, appuyez sur **Showing Folder** ou **Showing All**. Appuyez sur **Select** une fois que vous avez spécifié le chemin d'accès ou **Cancel** pour annuler.

Appuyez sur **File Name** et utilisez le clavier pour saisir le nom du fichier dans le champ du nom du fichier. Appuyez sur **Done** pour enregistrer et **Cancel** pour annuler.

Filename

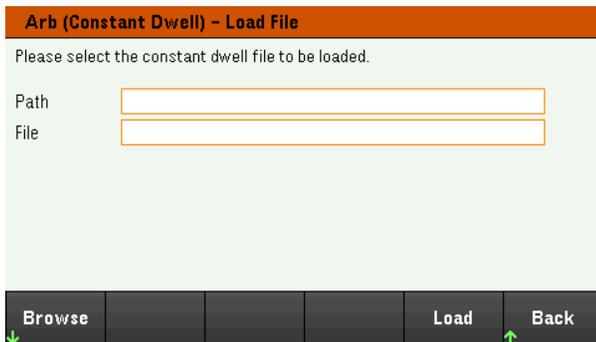
Sélectionnez **Filename** pour spécifier un nom de fichier dans lequel enregistrer le signal arbitraire. Les données seront journalisées sous ce nom de fichier au prochain démarrage du signal arbitraire. Si vous ne spécifiez pas de nom de fichier, les données seront enregistrées dans arb_cdwell.csv, qui est écrasé à chaque exécution de l'enregistreur de données.



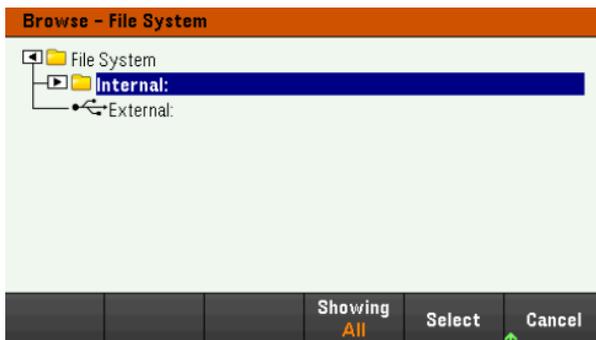
Chargement des données du signal arbitraire

REMARQUE Le fichier que vous avez rappelé doit provenir du même modèle d'instrument.

Appuyez sur **Load File** pour charger les données du signal arbitraire dans l'instrument. Vous pouvez charger à la fois les fichiers binaires et les fichiers de données au format .csv.



Appuyez sur **Browse** pour parcourir et sélectionner le fichier dans le répertoire. Vous pouvez sélectionner la mémoire interne ou la mémoire externe (clé USB). Appuyez sur **Select** pour sélectionner le fichier ou **Cancel** pour annuler.



Appuyez sur **Load** pour charger le fichier.

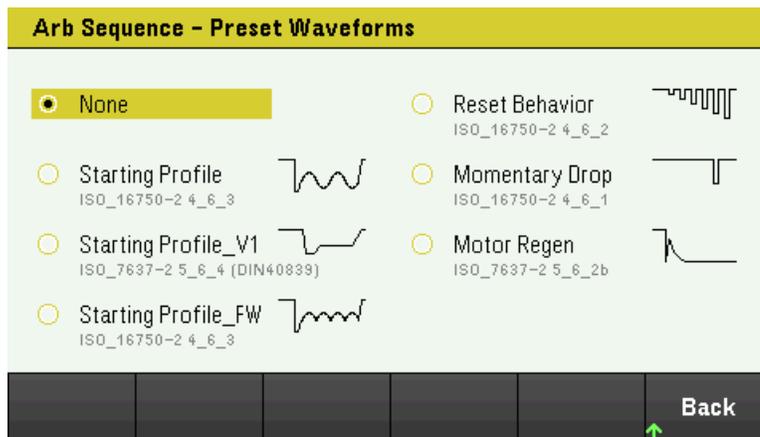
Signaux prédéfinis (disponibles lorsque l'option E36150ADVU et l'option E36150ATMU sont activées)

REMARQUE Cette fonction est disponible pour l'appareil avec le numéro de série MY63000000 et supérieur. Pour plus d'informations, veuillez contacter l'assistance Keysight, à l'adresse <https://www.keysight.com/find/assist>.

Avec l'option E36150ADVU et l'option E36150ATMU activées, vous pouvez accéder à la séquence arbitraire et la configurer avec les formes d'onde prédéfinies suivantes pour un test d'effort typique conformément aux normes automobiles.

Forme d'onde prédéfinie	Normes automobiles	Profil prédéfini
Profil de départ	ISO_16750-2:2010 4_6_3	SP16750
Profil de démarrage V1	ISO_7637-2:2004 5_6_4 (DIN40839)	SP7637
Profil de démarrage FW	ISO_16750-2:2010 4_6_3	SPFW16750
Réinitialiser le comportement	ISO_16750-2:2010 4_6_2	RSTB16750
Chute momentanée	ISO_16750-2:2010 4_6_1	MDRP16750
Régénération du moteur	ISO_7637-2:2011 5_6_2b	MTRG7637
Vidage de charge (Applicable à E36155A uniquement)	ISO_16750-2:2010 4_6_4b	LDMP16750

Appuyez sur **Preset Waveform** (signal prédéfini). Utilisez les touches de navigation pour sélectionner le signal prédéfini, puis appuyez sur **Entrer**.



REMARQUE Après avoir sélectionné le signal prédéfini, vous serez invité à appuyer sur **Oui** pour écraser la configuration de séquence arbitraire existante, ou **Non** pour laisser la configuration inchangée.

L'exemple suivant montre une séquence arbitraire avec un signal « Profil de départ ».

Arb (Sequence - Voltage)				
Step	Out Type	Time	Pacing	Repeat Count
0	Ramp	0.4200s	Dwell	1
1	Ramp	0.0500s	Dwell	1
2	Sine	10.0000s	Dwell	20
3	Ramp	0.2000s	Dwell	1

Total Time: 10.6700s Waveform Quality: 100

Arb Sequence	Run Stopped	Arb Type Volt Curr	Edit Table	Properties	Back
--------------	-------------	--------------------	------------	------------	------

Les signaux prédéfinis pour l'automobile sont segmentés en une séquence de signaux arbitraires arbitraire qui permet à l'utilisateur d'accéder facilement au segment spécifique et de reconfigurer les réglages ou les paramètres en fonction de leur application de test.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de la séquence arbitraire, voir [Séquence Arb.](#)

À partir de l'interface distante :

Définissez la séquence Arb avec le profil de signal « Profil de départ » :

ARB:SEQ:Pre:VOLT SP16750

Définissez la séquence Arb avec le profil de forme d'onde « Régénération moteur » :

ARB:SEQ:Pre:VOLT MTRG7637

Utilisation du port de commande numérique

E/S numérique bidirectionnelle

Entrée numérique

Sortie de défaillance

Entrée d'inhibition

Protection du système de défaillance/inhibition

Entrée de déclenchement

Sortie de déclenchement

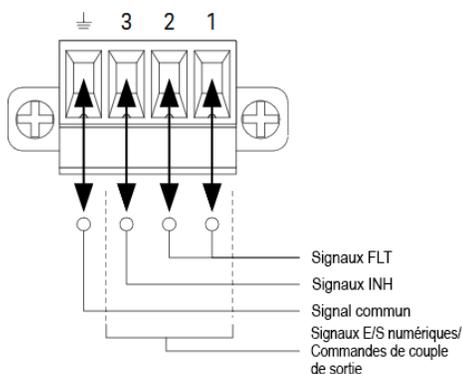
Commandes de couplage de sorties

Un port de commande numérique composé de trois broches d'E/S permet d'accéder à plusieurs fonctions de commande. Chaque broche peut être configurée par l'utilisateur. Les fonctions de contrôle suivantes sont disponibles pour les broches d'E/S :

Bi-directional digital IO

Chacune des trois broches peut être configurée comme une entrée et sortie numériques bidirectionnelles universelles. La polarité des broches peut également être configurée. La broche 4 est le signal commun aux broches d'E/S numériques. Les données sont programmées conformément aux affectations de bits suivantes :

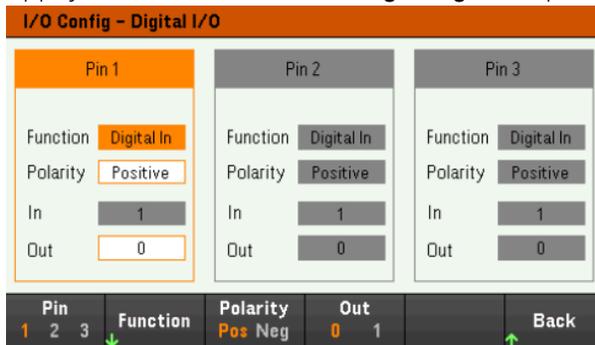
Broches	3	2	1
Poids du bit	2 (msb)	1	0 (lsb)



Les broches d'E/S numériques permettent de contrôler les circuits de relais ainsi que les circuits d'interface numériques. La figure ci-dessus illustre les circuits de relais types ainsi que les connexions de circuit d'interface numérique à l'aide des fonctions d'E/S numériques.

Sur le panneau avant :

1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** pour accéder à la fenêtre d'E/S numérique.



2. Sélectionnez la broche que vous souhaitez configurer. Par exemple, appuyez sur **Pin 1** pour configurer la broche 1.
3. Appuyez sur **Function**, puis sélectionnez **Digital I/O**. Sélectionnez et programmez les autres broches de la même manière. Appuyez sur **Back** pour retourner à la page précédente.
4. Configurez la polarité pour chaque broche. Appuyez sur **Polarity Pos** pour sélectionner Positive et **Polarity Neg** pour sélectionner Negative. Sélectionnez et programmez les autres broches de la même manière.
5. Les champs In et Out ne s'appliquent qu'aux fonctions Digital I/O et Digital In. Appuyez sur **Out** pour basculer et saisir le bit binaire (0 ou 1) dans le champ Out de la fenêtre d'E/S numérique. Pour la fonction d'E/S numérique, un bit binaire 1 avec polarité positive indique une tension élevée sur la broche, tandis qu'un bit binaire 0 avec polarité positive indique une tension faible sur la broche. Le champ In reflète la condition du signal externe appliqué sur les broches.

À partir de l'interface distante :

Pour configurer la fonction d'E/S numérique pour les broches 1 à 3 :

```
DIG:PIN 1:FUNC DIO
DIG:PIN 2:FUNC DIO
DIG:PIN 3:FUNC DIO
```

Pour configurer la polarité de la broche sur positive pour les broches 1 à 3 :

```
DIG:PIN 1:POL POS
DIG:PIN 2:POL POS
DIG:PIN 3:POL POS
```

Pour envoyer une valeur binaire pondérée pour configurer les broches 1 à 3 avec « 111 » :

```
DIG:OUTP:DATA 7
```

Digital input

Chacune des trois broches peut être configurée uniquement comme une entrée numérique. La référence de masse des broches d'entrée est Commun de signal sur la broche 4.

Sur le panneau avant :

1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** pour accéder à la fenêtre d'E/S numérique.
2. Sélectionnez la broche que vous souhaitez configurer. Par exemple, appuyez sur **Pin 1** pour configurer la broche 1.
3. Appuyez sur **Function**, puis sélectionnez **Digital In**. Sélectionnez et programmez les autres broches de la même manière. Appuyez sur **Back** pour retourner à la page précédente.
4. Configurez la polarité pour chaque broche. Appuyez sur **Polarity Pos** pour sélectionner Positive et **Polarity Neg** pour sélectionner Negative. Sélectionnez et programmez les autres broches de la même manière.
5. Les champs In et Out ne s'appliquent qu'aux fonctions Digital I/O et Digital In. Le champ In reflète la condition du signal externe appliqué sur les broches. Il n'est pas affecté par la valeur du mot de sortie binaire.

À partir de l'interface distante :

Pour configurer la fonction de la broche :

DIG:PIN 1:FUNC DINP

Pour sélectionner la polarité de la broche :

DIG:PIN 1:POL POS

DIG:PIN 1:POL NEG

Pour lire les données de la broche :

DIG:INP:DATA?

Fault output

Les broches 1 et 2 peuvent être configurées comme une sortie de défaillance. La fonction de sortie de défaillance permet à une condition de défaillance sur une voie de générer un signal de défaillance de protection sur le port numérique. Les conditions suivantes généreront un événement de défaillance : surtension, surintensité, surchauffe et signal d'inhibition.

Les broches 1 et 2 sont dédiées à cette fonction. La broche 1 est la sortie de défaillance ; la broche 2 est le commun de la broche 1. Cela fournit une sortie optiquement isolée. La polarité de la broche 1 peut également être configurée. Notez que le signal de sortie de défaillance demeure verrouillé tant que l'anomalie n'a pas été résolue et que le circuit de protection n'a pas été désactivé.

REMARQUE La fonction sélectionnée pour la broche 2 est ignorée. La broche 2 doit être reliée à la masse du circuit externe.

Sur le panneau avant :

1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** pour accéder à la fenêtre d'E/S numérique.
2. Appuyez sur **Pin 1** pour configurer la broche 1.
3. Appuyez sur **Function**, puis sélectionnez **Fault Out**. Appuyez sur **Back** pour retourner à la page précédente.
4. Configurez la polarité pour chaque broche. Appuyez sur **Polarity Pos** pour sélectionner Positive et **Polarity Neg** pour sélectionner Negative.

À partir de l'interface distante :

Pour configurer la fonction de la broche :

DIG:PIN1:FUNC FAUL

Pour sélectionner la polarité de la broche :

DIG:PIN1:POL POS

DIG:PIN1:POL NEG

Inhibit input

La broche 3 peut être configurée comme une entrée d'inhibition à distance. La fonction d'entrée de neutralisation permet à un signal d'entrée externe de contrôler l'état de la sortie de toutes les voies de l'alimentation. La polarité de la broche 3 peut également être configurée. Cette entrée est déclenchée par niveau. Le temps de signal du déclenchement est inférieur à 450 microsecondes. Le temps maximum requis pour que toutes les voies de sortie commencent à s'éteindre est 45 ms. La broche 4 est le commun de la broche 3.

Les modes d'entrée d'inhibition non volatile suivants peuvent être programmés :

LATChing - une transition vers l'état logique vrai sur l'inhibition d'entrée désactivera la sortie. La sortie restera désactivée après la réception du signal d'inhibition.

LIVE - permet à la sortie activée de suivre l'état de l'inhibition d'entrée. Lorsque l'inhibition d'entrée est à l'état vrai, la sortie est désactivée. Lorsque l'inhibition d'entrée est à l'état faux, la sortie est réactivée.

OFF - L'entrée d'inhibition est ignorée.

Sur le panneau avant :

Configurer la broche 3 comme une entrée d'inhibition à distance :

1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** pour accéder à la fenêtre d'E/S numérique.
2. Appuyez sur **Pin 3** pour configurer la broche 3.
3. Appuyez sur **Function** et sélectionnez **Inhibit In** pour configurer la broche 3 comme une entrée d'inhibition distante. Appuyez sur **Back** pour retourner à la page précédente.
4. Configurez la polarité pour la broche 3. Appuyez sur **Polarity Pos** pour sélectionner Positive et **Polarity Neg** pour sélectionner Negative.

Vous pouvez également configurer la broche 3 comme une entrée d'inhibition en appuyant sur **Output Settings** > **Output Inhibit** > **DIO Pin 3 INH**. Dans ce paramètre, la polarité est réglée par défaut sur Positive.

Configurez le mode d'inhibition d'entrée :

1. Appuyez sur **Output Settings** > **Output Inhibit** pour configurer le mode d'inhibition d'entrée.
2. Sélectionnez le mode désiré (**Off**, **Latched** ou **Live**).



Pour effacer la fonction de protection d'inhibition, éliminez d'abord le signal d'inhibition externe. Puis, sélectionnez **Source Settings** > **Protection Clear** pour toutes les sorties. Ceci désactive la fonction de protection d'inhibition et restaure la sortie à son état de fonctionnement antérieur.

À partir de l'interface distante :

Pour sélectionner la fonction d'inhibition :

DIG:PIN3:FUNC INH

Pour sélectionner la polarité de la broche :

DIG:PIN3:POL POS

DIG:PIN3:POL NEG

Pour régler le mode d'inhibition sur Verrouillage :

OUTP:INH:MODE LATC

Pour régler le mode d'inhibition sur Activé :

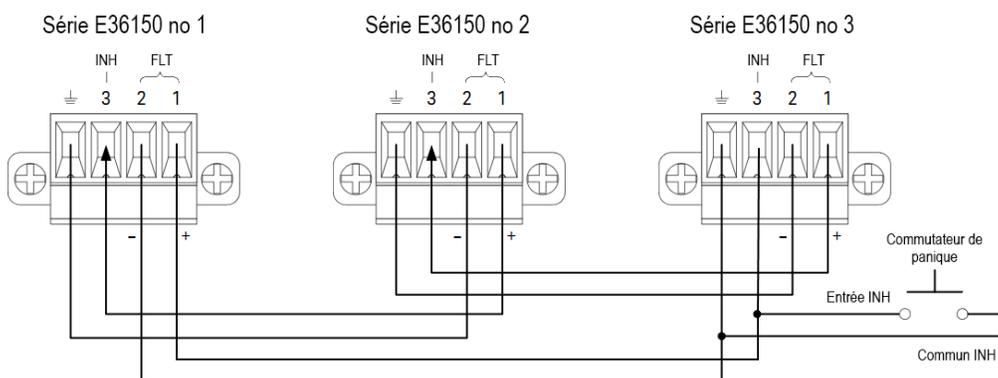
OUTP:INH:MODE LIVE

Pour désactiver le signal d'inhibition :

OUTP:INH:MODE OFF

Protection du système de défaut/inhibition

La figure suivante illustre plusieurs méthodes de connexion des broches de défaillance/inhibition du connecteur.



Comme le montre la figure suivante, lorsque les sorties de défaillance et l'inhibition d'entrées de plusieurs instruments sont connectées en série, une condition de défaillance interne sur un appareil désactive toutes les sorties sans intervention du contrôleur ou des circuits externes. Sachez que pour utiliser les signaux Fault/Inhibit de cette façon, vous devez régler les deux signaux sur la même polarité.

Vous pouvez également connecter l'entrée d'inhibition à un commutateur manuel ou à un signal de contrôle externe : celui-ci court-circuite la broche d'inhibition en commun chaque fois que cela est nécessaire afin de désactiver toutes les sorties. Dans ce cas, vous devez programmer la polarité **Negative** pour toutes les broches. Vous pouvez également utiliser la sortie de défaillance pour diriger un circuit ou un signal de relais externe vers d'autres appareils chaque fois qu'il se produit une défaillance pouvant être définie par l'utilisateur.

Correction d'une défaillance de protection du système

Pour restaurer tous les instruments à un état de fonctionnement normal lorsqu'une condition de défaut se produit dans une configuration de protection de système en guirlande, deux conditions de défaut doivent être supprimées :

1. La défaillance de protection initiale ou le signal d'inhibition externe initial.
2. Le signal de défaillance en chaîne qui suit, délivré par le signal d'inhibition.

REMARQUE Même lorsque la condition de défaillance initiale ou le signal externe initial sont supprimés, le signal de défaillance demeure actif et continue de désactiver toutes les sorties de l'ensemble des appareils.

Pour effacer le signal de défaillance en chaîne si le mode de fonctionnement de l'entrée d'inhibition est activé, il suffit de désactiver la protection de sortie sur un appareil ONE en appuyant sur **Source Settings > Protection Clear** pour toutes les sorties.

Si le mode de fonctionnement de l'entrée d'inhibition est verrouillé, désactivez l'entrée d'inhibition et la protection de sortie pour toutes les sorties sur TOUS les appareils. Pour réactiver la connexion en série, reprogrammez l'inhibition d'entrée sur chaque appareil sur le mode verrouillé.

Entrée de déclenchement

Vous pouvez programmer n'importe laquelle des broches de commande numérique pour la faire fonctionner comme une entrée de déclenchement. La broche Commun de signal est la référence de toutes les broches.

Pour entrer un signal de déclenchement externe, appliquez une impulsion à front négatif ou à front positif à la broche d'entrée de déclenchement indiquée. Le temps de latence du déclenchement est inférieur à 450 microsecondes. La largeur d'impulsion minimale est de 2 microsecondes. Le réglage de la polarité de la broche détermine le front qui générera un événement de déclenchement. Positif signifie un front ascendant, et négatif un front descendant.

Vous pouvez configurer l'enregistreur de données et la liste des sorties pour que le déclenchement soit provoqué par des signaux de déclenchement externes. Il suffit de sélectionner DIO Trigger In en tant que source de déclenchement lors de la configuration de l'enregistreur de données et de la liste des sorties. Cela activera les signaux de déclenchement d'entrée sur les broches numériques configurées. Un déclenchement est généré lorsqu'un signal externe répondant aux critères du signal est appliqué à n'importe quelle broche d'entrée de déclenchement configurée.

Sur le panneau avant :

1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** pour accéder à la fenêtre d'E/S numérique.
2. Sélectionnez la broche que vous souhaitez configurer. Par exemple, appuyez sur **Pin 1** pour configurer la broche 1.
3. Appuyez sur **Function**, puis sélectionnez **Trigger In**. Sélectionnez et programmez les autres broches de la même manière. Appuyez sur **Back** pour retourner à la page précédente.
4. Configurez la polarité pour chaque broche. Appuyez sur **Polarity Pos** pour sélectionner Positive et **Polarity Neg** pour sélectionner Negative. Sélectionnez et programmez les autres broches de la même manière.

À partir de l'interface distante :

Pour sélectionner la fonction d'entrée de déclenchement :

```
DIG:PIN1:FUNC TINP
```

Pour sélectionner la polarité de la broche :

```
DIG:PIN1:POL POS
```

```
DIG:PIN1:POL NEG
```

Sortie de déclenchement

Vous pouvez programmer n'importe laquelle des broches de commande numérique pour la faire fonctionner comme une sortie de déclenchement. La broche Commun de signal est la référence de toutes les broches.

Configurée comme une sortie de déclenchement, la broche désignée délivre une impulsion de 10 microsecondes en réponse à un événement de déclenchement. Le réglage de la polarité peut être une impulsion à front positif ou négatif par rapport au commun.

Les signaux de déclenchement peuvent être générés lors de la configuration de la tension et de l'intensité dans l'Output LIST. Si vous cochez les cases BOST et EOST lors de la configuration de l'Output LIST, un signal de déclenchement de sortie sera généré sur la broche numérique configurée au début et à la fin de l'étape de tension et d'intensité.

Sur le panneau avant :

1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** pour accéder à la fenêtre d'E/S numérique.
2. Sélectionnez la broche que vous souhaitez configurer. Par exemple, appuyez sur **Pin 1** pour configurer la broche 1.
3. Appuyez sur **Function**, puis sélectionnez **Trigger Out**. Sélectionnez et programmez les autres broches de la même manière. Appuyez sur **Back** pour retourner à la page précédente.
4. Configurez la polarité pour chaque broche. Appuyez sur **Polarity Pos** pour sélectionner Positive et **Polarity Neg** pour sélectionner Negative. Sélectionnez et programmez les autres broches de la même manière.

À partir de l'interface distante :

Pour sélectionner la fonction de sortie de déclenchement :

DIG:PIN1:FUNC TOUT

Pour sélectionner la polarité de la broche :

DIG:PIN1:POL POS

DIG:PIN1:POL NEG

Commandes de couplage des sorties

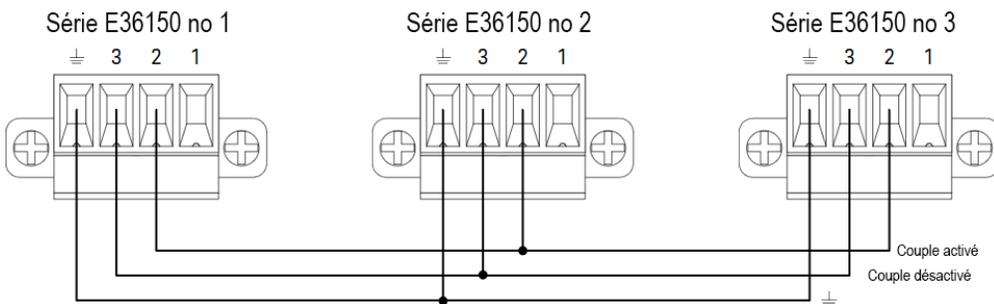
Cette fonction permet de connecter ensemble plusieurs alimentations de la série E36150 de Keysight et de synchroniser la séquence d'activation ou de désactivation des sorties sur les appareils. Chaque alimentation synchronisée doit posséder au moins une sortie couplée.

1. Configurez les sorties de chaque alimentation comme décrit dans la section **Configuration d'une séquence Activation/Désactivation de sortie**. Réglez le mode de couplage de sortie sur ON.
2. Réglez le décalage de délai de chaque appareil afin qu'il corresponde à la valeur de décalage de délai la plus grande du groupe d'alimentations.
3. Connectez les broches du connecteur numérique des alimentations synchronisées (voir la présente section) et configurez-les.

REMARQUE Toutes les alimentations de la série E36150 synchronisées doivent avoir la même version du micrologiciel. Seules les broches 1 à 3 peuvent être configurées comme broches de synchronisation. Vous ne pouvez pas configurer plus d'une broche On Couple et une broche Off Couple par alimentation. La polarité des broches n'est pas programmable ; elle est réglée sur négatif.

Les broches du connecteur numérique des alimentations synchronisées qui contiennent les sorties couplées doivent être connectées ensemble (voir la figure ci-dessous). Dans cet exemple, la broche 2 est configurée comme la commande d'activation de la sortie. La broche 3 est configurée comme la commande de désactivation de la sortie. Vous devez également relier ensemble les broches de masse ou commun.

Seules deux des broches du connecteur numérique de chaque alimentation synchronisée peuvent être configurées comme « On Couple » et « Off Couple » sur chaque alimentation synchronisée. Les broches désignées fonctionnent à la fois comme entrée et comme sortie, avec une transition négative sur une broche afin de fournir le signal de synchronisation aux autres broches.



Sur le panneau avant :

1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** pour accéder à la fenêtre d'E/S numérique.
2. Appuyez sur **Pin 2**. Appuyez sur **Function**, puis sélectionnez **Couple On**.
3. Appuyez sur **Pin 3**. Appuyez sur **Function**, puis sélectionnez **Couple Off**.
4. Répétez ces étapes pour les alimentations n°2 et n°3.

À partir de l'interface distante :

Pour configurer la broche 2 de l'alimentation n°1 comme commande de désactivation :
DIG:PIN2:FUNC ONC

Pour configurer la broche 3 de l'alimentation n°1 comme commande d'activation :
DIG:PIN3:FUNC OFFC

Répétez ces commandes pour les alimentations n°2 et n°3.

Fonctionnement

Une fois l'alimentation configurée et activée, l'activation ou la désactivation de n'importe quelle sortie couplée provoque l'activation ou la désactivation de toutes les sorties couplées, selon leurs délais programmés par l'utilisateur. Cela s'applique aux touches On et Off du panneau avant, au serveur Web et aux commandes SCPI.

L'activation ou la désactivation des sorties à l'aide des touches **[All On/Off]** du panneau avant provoque l'activation ou la désactivation de toutes les sorties couplées et non couplées de cette alimentation.

Utilisation de la fonction de journalisation des données

Journalisation des données

Vue enregistreur de données

Vue des marqueurs de l'enregistreur de données

Utilisation du bouton dans l'écran de l'enregistreur de données

Propriétés de l'enregistreur de données et paramètres de forme d'onde

Enregistrer le journal de données

Le Data Logger (Enregistreur de données) vous permet de visualiser et de consigner les données de tension et d'intensité de sortie pendant 10 000 heures maximum (pour une sortie unique, selon la taille de la mémoire) et jusqu'à 5 Mo de données.

Vous pouvez configurer l'enregistreur de données pour afficher les signaux de tension ou d'intensité de toutes les sorties. Une fois l'enregistrement des données terminé, les données sont automatiquement stockées dans un fichier nommé default.dlog.

Journalisation des données

Dans l'exemple de journal de données suivant, une forme d'onde arbitraire définie par l'utilisateur est capturée sur l'enregistreur de données. L'enregistreur de données enregistre le courant de sortie réel de la forme d'onde arbitraire.

Étape 1 - Programmer la séquence de la voie de sortie

Configurez la séquence de sortie comme décrit dans [List Arb](#).

Programmez les valeurs de tension de sortie, de courant et de temps comme suit :

Étape 0 : 0,5 V ; 8 A ; 1 s

Étape 1 : 1 V ; 8 A ; 1 s

Étape 2 : 2 V ; 8 A ; 1 s

Étape 3 : 3 V ; 8 A ; 1 s

Étape 4 : 4 V ; 8 A ; 1 s

Liste courant après : Retour à la valeur DC

Rythme : Délai

Mode de tension : Arb

Mode d'intensité : Arb

Source de déclenchement : Touche Arb Run/Stop

Case à cocher continue : Activé

Arb (List)						
Step	Voltage	Current	Time	BOST	EOST	
0	0.500	8.000	1.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▲
1	1.000	8.000	1.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	2.000	8.000	1.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	3.000	8.000	1.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	4.000	8.000	1.0000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

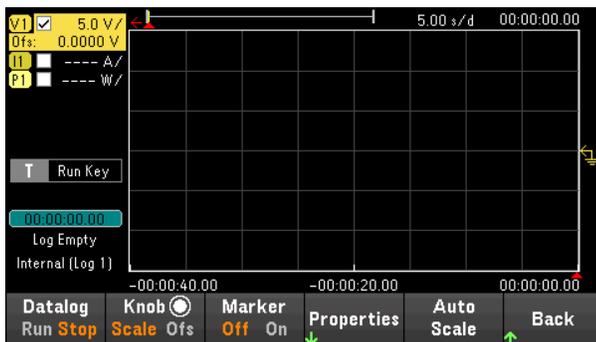
* Long press **[Delete]** key to clear all the list.

Arb (List) Properties	
Voltage/Current After Arb	Return to DC Value
Pace	Dwell
Voltage Mode	Arb
Current Mode	Arb
Trigger Source	Arb Run/Stop Key
Trigger Delay	0.000
Repeat Count	1 <input checked="" type="checkbox"/> Continuous

Étape 2 - Configurer les traces de l'enregistreur de données

Réglez V1 sur 5 V/Div. Réglez la fonction du bouton en appuyant sur **Knob Scale** et utilisez le bouton Vertical pour régler la valeur V1 en conséquence.

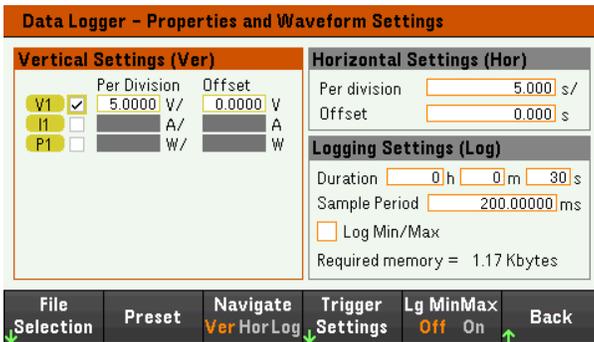
Les traces sont représentées dans la couleur de la sortie correspondante. Le symbole de masse à droite de l'écran indique la référence de masse de la trace.



Étape 3 - Configurer les propriétés de l'enregistreur de données

Appuyez sur **Properties** pour afficher le champ des propriétés de l'enregistreur de données.

- Laissez la durée et la période d'échantillonnage par défaut à 30 s et 200 ms respectivement.
- Définissez la source de déclenchement sur la touche Run/Stop. Appuyez sur **Trigger Settings > Trigger Source > Run Key**.

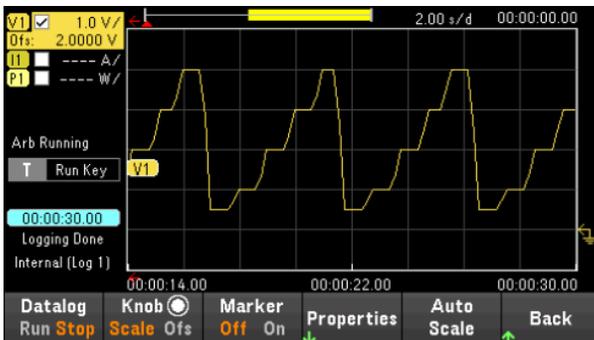


Étape 4 - Activer la sortie , démarrer le séquençement et enregistrer les données

Appuyez sur **Back** pour revenir à la vue de l'enregistreur de données.

- Appuyez sur **[On]** pour activer la sortie 1.
- Appuyez sur **Datalog Run** pour exécuter l'enregistreur de données. L'enregistreur de données sera lancé et la trace de s'affiche à l'écran.
- Appuyez sur **Arb > Arb List > Run Stopped** pour démarrer le séquençement de sortie. Sinon, appuyez sur **[List Run/Stop]**.

L'enregistreur de données fonctionnera pendant 30 secondes et enregistrera les données de tension à partir . Une fois le journal des données terminé, appuyez sur **Auto Scale**. Les signaux de sortie devraient s'afficher sur l'écran comme suit :



Un message indique que les données enregistrées ont été sauveés dans un fichier nommé default.dlog. Si vous souhaitez enregistrer les données sous un nom de fichier différent, vous devez spécifier le nom de fichier avant que l'enregistreur de données ne s'exécute.

Appuyez sur le **File Name** (Nom de fichier) situé dans le menu des propriétés de l'enregistreur de données pour spécifier un nom de fichier.

Étape 5 - Exporter les données

Après avoir terminé l'enregistrement des données, vous pouvez utiliser la touche **Export File** pour exporter les données enregistrées dans un fichier .csv (valeurs séparées par des virgules).

Lors de l'exportation des données, indiquez la sortie dont vous voulez exporter les données enregistrées.

Appuyez sur **Save Path** pour parcourir et indiquer l'emplacement où le fichier d'exportation sera placé. Utilisez les touches de navigation du panneau avant pour parcourir la liste. Les flèches à gauche et à droite réduisent ou développent un dossier pour masquer ou afficher ses fichiers. Appuyez sur **Select** une fois que vous avez spécifié le chemin d'accès ou **Cancel** pour annuler les modifications apportées.

Appuyez sur **File Name** pour configurer le nom du fichier. Utilisez le clavier pour entrer le nom de fichier désiré dans le champ File Name. Appuyez sur **Back** pour enregistrer et **Cancel** pour annuler les modifications effectuées.

Appuyez sur **Export** pour exporter le fichier.

À partir de l'interface distante :

Pour programmer la séquence de sortie des cinq étapes :

```
LIST:VOLT 0.5,1,2,3,4
LIST:CURR 0.1,0.1,0.1,0.1,0.1
LIST:DWEL 1,1,1,1,1
LIST:COUNT INF
LIST:STEP AUTO
VOLT:MODE ARB
CURR:MODE ARB
```

Pour démarrer le système de déclenchement :

```
TRIG:SOUR BUS
INIT (@1)
```

Pour configurer l'enregistrement du journal des données :

```
SENS:DLOG:FUNC:VOLT 1
SENS:DLOG:TIME 30
SENS:DLOG:PER 0.2
```

Pour lancer cet enregistreur de données et spécifier le nom de fichier dans lequel enregistrer les données :

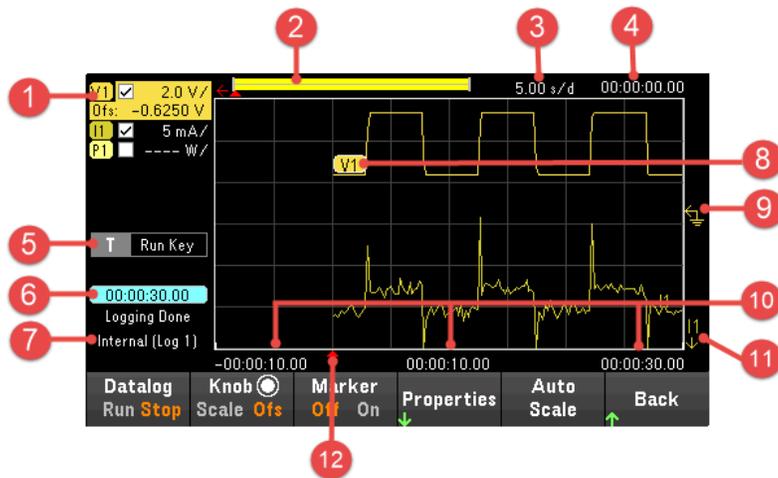
```
TRIG:DLOG:SOUR BUS
INIT:DLOG « External:\log1.csv »
```

Pour activer la sortie 1 et lancer l'enregistreur de données :

```
OUTP ON
*TRG
```

Vue de l'enregistreur de données

Appuyez sur **Data Logger** pour accéder à l'enregistreur de données.



Éléments	Description	
1	Commandes des traces	Identifie la trace de tension, courant ou puissance qui sera affichée. √ indique que la trace est activée. Des pointillés (---) indiquent que la trace est désactivée. Sélectionnez la trace et appuyez sur [Enter] pour l'activer ou la désactiver.
2	Barre de données	La barre de données représente toutes les données enregistrées. La partie jaune indique la partie des données affichées à l'écran. La partie noire représente les données qui ne sont pas affichées.
3	Temps/div	Indique le réglage de la base de temps horizontale. Il peut être réglé à l'aide du bouton horizontal après avoir appuyé sur Knob Scale .
4	Temps de décalage	Indique le temps de décalage ou d'éloignement du bord droit de la grille par rapport à la fin de l'enregistrement de données. Lorsque cette valeur est nulle, le bord droit de la grille se situe à la fin de l'enregistrement. Le réglage du décalage éloigne la grille de la fin du journal de données, comme indiqué par Offset Time. Le décalage peut être réglé à l'aide du bouton horizontal après avoir appuyé sur Knob Ofs .
5	Source de déclenchement	Indique la source de déclenchement de l'enregistreur de données.
6	Temps écoulé	Indique le temps écoulé pendant l'enregistrement des données et la durée totale. Ces valeurs sont égales lorsque l'enregistrement des données est terminé.
7	Filename	Indique le nom de fichier des données qui est enregistré.
8	Traces de données	Les étiquettes de trace de tension apparaissent sur le côté gauche de la grille (V1) comme indiqué sur l'écran. Les étiquettes de trace de courant apparaissent sur le côté droit de la grille (I1). Les étiquettes de trace de puissance apparaissent au centre de la grille (P1). Appuyez sur Auto Scale pour mettre les traces de données à l'échelle automatiquement.
9	Référence de masse	La référence de masse de la trace. Les références de masse sont décalées afin que les traces ne se superposent pas. La référence du décalage de la référence de masse est la ligne horizontale centrale de la grille.
10	Le temps sur la grille	Affiche le temps sur le bord de la grille.

Éléments	Description
11 Flèches de positionnement hors de l'écran 	Indiquez que la trace (V1 dans la figure) se situe hors de l'écran. Appuyez sur Knob Scale ou Knob Ofs et utilisez le bouton vertical pour afficher le tracé. Appuyez sur Auto Scale pour mettre les traces de données à l'échelle automatiquement.
12 Indicateur du point de déclenchement 	Indique la position du déclenchement dans l'enregistrement de données. Dans cet exemple, ce point a été décalé de 0%, et des données de pré-déclenchement et de post-déclenchement ont été enregistrées. Le temps au point de déclenchement est toujours zéro. Modifiez le décalage de déclenchement dans Data Logger Logging Settings.

Menu	Description
Datalog Run Stop	Exécutez ou arrêtez l'enregistreur de données.
Bouton Échelle ou Ofs Sc, Ofs ou Mrk	Échelle ou Ofs Marqueur (Mrk) n'apparaît que lorsque le marqueur est activé. Sélectionner Mrk permet de définir la fonction du bouton vertical et du bouton horizontal pour régler la position des marqueurs m1 et m2. Voir Utilisation du bouton dans la vue de l'enregistreur de données .
Marqueur On ou Off	Active ou désactive la vue Marqueur.
Propriétés	Définit l'enregistrement des données et la forme d'onde affiche les propriétés. Voir Propriétés de l'enregistreur de données et paramètres de forme d'onde .
Mise à l'échelle automatique	Met automatiquement à l'échelle les tracés à l'écran.

Vue des marqueurs de l'enregistreur de données



Éléments	Description
1 Points m1/m2	Indique l'endroit où les marqueurs de mesure croisent la forme d'onde sélectionnée. Les valeurs de données au bas de l'écran font référence aux points d'intersection des marqueurs. Les calculs sont basés sur les points de données situés entre les points d'intersection.
2 m1	Indique la valeur du marqueur m1 en volts, ampères ou watts au point d'intersection. Indique également la distance dans le temps où se trouve le marqueur m1 par rapport à la position de déclenchement actuelle. Si le marqueur se situe hors de l'écran, une flèche indique la direction du marqueur < m1 .
3 m2	Indique la valeur du marqueur m2 en volts, en ampères ou en watts au point d'intersection. Indique également la distance dans le temps où se trouve le marqueur m2 par rapport à la position de déclenchement actuelle. Si le marqueur se situe hors de l'écran, une flèche indique la direction du marqueur m2 > .

Éléments	Description
4 Delta	Indique la différence delta ou absolue entre les marqueurs en unités (volts, ampères ou watts) et en temps (secondes).

Utilisation du bouton dans l'écran de l'enregistreur de données

La touche programmable **Knob** dans la vue enregistreur de données détermine la fonction du bouton vertical et du bouton horizontal.

Marqueur désactivé



Marqueur activé

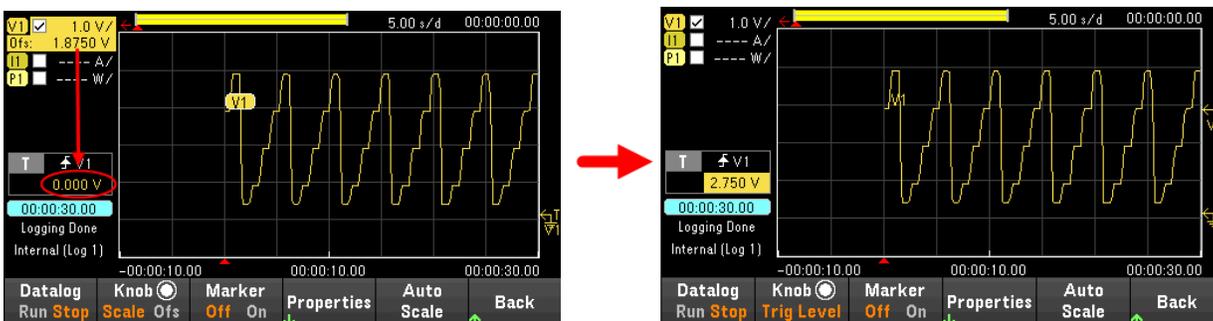


Paramètres de contrôle des boutons	Bouton	Description
Échelle ou Sc	Bouton vertical	Dilata ou comprime le signal verticalement par rapport à la référence de masse. Indiqué en volts/division, ampères/division et watts/division sur l'axe vertical.
	Bouton horizontal	Étire ou réduit la forme d'onde horizontalement autour de la référence de base de temps. Indiqué en temps/division sur l'axe horizontal. S'applique à TOUTES les traces.
Décalage (Ofs)	Bouton vertical	Déplace la référence de masse vers le haut ou vers le bas par rapport à la ligne horizontale au centre de la grille.
	Bouton horizontal	Déplace la forme d'onde vers la droite ou la gauche de la référence de la base de temps.
Marqueur (Mrk)	Bouton vertical	Déplace le marqueur m1 vers la droite ou vers la gauche.
	Bouton horizontal	Déplace le marqueur m2 vers la droite ou vers la gauche.

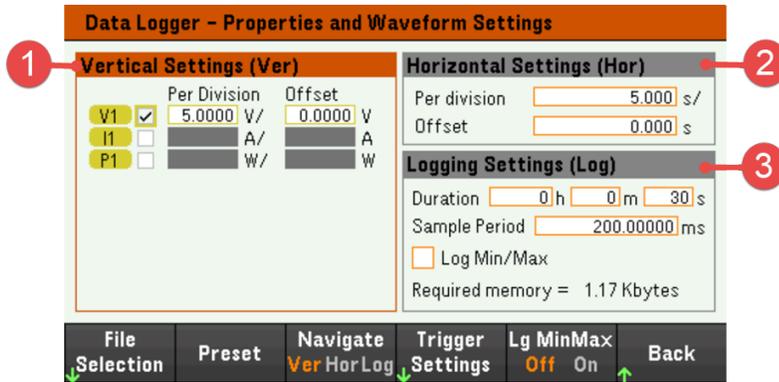
Utiliser le bouton pour régler le niveau de déclenchement

Utilisez les touches de navigation pour sélectionner le niveau de déclenchement situé dans le volet gauche de la vue de l'enregistreur de données, comme illustré ci-dessous.

Le réglage du bouton vertical ou du bouton horizontal permet de régler le niveau de déclenchement pour le niveau de tension ou le niveau de courant respectivement.



Propriétés de l'enregistreur de données et paramètres de forme d'onde

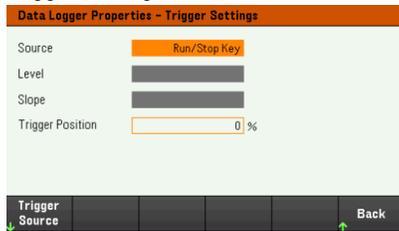


Éléments	Paramètres proposés	Description
1	Paramètres verticaux (Ver)	Case à cocher Trace Permet de sélectionner la trace à afficher pour la sortie. Si aucune case à cocher n'est, l'enregistrement des données n'aura pas lieu pour la sortie. Configure la tension/division, l'intensité/division, l'alimentation/division et les décalages pour sortie.
2	Paramètres horizontaux (Hor)	Time/Division Zoom avant ou arrière sur les données afin que vous puissiez afficher les détails des formes d'onde. Les nombres situés en haut de l'écran indiquent l'emplacement des données affichées par rapport à la totalité de l'enregistrement de données. Indiqué en temps/division sur l'axe horizontal. S'applique à TOUTES les traces.
	Décalage	Configure l'emplacement de la forme d'onde (à droite ou à gauche) de la référence de base de temps. Le point de déclenchement est repéré par une flèche en trait plein  .
3	Logging Settings (Log)	Durée Configure la durée du journal des données en heures, minutes et secondes. La durée maximale est de 10 000 heures. Les informations d'enregistrement s'appliquent aux mesures de l'enregistreur de données sur toutes les sorties.
	Sample Period	Configure l'intervalle entre les échantillons de données en millisecondes. Option standard : 10 ms à 60 s Option E36150ADVU et option E36150AMTU activées : 1 ms à 60 s
	Trigger Pos	La position de déclenchement indique un décalage de déclenchement. Cela permet à l'heure spécifiée des données de pré-déclenchement d'être enregistrées dans le fichier. Par exemple, si vous indiquez une durée d'enregistrement de données de 30 s et une position de déclenchement de 50 %, l'enregistreur de données enregistre 15 s de données de pré-déclenchement dans le fichier avant le déclenchement. Par la suite, 15 s de données de post déclenchement sont enregistrées dans le fichier de données.
	Case à cocher Log Min/Max	Une fois activé, cela vous permet d'inscrire les valeurs minimum et maximum pour chaque échantillonnage dans le fichier d'enregistrement des données. Si la case Journal Min./Max. est cochée, la taille du fichier généré sera triplée.

Éléments	Paramètres proposés	Description
	Required memory	Indique la taille du fichier à la fin du journal de données. La taille maximale du fichier est de 5 Mo. Si les paramètres dépassent cette limite, l'intervalle d'échantillonnage augmente automatiquement afin que la taille du fichier reste dans la limite autorisée. Si la taille du fichier excède l'espace disponible du disque sur lequel il doit être enregistré, une erreur est générée et l'enregistreur de données ne démarre pas.

Menu	Paramètres proposés	Description
File Selection	-	Permet de configurer l'emplacement de fichier et le nom de fichier pour les données enregistrées, d'exporter le fichier au format .csv et de charger le fichier préalablement enregistré dans l'instrument.
Preset (Préréglage)	-	Remet la vue de l'enregistreur de données aux paramètres d'affichage lors de la mise sous tension.
Navigate	Ver, Hor ou Log	Permet de sélectionner le champ Vertical Settings, Horizontal Setting ou Logging Settings. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Navigate pour basculer entre les paramètres Ver, Hor et Log.

Trigger Settings >



Source de déclen- V1 Level, I1
chement Level, Run Key,
Arb Key, On/Off,
DIO or Remote

Configure la source de déclenchement.
La valeur par défaut est Run Key.

Action requise :

Appuyez sur **Trigger Source** pour sélectionner une source de déclenchement. Cette source de déclenchement déclenche l'enregistrement des données sur le canal de sortie.

V1 Level	Sélectionne le niveau de déclenchement de tension comme source de déclenchement. Déclenche la mesure lorsque la tension de la sortie correspondante passe par le niveau indiqué.
I1 Level	Sélectionne le niveau de déclenchement actuel comme source de déclenchement. Déclenche la mesure lorsque le courant de la sortie correspondante passe par le niveau indiqué.
Run Key (Run/Stop Key)	Sélectionne la touche Datalog Run Stop comme source de déclenchement.
Arb Key (Arb Run/Stop Key)	Sélectionne la touche Arb Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.
On/Off (Output On/Off Key)	Sélectionne les touche Output On/Off comme source de déclenchement.
DIO (DIO Trigger In)	Permet de sélectionner toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.
Remote (Remote Command)	Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.

Niveau Spécifie un niveau de déclenchement si vous avez sélectionné un niveau de tension ou un niveau de courant comme source de déclenchement. En plus du niveau, vous devez aussi indiquer une pente.

	Pente	Spécifie si la mesure sera déclenchée sur la partie positive (pente ascendante) ou négative (pente descendante) de la forme d'onde.
	Trigger Positions	Spécifie un décalage de déclenchement. Cela permet au pourcentage spécifié de données de pré-déclenchement d'être enregistré dans le fichier. La position de déclenchement est exprimée en pourcentage de la durée du journal de données. Par exemple, si vous indiquez une durée d'enregistrement de données de 30 minutes et une position de déclenchement de 50 %, l'enregistreur de données enregistre 15 minutes de données de pré-déclenchement dans le fichier avant que le déclenchement ne se produise. Par la suite, 15 minutes de données de post-déclenchement sont enregistrées dans le fichier de données.
Lg MinMax	Off ou On	<p>Active ou désactive la case Log Min/Max Activer la case à cocher enregistrera les valeurs minimale et maximale pour le fichier de données du journal. Si la case Journal Min./Max. est cochée, la taille du fichier généré sera triplée.</p> <p>La valeur par défaut est Off.</p> <p><u>Action requise :</u> Appuyez sur Lg MinMax pour basculer entre Off et On.</p>

À partir de l'interface distante :

Pour activer l'enregistrement des données de courant :

```
SENS:DLOG:FUNC:CURR 1
```

```
SENS:DLOG:FUNC:VOLT 1
```

Vous ne pouvez pas enregistrer les données de l'alimentation de sortie de l'interface distante. Pour obtenir des données de puissance, vous devez enregistrer les données de tension et de courant, puis calculer la puissance à partir des données de tension et de courant.

Pour enregistrer les valeurs minimales et maximales dans le fichier journal des données pour toutes sortie activées :

```
SENS:DLOG:FUNC:MINM 1
```

Pour spécifier un journal de données de 1000 secondes sur toutes s :

```
SENS:DLOG:TIME 1000
```

Pour spécifier une période d'échantillonnage de 400 millisecondes entre les échantillons de données sur toutes :

```
SENS:DLOG:PER 0.4
```

Pour envoyer un signal de déclenchement immédiat à l'enregistreur de données :

```
TRIG:DLOG
```

Pour sélectionner la source de déclenchement immédiat (déclenche l'enregistreur de données immédiatement lors de son lancement) :

```
TRIG:DLOG:SOUR IMM
```

Pour sélectionner l'entrée de déclenchement du panneau arrière (toutes les broches de connecteur ont été configurées comme sources de déclenchement) :

```
TRIG:DLOG:SOUR EXT
```

Pour sélectionner une source de déclenchement BUS :

```
TRIG:DLOG:SOUR BUS
```

Enregistrer le journal de données

Appuyez sur **File Selection** pour choisir entre la journalisation interne ou la journalisation externe. Sélectionnez **Int** pour enregistrer les données dans la mémoire interne ou **Ext** pour enregistrer les données sur une clé USB externe.

Internal logging

The screenshot shows the 'Data Logger - Target File Selection' interface. It has a title bar and a main area with the instruction 'Specify the file for the next data logger acquisition.' Below this, there are two fields: 'Save Path' with a dropdown menu set to 'Internal' and 'File Name' with a dropdown menu set to 'Log 1'. At the bottom, there is a navigation bar with buttons for 'Log' (with sub-options 'Int' and 'Ext'), 'Log in' (with sub-option 'Log 1'), 'Export File', 'Load File', and 'Back'. Each button has a small green arrow icon below it.

Si vous sélectionnez l'option de journalisation interne, vous devrez sélectionner le nom de fichier dans lequel enregistrer le journal de données – Log 1 ou Log 2. Les données seront enregistrées sous ce nom de fichier au prochain démarrage de l'enregistreur de données. Si vous ne spécifiez pas de nom de fichier, les données seront enregistrées dans le Journal 1, qui est écrasé à chaque exécution de l'enregistreur de données.

Appuyez sur **Log in** et utilisez les touches fléchées pour sélectionner le nom de fichier souhaité (Log 1 ou Log 2). Appuyez de nouveau sur **Log In** pour enregistrer votre sélection.

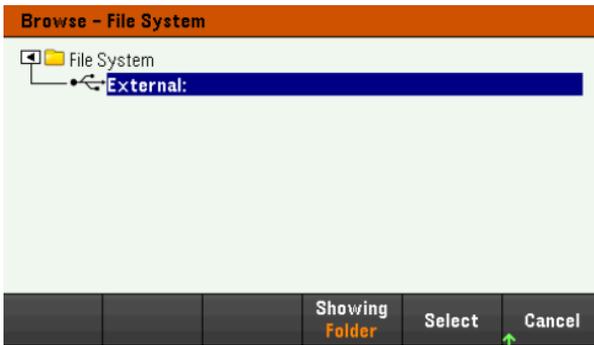
External logging

The screenshot shows the 'Data Logger - Target File Selection' interface for external logging. It has a title bar and a main area with the instruction 'Specify the file for the next data logger acquisition.' Below this, there are two fields: 'Save Path' with a dropdown menu set to 'External/' and 'File Name' with a text input field containing 'default_log.dlog'. There is also a checkbox labeled 'Append date and time to file name.' which is currently unchecked. At the bottom, there is a navigation bar with buttons for 'Log' (with sub-options 'Int' and 'Ext'), 'Save Path', 'File Name', 'Export File', 'Load File', and 'Back'. Each button has a small green arrow icon below it.

Si vous sélectionnez l'option de journalisation externe, vous devrez spécifier un nom de fichier dans lequel enregistrer le journal de données. Les données seront enregistrées sous ce nom de fichier au prochain démarrage de l'enregistreur de données. Si vous ne spécifiez pas de nom de fichier, les données seront enregistrées dans default_log.dlog, qui est écrasé à chaque exécution de l'enregistreur de données.

Activez la case à cocher **Append date and time to file name** pour inclure des informations d'horodatage sur le nom de fichier.

Appuyez sur **Save Path** pour parcourir et spécifier l'emplacement où le journal de données sera enregistré. Utilisez les touches de navigation du panneau avant pour parcourir la liste. Les flèches à gauche et à droite réduisent ou développent un dossier pour masquer ou afficher ses fichiers.



Pour afficher le dossier et les fichiers disponibles dans le répertoire, appuyez sur **Showing Folder** ou **Showing All**. Appuyez sur **Select** une fois que vous avez spécifié le chemin d'accès ou **Cancel** pour annuler.

Appuyez sur **File Name** et utilisez le clavier pour saisir le nom du fichier dans le champ du nom du fichier. Appuyez sur **Done** pour enregistrer et **Cancel** pour annuler.

Filename

Sélectionnez **Filename** pour spécifier un nom de fichier dans lequel enregistrer le journal de données. Les données seront enregistrées sous ce nom de fichier au prochain démarrage de l'enregistreur de données. Si vous ne spécifiez pas de nom de fichier, les données seront enregistrées dans default_log.dlog, qui est écrasé à chaque exécution de l'enregistreur de données.



Exportation des données

REMARQUE

Pour exporter un journal de données qui a été enregistré sur la clé USB, vous devez d'abord charger le fichier enregistré dans la vue de l'enregistreur de données.

Appuyez sur **Export File** pour exporter vers un fichier les données qui se trouvent actuellement dans la visionneuse du journal de données de l'instrument. Les données exportées sont au format .csv.

Pour plus de détails sur la façon d'indiquer l'emplacement d'enregistrement et le nom de fichier, reportez-vous à la section **Enregistrer le journal des données**.

Data Logger - Export Data

Export the logged graph data to CSV file.

Save Path

File Name

Save Path File Name Export Back

Charger les données

REMARQUE Le fichier que vous avez rappelé doit provenir du même modèle d'instrument.

Appuyez sur **Load File** pour charger la date enregistrée dans l'instrument. Vous pouvez charger à la fois les fichiers binaires et les fichiers de données au format .csv.

Data Logger - Load File

Please select the datalog file to be loaded.

Path

File

Browse Load Back

Appuyez sur **Browse** pour parcourir et sélectionner le fichier dans le répertoire. Vous pouvez sélectionner la mémoire interne ou la mémoire externe (clé USB). Appuyez sur **Select** pour sélectionner le fichier ou **Cancel** pour annuler.

Browse - File System

- File System
 - Internal:**
 - External:

Showing All Select Cancel

Appuyez sur **Load** pour charger le fichier.

Utilisation de la fonction d'enregistrement de données externes

REMARQUE

La fonction d'enregistrement de données externes n'est disponible que lorsque l'option E36150ADVU et l'option E36150ATMU sont activées.

Sélectionner une fonction de mesure

Indiquer la période d'échantillonnage

Sélectionner la source de déclenchement d'enregistrement de données externe

Lancez et déclenchez l'enregistrement de données externe

Récupérez régulièrement les données

Terminez l'enregistrement de données externe

Outre l'enregistreur de données intégré, l'alimentation électrique inclut une fonction d'enregistrement de données externe (Elog) qui permet d'enregistrer des mesures de tension et de courant de la sortie directement sur un tampon PEPS (premier entré, premier sorti) interne. Notez que cette mémoire tampon est suffisamment volumineuse pour conserver environ 20 secondes de mesures cumulées. Le tableau suivant répertorie les principales différences entre des enregistreurs de données intégrés et externes

Le tableau suivant décrit en détail les diverses fonctions d'enregistrement de données.

Fonction	Enregistreur de données intégré	Enregistreur de données externe
Affichage des données	Optimisé pour l'affichage des mesures sur l'écran de l'alimentation électrique.	Aucun affichage sur le panneau avant ni aucune commande sur le panneau avant
Stockage des données	Conserve les mesures dans un fichier interne ou un lecteur externe. Peut être laissé sans surveillance pendant une longue période et les résultats peuvent être visualisés par la suite.	Met en mémoire tampon des mesures pendant environ 20 secondes et demande à l'ordinateur de lire régulièrement les mesures pour éviter tout dépassement de la mémoire tampon interne de l'analyseur de puissance. L'ordinateur doit inclure une fonction de stockage des données.
Fréquence d'enregistrement	Par défaut, il peut enregistrer les données à intervalles de 10 microsecondes pour un paramètre. Avec l'option E36150ADVU et l'option E36150ATMU activées, il peut enregistrer des données jusqu'à 1 microseconde pour un paramètre.	Peut enregistrer les données à intervalles de 1 microsecondes pour un paramètre avec le format de données = réel.

La programmation de l'enregistreur de données externe comprend :

- Sélectionner les fonctions de mesure.
- Indiquer la période d'échantillonnage de mesure.
- la sélection de la source de déclenchement ;
- le déclenchement de l'enregistreur de données ;
- la récupération de la mesure de l'enregistrement des données.

La fonction d'enregistrement de données externe ne peut pas être programmée depuis le panneau avant. Lorsqu'une mesure de l'enregistrement de données externe démarre sur un canal de sortie, le panneau avant bascule vers la vue multimètre. Tout canal qui effectue une mesure de l'enregistrement de données externe affiche un message à cet effet. Le basculement vers la vue oscilloscope ou vers la vue enregistreur de données entraîne l'interruption de la mesure de l'enregistrement de données externe.

Sélectionner la fonction de mesure

Les commandes suivantes permettent de sélectionner une fonction de mesure.

Pour activer les mesures de tension et les mesures min/max :

```
SENS:ELOG:FUNC:VOLT ON  
SENS:ELOG:FUNC:VOLT:MINM ON
```

Pour activer les mesures de courant et les mesures min/max :

```
SENS:ELOG:FUNC:CURR ON  
SENS:ELOG:FUNC:CURR:MINM ON
```

Indiquer la période d'échantillonnage

La période d'échantillonnage peut être comprise entre une valeur minimale de 1 microsecondes et une valeur maximale de 60 secondes.

La commande suivante indique une période d'échantillonnage de 600 microsecondes :

```
SENS:ELOG:PER 0.0006
```

Pendant la période d'échantillonnage, la moyenne des échantillons d'enregistrement de données externe est calculée et les valeurs minimale et maximale sont suivies. À la fin de chaque période d'échantillonnage, les valeurs moyenne, minimale et maximale sont ajoutées à la mémoire tampon FIFO interne. Vous pouvez indiquer jusqu'à six paramètres de mesure par canal :

Tension (voltage) + V_{\max} + V_{\min} et courant + I_{\max} + I_{\min} .

Si la période d'échantillonnage indiquée coïncide avec les intervalles d'enregistrement minimum ou est proche de ces derniers, le format de données binaires doit être indiqué. Si le format REAL n'est pas indiqué, les données adoptent le format ASCII et les intervalles d'enregistrement minimum sont généralement jusqu'à cinq fois plus longs que ceux obtenus avec le format binaire.

Pour définir le format de données sur REAL, utilisez :

```
FORM REAL
```

Sélectionner la source de déclenchement d'enregistrement de données externe

La commande TRIGger:ELOG génère un déclenchement immédiat, quelle que soit la source de déclenchement. Si vous n'utilisez pas cette commande, sélectionnez une source de déclenchement parmi les options suivantes :

Source de déclenchement	Description
BUS	Sélectionne une commande de déclenchement de l'interface de commande à distance.
EXternal	Sélectionne toutes les broches du connecteur qui ont été configurées comme sources de déclenchement
IMMEDIATE	Définit la source de déclenchement sur vrai. Dès que l'enregistreur de données est INITiated, il enverra immédiatement le déclencheur.
PIN<n>	Sélectionne une broche de port numérique configurée comme entrée de déclenchement où <n> indique le numéro de broche.

Utilisez les commandes suivantes pour sélectionner une source de déclenchement.

Pour sélectionner des déclenchements par bus :

```
TRIG:TRAN:SOUR BUS
```

Pour sélectionner une broche numérique comme source de déclenchement :

```
TRIG:TRAN:SOUR EXT
```

Pour sélectionner la source de déclenchement immédiate :

```
TRIG:TRAN:SOUR IMM
```

Pour sélectionner la broche numérique 5 comme source de déclenchement :

```
TRIG:ACQ:SOUR PIN5
```

Lancez et déclenchez l'enregistrement de données externe

Si l'alimentation est sous tension, le système de déclenchement est à l'état inactif. Dans cet état, le système de déclenchement est désactivé, ignorant tous les déclenchements. La commande INITiate permet au système de mesure de recevoir les signaux de déclenchement.

Pour lancer et déclencher l'Elog (enregistreur de données externes), utilisez :

```
INIT:ELOG
```

```
TRIG:ELOG
```

Autrement, si la source de déclenchement est BUS, vous pouvez programmer une commande *TRG ou une commande IEEE-488 <get>. Une fois déclenchée, la fonction d'enregistrement externe de données commence à placer les données dans la mémoire tampon de mesure interne. La mémoire tampon étant suffisamment volumineuse pour contenir 20 secondes de mesures cumulées, votre application logicielle doit régulièrement récupérer (ou rechercher) les données de cette mémoire.

Récupérez régulièrement les données

Chaque commande FETCh renvoie le nombre d'enregistrements demandés de données contenues dans la mémoire tampon et les supprime, libérant ainsi de la place pour d'autres données. L'exécution de la fonction Elog (enregistrement de données externe) se poursuit jusqu'à son interruption par l'utilisateur.

Pour récupérer jusqu'à 1 000 enregistrements :
FETC:ELOG? 1000

Les données ASCII (par défaut) sont renvoyées sous forme d'ensembles de données numériques ASCII séparées par des virgules, des valeurs moyennes, des valeurs minimales ou maximales terminées par une nouvelle ligne. Les requêtes ASCII ne peuvent rechercher des données que dans un seul canal à la fois.

Les données binaires sont renvoyées sous forme de liste de données séparées par des virgules pour chaque canal demandé. Les données constituent un bloc binaire de longueur définie, l'ordre des bits étant indiqué par la commande FORMat:BORe.

Terminez l'enregistrement de données externe

ABOR:ELOG

Utilisation de la fonction oscillatoire (option E36150ADVU)

Effectuer une mesure

Vue de l'oscilloscope

Vue du marqueur de l'oscilloscope

Utilisation du bouton dans la vue de l'oscilloscope

Propriétés de l'oscilloscope et paramètres de forme d'onde

Propriétés du marqueur de l'oscilloscope

Enregistrer les données de l'oscilloscope

La fonction oscillatoire est similaire à un oscilloscope de table, affichant la tension de sortie et les signaux de courant en fonction du temps. Elle inclut des commandes qui permettent de sélectionner les sorties et les fonctions à afficher, les boutons du panneau avant qui permettent de régler le gain et le décalage, ainsi que des déclencheurs et des marqueurs configurables.

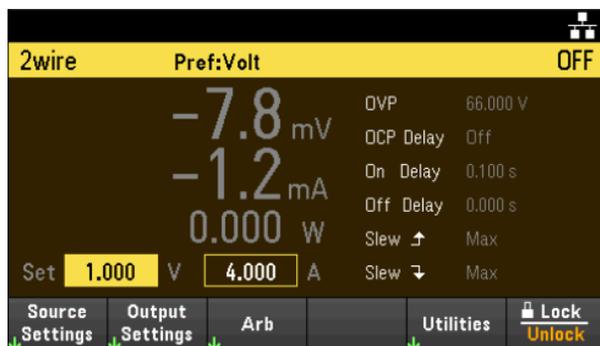
Vous pouvez configurer la vue oscilloscope pour afficher les signaux de tension ou de courant de toutes les sorties. Comme expliqué sous Horizontal Settings (Hor), la fréquence d'échantillonnage maximale de l'oscilloscope varie en fonction du nombre de formes d'ondes affichées. Notez que dans la vue oscilloscope, il n'y a qu'une seule configuration de base de temps et de déclenchement pour toutes les sorties.

Effectuer une mesure

Dans l'exemple de mesure suivant, une séquence d'activation de sortie est affichée à l'aide de l'oscilloscope. L'oscilloscope mesure les tensions réelles lorsque les sortie sont activées.

Étape 1 – Afficher les valeurs de tension et de courant de sortie :

En vue compteur, réglez la tension et le courant de sortie à 1 V et 4 A. Cette opération est décrite dans la section **Contrôle de la sortie**.



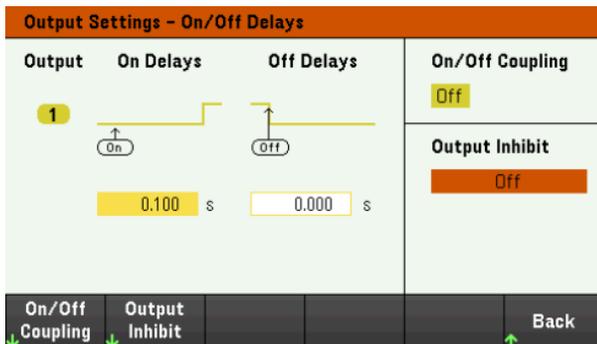
Étape 2 – Configurer la séquence d'activation de la sortie

Configurez la séquence d'activation des sorties comme décrit sous **Configuration de la séquence d'activation/désactivation des sorties**.

Notez que vous n'aurez qu'à configurer les délais d'activation, pas les délais de désactivation.

Les délais d'activation des canaux de sortie sont indiqués ci-dessous :

- Sortie 1 : 0,1 s



Étape 3 – Configurer les traces de la vue oscilloscope

- Cochez V1.

– Appuyez sur **Knob Scale** et utilisez le bouton vertical pour régler V1 sur 1 V/Div.

– Appuyez sur **Knob Of**s et utilisez le bouton vertical pour régler le décalage sur 2 V.

– Appuyez sur **Knob Scale** et utilisez le bouton horizontal pour régler la base de temps sur 20 ms.



Étape 4 – Configurer les propriétés de l'oscilloscope :

Appuyez sur **Properties** pour configurer les propriétés de l'oscilloscope comme suit :

- Appuyez sur **Settings** > **Trigger Source** > **On/Off** pour sélectionner la touche On/Off comme source de déclenchement. Appuyez sur **Back** pour revenir au menu Paramètres.
- Appuyez sur **Trigger Mode** > **Single** pour afficher une seule mesure de balayage. Appuyez deux fois sur **Back**

pour revenir au menu Scope Properties.

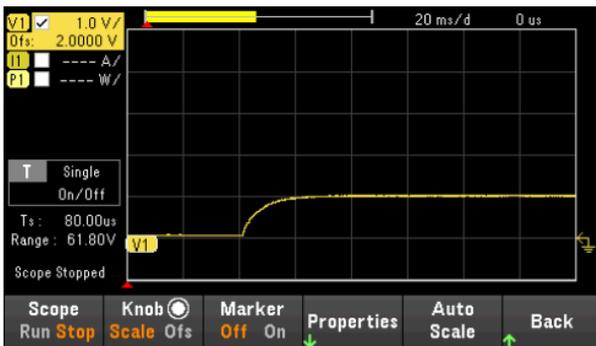
- Réglez Time Reference à gauche dans la fenêtre Horizontal Settings (Hor) : Appuyez sur **Settings** > **Time Ref Lf**.

Étape 5 – Activer les sorties et mesure de la tension :

Appuyez sur la touche **[Scope/Datalog]** pour faire revenir l'affichage à la vue oscilloscope :

- Appuyez sur la touche **Scope Run** pour faire fonctionner l'oscilloscope. Lorsque cette touche est allumée, cela signifie que l'oscilloscope est en fonctionnement.
- Appuyez sur la touche **[On]** pour démarrer la séquence de sortie et déclencher l'oscilloscope.

Les signaux de sortie devraient s'afficher sur l'écran comme suit :

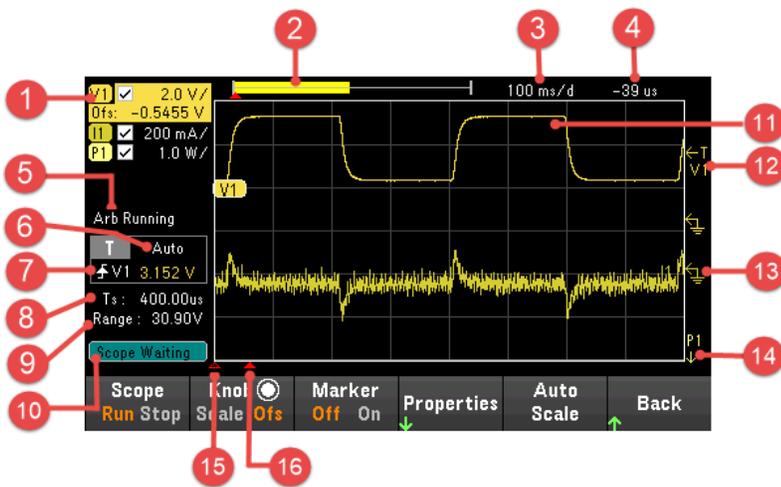


À partir de l'interface distante :

Vous ne pouvez pas programmer l'oscilloscope à partir de l'interface de commande à distance.

Vue oscilloscope

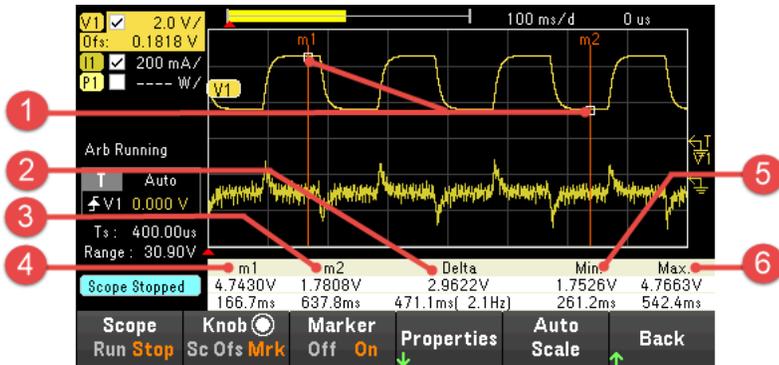
Appuyez sur la touche **[Scope/Datalog]** pour afficher l'oscilloscope. Cette touche bascule entre la vue Scope et la vue Data Logger.



Éléments	Description
1	Commandes des traces Identifie la de tension, courant ou puissance qui sera affichée. √ indique que la trace est activée. Des pointillés (---) indiquent que la trace est désactivée. Sélectionnez la trace et appuyez sur [Enter] pour l'activer ou la désactiver.
2	Barre de données La barre de données représente toutes les données enregistrées. La partie jaune indique la partie des données affichées à l'écran. La partie noire représente les données qui ne sont pas affichées.
3	Temps/div Indique le réglage de la base de temps horizontale. Il peut être réglé à l'aide du bouton horizontal après avoir appuyé sur Knob Sc .
4	Temps de décalage Indique le temps qui s'écoule entre l'indicateur du point de déclenchement et la ligne verticale au centre de la grille. Des valeurs négatives indiquent que la ligne centrale est située à gauche du point de déclenchement. Des valeurs positives indiquent que la ligne centrale est située à droite du point de déclenchement. Le point de déclenchement peut être réglé à l'aide du bouton horizontal après avoir appuyé sur Knob OfS .
5	État du signal arbitraire Indique que le signal arbitraire est en cours d'exécution. Aucun indicateur lorsque le signal arbitraire est au repos.
6	Mode déclenchement Indique le mode de déclenchement (Auto, Single ou Triggered).
7	Source de déclenchement Dans la figure, la source de déclenchement est un niveau de tension sur la sortie 1. La fonction Up trigger indique que la mesure sera déclenchée sur la pente ascendante (positive). La fonction Down trigger indique que la mesure sera déclenchée sur la pente descendante (négative).
	Amplitude Si la source de déclenchement est réglée sur un niveau de tension ou de courant, l'amplitude du niveau de déclenchement est indiquée sous la source de déclenchement. Dans la figure, le niveau de déclenchement de tension est réglé sur 3,152 V.

Éléments		Description
8	Période d'échantillonnage	La période d'échantillonnage de l'oscilloscope indiquée est basée sur le paramètre de temps/div. horizontal. Lorsque le paramètre de temps/div. horizontal sera inférieur à 2 ms/division, l'oscilloscope échantillonnera à son taux le plus rapide, soit 10 µs.
9	Gamme	La plage indique le réglage de plage de mesures de la trace sélectionnée.
10	État de l'oscilloscope	Indique si l'oscilloscope est en fonctionnement, arrêté ou en attente de déclenchement.
11	Traces d'oscilloscope	Les étiquette de trace de tension apparaissent sur le côté gauche de la grille (V1) comme indiqué sur l'écran. Les étiquette de trace de courant apparaissent sur le côté droit de la grille (I1). Les étiquette de trace de puissance apparaissent au centre de la grille (P1). Appuyez sur Auto Scale pour mettre les traces de données à l'échelle automatiquement.
12	Niveau de déclenchement 	Indique l'emplacement du niveau et de la sortie de déclenchement en tension ou en courant. Dans cet exemple, le niveau de déclenchement en tension indiqué est celui de la sortie 1. La source et l'amplitude de déclenchement sont affichées dans le coin gauche de l'écran.
13	Référence de masse 	La référence de masse de la trace. Les références de masse sont décalées afin que les traces ne se superposent pas. La référence du décalage de la référence de masse est la ligne horizontale centrale de la grille.
14	Flèches de positionnement hors de l'écran 	Indiquent que la trace, P1 sur la figure, est hors de portée. Appuyez sur Knob Scale ou Knob Ofs et utilisez le bouton vertical pour afficher le tracé. Appuyez sur Auto Scale pour mettre les traces de données à l'échelle automatiquement.
15	Référence horizontale 	Indique la référence de base de temps horizontale. Dans la figure, la référence est centrée. Modifiez la justification de la référence dans le champ Horizontal Settings.
16	Indicateur du point de déclenchement 	Représente la position du déclenchement par rapport à la forme d'onde. Dans la figure, le déclenchement a été décalé à gauche du point d'origine. Le point de déclenchement correspond à la référence de la base de temps lorsque le décalage est nul.
Menu		Description
Marche Arrêt de l'oscilloscope		Exécutez ou arrêtez une mesure d'oscilloscope de données.
Bouton	Échelle ou Ofs	Définissez la fonction du bouton vertical et du bouton horizontal pour régler l'affichage vertical ou horizontal de la forme d'onde. Basculer entre les paramètres d'échelle (Sc) et de décalage (Ofs) pour chaque paramètre de forme d'onde. Voir Utilisation du bouton dans la vue de l'oscilloscope .
	Sc, Ofs ou Mrk	Marqueur (Mrk) n'apparaît que lorsque le marqueur est activé. Sélectionner Mrk permet de définir la fonction du bouton vertical et du bouton horizontal pour régler la position des marqueurs m1 et m2. Voir Utilisation du bouton dans la vue de l'oscilloscope .
Marqueur	On ou Off	Active ou désactive la vue Marqueur.
Propriétés		Définit les propriétés d'affichage de l'oscilloscope et de la forme d'onde. Voir Propriétés de l'oscilloscope et paramètres de forme d'onde .
Mise à l'échelle automatique		Met automatiquement à l'échelle les tracés à l'écran.

Vue du marqueur de l'oscilloscope



Éléments	Description
1 Points m1/m2	Indique l'endroit où les marqueurs de mesure croisent la forme d'onde sélectionnée. Les valeurs de données au bas de l'écran font référence aux points d'intersection des marqueurs. Les calculs sont basés sur les points de données situés entre les points d'intersection.
2 Delta	Indique la différence delta ou absolue entre les marqueurs en unités (volts, ampères ou watts) et en temps (secondes). La valeur entre parenthèses est la fréquence, qui est l'inverse du temps (1/temps).
3 m2	Indique la valeur du marqueur m2 en volts, en ampères ou en watts au point d'intersection. Indique également la distance dans le temps où se trouve le marqueur m2 par rapport à la position de déclenchement actuelle. Si le marqueur se situe hors de l'écran, une flèche indique la direction du marqueur m2 > .
4 m1	Indique la valeur du marqueur m1 en volts, ampères ou watts au point d'intersection. Indique également la distance dans le temps où se trouve le marqueur m1 par rapport à la position de déclenchement actuelle. Si le marqueur se situe hors de l'écran, une flèche indique la direction du marqueur < m1 .
5 Min	Indique la valeur de données minimale (en volts, ampères ou watts) entre les emplacements des marqueurs de la forme d'onde sélectionnée. Indique également l'écart de temps de la valeur minimale par rapport à la position de déclenchement actuelle.
6 Max	Indique la valeur de données maximale (en volts, ampères ou watts) entre les emplacements des marqueurs de la forme d'onde sélectionnée. Indique également l'écart de temps de la valeur maximale par rapport à la position de déclenchement actuelle.
Avg. (si sélectionné)	Calcule la valeur moyenne des données (en volts, ampères ou watts) entre les emplacements des marqueurs de la forme d'onde sélectionnée. L'option Time indique l'intervalle de temps entre les marqueurs pendant lequel la valeur moyenne est calculée.
RMS (si l'option est sélectionnée)	Calcule la valeur de la moyenne quadratique entre les emplacements des marqueurs.
Vp-p (si sélectionné)	Calcule la différence entre les valeurs maximale et minimale. Les informations de temps ne sont pas valables pour les valeurs p-p calculées.

Utilisation du bouton dans la vue de l'oscilloscope

La touche programmable **Knob** dans la vue de l'oscilloscope détermine la fonction du bouton vertical et du bouton horizontal. Voir le tableau ci-dessous pour les paramètres disponibles.

Marqueur désactivé



Marqueur activé

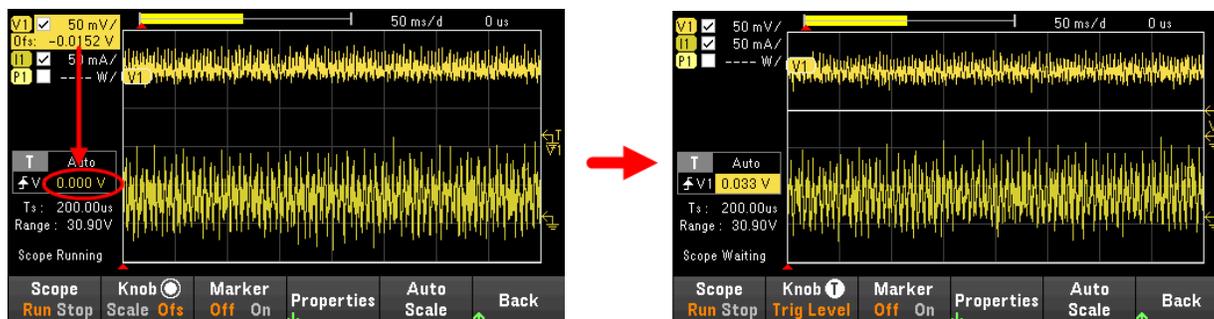


Paramètres de contrôle des boutons	Bouton	Description
Échelle ou Sc	Bouton vertical	Dilata ou comprime le signal verticalement par rapport à la référence de masse. Indiqué en volts/division, ampères/division et watts/division sur l'axe vertical.
	Bouton horizontal	Étire ou réduit la forme d'onde horizontalement autour de la référence de base de temps. Indiqué en temps/division sur l'axe horizontal. S'applique à TOUTES les traces.
Décalage (Ofs)	Bouton vertical	Déplace la référence de masse vers le haut ou vers le bas par rapport à la ligne horizontale au centre de la grille.
	Bouton horizontal	Déplace la forme d'onde vers la droite ou la gauche de la référence de la base de temps.
Marqueur (Mrk)	Bouton vertical	Déplace le marqueur m1 vers la droite ou vers la gauche.
	Bouton horizontal	Déplace le marqueur m2 vers la droite ou vers la gauche.

Utiliser le bouton pour régler le niveau de déclenchement

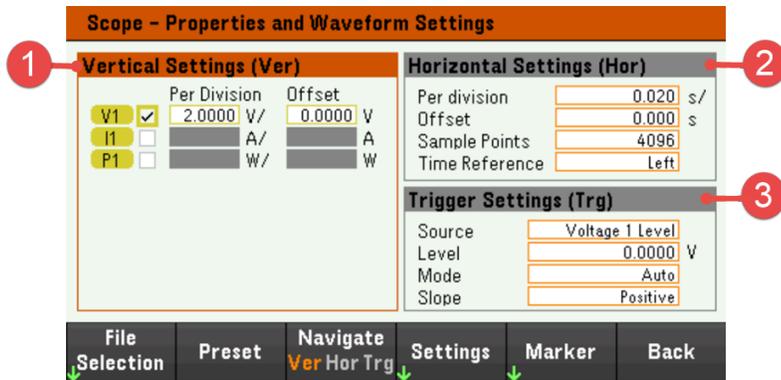
Utilisez les touches de navigation pour sélectionner le niveau de déclenchement situé dans le volet gauche de la vue de l'oscilloscope, comme illustré ci-dessous.

Le réglage du bouton vertical ou du bouton horizontal permet de régler le niveau de déclenchement pour le niveau de tension ou le niveau de courant respectivement.



Propriétés de l'oscilloscope et paramètres de forme d'onde

REMARQUE Aucune commande de l'interface distante ne correspond directement aux fonctions d'oscilloscope du panneau avant.



Éléments	Paramètres proposés	Description
1 Paramètres verticaux (Ver)	Case à cocher Trace	Permet de sélectionner la trace à afficher pour la sortie. Si aucune case n'est cochée, aucune trace ne sera affichée . Configure la tension/division, l'intensité/division, l'alimentation/division et les décalages sortie.
2 Paramètres horizontaux (Hor)	Par division	Zoom avant ou arrière sur les données afin que vous puissiez afficher les détails des formes d'onde. Les nombres situés en haut de l'écran indiquent l'emplacement des données affichées par rapport à la totalité de l'enregistrement de données. Indiqué en temps/division sur l'axe horizontal. S'applique à TOUTES les traces.
	Décalage	Configure l'emplacement de la forme d'onde (à droite ou à gauche) de la référence de base de temps. Le point de déclenchement est repéré par une flèche en trait plein  .
	Sample Points	Spécifie le nombre de points dans une trace d'oscilloscope. Le nombre maximal de points pouvant être saisis varie selon le nombre de traces d'oscilloscope qui ont été activées. Le nombre minimal de points pouvant être saisis est de 1 024. 1 traces activées : 256 K points 2 traces activées : 128 K points (nombre maximal de points = 256 K/nombre de traces) La trace de puissance compte pour 2 traces, car la tension et le courant doivent être mesurés pour calculer la puissance. Si les traces de tension et de courant ont déjà été sélectionnées, la trace de puissance n'est pas comptée.
	Référence temps	Spécifie le point de référence (droit, gauche ou centre) sur l'écran de l'oscilloscope. Il s'agit de la position du déclencheur si aucun décalage n'a été défini.

Éléments	Paramètres proposés	Description
3 Paramètres de déclenchement (Trg)	Source	Spécifie une source de déclenchement. Cette source déclenchera les mesures de l'oscilloscope sur tous les canaux de sortie.
	Niveau	Spécifie un niveau de déclenchement si vous sélectionnez un niveau de tension ou un niveau de courant comme source de déclenchement.
	Mode	Spécifie un mode de déclenchement.
	Oscilloscope	Spécifie une pente de déclenchement.

Menu	Paramètres proposés	Description
File Selection	-	Spécifie l'emplacement du fichier et le nom de fichier pour les données d'oscilloscope, exporte le fichier au format .csv et charge le fichier de données d'oscilloscope précédemment enregistré sur l'instrument.
Preset (Préréglage)	-	Ramène la vue oscilloscope aux paramètres d'affichage de mise sous tension. Le décalage vertical de chaque trace sera défini sur une valeur différente. Cela permet d'éviter tout chevauchement de traces. Le décalage est référencé sur la ligne horizontale au centre de la grille.
Navigate	Ver, Hor ou Trg	Sélectionne le champ Paramètres verticaux, Paramètres horizontaux ou Paramètres de déclenchement. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Navigate pour basculer entre les paramètres Ver, Hor et Trg.

Réglages	Sample Points	256k, 128k, 64k, 32k, 16k, 8192, 4098, 2048 ou 1024	<p>Spécifie le nombre de points dans une trace d'oscilloscope. La valeur par défaut est 4096.</p> <p><u>Action requise :</u> Appuyez sur Sample Points pour afficher et sélectionner les neuf points d'échantillonnage disponibles.</p>												
	Référence temps	Lf, Ctr ou Rg	<p>Spécifie le point de référence sur l'affichage.</p> <p>Il s'agit de la position du déclenchement si aucun décalage n'a été défini. La valeur par défaut est Lf.</p> <p><u>Action requise :</u> Appuyez sur Time Ref pour basculer entre Lf, Ctr et Rg.</p> <table border="1"> <tr> <td>Lf (Left)</td> <td>Vous permet de voir la forme d'onde après l'événement de déclenchement.</td> </tr> <tr> <td>Ctr (Center)</td> <td>Vous permet de voir la forme d'onde avant et après l'événement de déclenchement.</td> </tr> <tr> <td>Rg (Right)</td> <td>Vous permet de voir la forme d'onde jusqu'à l'événement de déclenchement</td> </tr> </table>	Lf (Left)	Vous permet de voir la forme d'onde après l'événement de déclenchement.	Ctr (Center)	Vous permet de voir la forme d'onde avant et après l'événement de déclenchement.	Rg (Right)	Vous permet de voir la forme d'onde jusqu'à l'événement de déclenchement						
Lf (Left)	Vous permet de voir la forme d'onde après l'événement de déclenchement.														
Ctr (Center)	Vous permet de voir la forme d'onde avant et après l'événement de déclenchement.														
Rg (Right)	Vous permet de voir la forme d'onde jusqu'à l'événement de déclenchement														
	Source de déclenchement	V1 Level, I1 Level, Arb Key, On/Off, DIO or Remote	<p>Configure la source de déclenchement. La valeur par défaut est V1.</p> <p><u>Action requise :</u> Appuyez sur Trigger Source pour sélectionner une source de déclenchement. Cette source déclenchera les mesures de l'oscilloscope sur tous les canaux de sortie.</p> <table border="1"> <tr> <td>V1 Level</td> <td>Sélectionne le niveau de déclenchement de tension comme source de déclenchement. Déclenche la mesure lorsque la tension de la sortie correspondante passe par le niveau indiqué.</td> </tr> <tr> <td>I1 Level</td> <td>Sélectionne le niveau de déclenchement actuel comme source de déclenchement. Déclenche la mesure lorsque le courant de la sortie correspondante passe par le niveau indiqué.</td> </tr> <tr> <td>Arb Key (List Run/Stop Key)</td> <td>Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.</td> </tr> <tr> <td>On/Off (Output On/Off Key)</td> <td>Sélectionne les touches output On/Off comme source de déclenchement.</td> </tr> <tr> <td>IO (DIO Trigger In)</td> <td>Permet de sélectionner toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.</td> </tr> <tr> <td>Remote (Remote Command)</td> <td>Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.</td> </tr> </table>	V1 Level	Sélectionne le niveau de déclenchement de tension comme source de déclenchement. Déclenche la mesure lorsque la tension de la sortie correspondante passe par le niveau indiqué.	I1 Level	Sélectionne le niveau de déclenchement actuel comme source de déclenchement. Déclenche la mesure lorsque le courant de la sortie correspondante passe par le niveau indiqué.	Arb Key (List Run/Stop Key)	Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.	On/Off (Output On/Off Key)	Sélectionne les touches output On/Off comme source de déclenchement.	IO (DIO Trigger In)	Permet de sélectionner toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.	Remote (Remote Command)	Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.
V1 Level	Sélectionne le niveau de déclenchement de tension comme source de déclenchement. Déclenche la mesure lorsque la tension de la sortie correspondante passe par le niveau indiqué.														
I1 Level	Sélectionne le niveau de déclenchement actuel comme source de déclenchement. Déclenche la mesure lorsque le courant de la sortie correspondante passe par le niveau indiqué.														
Arb Key (List Run/Stop Key)	Sélectionne la touche Datalog Run Stop ou [List Run/Stop] comme source de déclenchement.														
On/Off (Output On/Off Key)	Sélectionne les touches output On/Off comme source de déclenchement.														
IO (DIO Trigger In)	Permet de sélectionner toute fonction E/S numérique avec la fonction Trigger Input configurée comme source de déclenchement.														
Remote (Remote Command)	Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.														

Mode de déclenchement	Auto, Triggered ou Single	Configure le mode de déclenchement. La valeur par défaut est Auto. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Trigger Mode pour sélectionner un mode de déclenchement.						
		<table border="1"> <tr> <td>Auto</td> <td>Configure l'oscilloscope afin qu'il affiche une mesure à balayage mono-coup lorsqu'un déclenchement est reçu, ou automatiquement si aucun déclenchement n'est reçu. L'oscilloscope continue à fonctionner et attend le déclenchement suivant une fois la mesure terminée.</td> </tr> <tr> <td>Déclenché</td> <td>Configure l'oscilloscope pour afficher une mesure à balayage unique lorsqu'un déclenchement est reçu. L'oscilloscope continue à fonctionner et attend le déclenchement suivant une fois la mesure terminée.</td> </tr> <tr> <td>Single (Simple)</td> <td>Configure l'oscilloscope pour afficher une mesure à balayage unique lorsqu'un déclenchement est reçu. L'oscilloscope s'arrête lorsque la mesure est terminée.</td> </tr> </table>	Auto	Configure l'oscilloscope afin qu'il affiche une mesure à balayage mono-coup lorsqu'un déclenchement est reçu, ou automatiquement si aucun déclenchement n'est reçu. L'oscilloscope continue à fonctionner et attend le déclenchement suivant une fois la mesure terminée.	Déclenché	Configure l'oscilloscope pour afficher une mesure à balayage unique lorsqu'un déclenchement est reçu. L'oscilloscope continue à fonctionner et attend le déclenchement suivant une fois la mesure terminée.	Single (Simple)	Configure l'oscilloscope pour afficher une mesure à balayage unique lorsqu'un déclenchement est reçu. L'oscilloscope s'arrête lorsque la mesure est terminée.
Auto	Configure l'oscilloscope afin qu'il affiche une mesure à balayage mono-coup lorsqu'un déclenchement est reçu, ou automatiquement si aucun déclenchement n'est reçu. L'oscilloscope continue à fonctionner et attend le déclenchement suivant une fois la mesure terminée.							
Déclenché	Configure l'oscilloscope pour afficher une mesure à balayage unique lorsqu'un déclenchement est reçu. L'oscilloscope continue à fonctionner et attend le déclenchement suivant une fois la mesure terminée.							
Single (Simple)	Configure l'oscilloscope pour afficher une mesure à balayage unique lorsqu'un déclenchement est reçu. L'oscilloscope s'arrête lorsque la mesure est terminée.							
Oscilloscope	Pos ou Neg	Configure la pente de déclenchement. La valeur par défaut est Positive. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Slope pour basculer entre Pos et Neg.						
		<table border="1"> <tr> <td>Pos (Positive)</td> <td>La mesure sera déclenchée sur la partie positive (pente ascendante) de la forme d'onde.</td> </tr> <tr> <td>Neg (Negative)</td> <td>La mesure sera déclenchée sur la partie négative (pente descendante) de la forme d'onde.</td> </tr> </table>	Pos (Positive)	La mesure sera déclenchée sur la partie positive (pente ascendante) de la forme d'onde.	Neg (Negative)	La mesure sera déclenchée sur la partie négative (pente descendante) de la forme d'onde.		
Pos (Positive)	La mesure sera déclenchée sur la partie positive (pente ascendante) de la forme d'onde.							
Neg (Negative)	La mesure sera déclenchée sur la partie négative (pente descendante) de la forme d'onde.							
Marqueur	-	Sélectionnez les mesures à afficher en bas de la vue Marqueur.						

Propriétés du marqueur de l'oscilloscope

Appuyez sur **Properties** > **Marker** pour accéder aux propriétés du marqueur de l'oscilloscope.

Utilisez les touches de navigation pour sélectionner les mesures qui apparaissent en bas de l'écran dans la vue Marqueur. Les mesures s'appliquent à la partie de la forme d'onde entre les deux marqueurs. Vous ne pouvez sélectionner qu'un maximum de trois mesures à afficher.



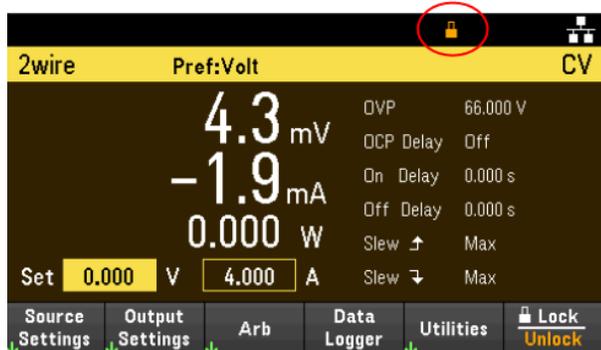
Enregistrer les données de l'oscilloscope

Reportez-vous à [Enregistrer le journal de données](#) pour savoir comment enregistrer les données de l'oscilloscope.

Verrouillage/déverrouillage du panneau avant

REMARQUE Si vous êtes dans un menu, vous devez le quitter avant de verrouiller le panneau avant.

1. Maintenez la touche **[Lock|Unlock]** enfoncée pour verrouiller le panneau avant. Cela génère l'icône de verrouillage (🔒) dans le coin supérieur de l'affichage, comme indiqué ci-dessous.



2. Appuyez à nouveau sur **[Lock|Unlock]** pour déverrouiller le panneau avant.

À partir de l'interface distante :

Pour verrouiller toutes les touches du panneau avant, y compris la touche **Lock|Unlock** :
SYST:RWL

Pour verrouiller toutes les touches du panneau avant, y compris la touche **Lock|Unlock** :
SYST : REM

Pour déverrouiller le panneau avant :*
SYST:LOC

Capture d'un écran

Appuyez sur **[Meter View]** pendant plus de trois secondes pour capturer un écran. L'écran qui était actif sera enregistré sur le périphérique de stockage flash USB connecté au port USB avant.

Pour configurer le chemin d'enregistrement des captures d'écran, reportez-vous au **Menu des utilitaires - Gérer les fichiers** pour plus de détails.

Menu des utilitaires

Utilities offre les fonctions suivantes :



Enregistrer et rappeler l'état et les paramètres de mise sous tension

Afficher l'état de l'USB et du LAN et configurer le LAN, le GPIB (en option) et les E/S numériques

Effectuer des autotests et un étalonnage de l'instrument et configurer les divers paramètres utilisateur, la date et l'heure de l'instrument

Afficher la file d'attente des erreurs de l'instrument.

Gérer les fichiers, y compris la création des captures d'écran

Menu des utilitaires - Enregistrer et rappeler l'état

Le menu des utilitaires s'affiche ci-dessous.



Store/Recall enregistre et rappelle les états. En général, les fichiers d'état enregistrent les paramètres volatiles associés aux mesures.



Les états de l'instrument incluent des paramètres volatiles comme :

- Tension, courant, OVP, OCP Delay et OCP Delay Start
- Balayage de tension, préférence de sortie et détection de sortie.
- État de sortie
- Mode de fonctionnement (indépendant)
- Séquencement d'activation/désactivation des sorties
- Paramètres du signal arbitraire
- Paramètres de déclenchement
- Données de sortie d'E/S numériques et paramètre du bus
- Paramètres de l'enregistreur de données
- Paramètres de l'oscilloscope

Enregistrer les paramètres

Store Settings crée des dossiers et des fichiers (format .csv) pour stocker l'état de l'instrument dans la mémoire externe ou pour stocker l'état de l'instrument dans la mémoire interne.

Destination : Int vous permet de stocker l'état d'un instrument dans la mémoire interne de l'instrument. Vous pouvez stocker jusqu'à 10 états distincts dans la mémoire interne et définir l'un d'entre eux comme un état de mise sous tension.

Store Settings

Store Destination Internal

Store in Set this as power-on state.

* indicates current power-on state.

Action: **Store** Dest.: **Int** Ext Store in: **State 0** Set PwrOn: Yes **No** Store Back

Menu	Paramètres proposés	Description
Action :	Store, Folder	Vous permet d'enregistrer un état de l'instrument ou de créer un nouveau dossier.
Dest. :	Int, Ext	Indique si vous souhaitez stocker l'état d'un instrument dans la mémoire interne ou externe. – Interne : L'état de l'instrument est stocké dans la mémoire interne de l'instrument. – Externe : L'état de l'instrument est stocké sur la clé USB externe.
Store in	State 0 à State 9	Sélectionne le numéro d'état pour stocker l'état de l'instrument.
Set PwrOn	Yes, No	Sélectionnez « Yes » pour charger l'état stocké sélectionné lors de la mise sous tension.
Store	-	Enregistre l'état.

Destination : Ext vous permet de stocker l'état d'un instrument sur le lecteur USB externe inséré dans le port USB du panneau avant. Vous pouvez spécifier le chemin et le nom de fichier de l'état stocké.

Menu	Paramètres proposés	Description
Action :	Store, Folder	Vous permet d'enregistrer un état de l'instrument ou de créer un nouveau dossier.
Dest. :	Int, Ext	Indique si vous souhaitez stocker l'état d'un instrument dans la mémoire interne ou externe. – Interne : L'état de l'instrument est stocké dans la mémoire interne de l'instrument. – Externe : L'état de l'instrument est stocké sur la clé USB externe.
Browse (Parcourir)	-	Permet de parcourir la mémoire externe et de spécifier l'emplacement d'enregistrement de l'état.
Filename		Spécifie le nom du fichier. Utilisez le clavier virtuel pour saisir le nom de fichier désiré.
Store	-	Enregistre l'état.

Action : Folder crée un dossier dans la mémoire externe.

Menu	Description
Browse (Parcourir)	Vous permet de parcourir et de spécifier l'emplacement où le dossier sera placé.
Folder Name	Spécifie le nom du dossier. Utilisez le clavier virtuel pour saisir le nom de dossier désiré.
Create Folder	Crée un nouveau dossier à l'emplacement indiqué.

Rappeler les paramètres

REMARQUE Le fichier que vous rappelez doit provenir du même modèle d'instrument.

Recall Settings vous permet de parcourir l'état dans la mémoire interne ou de parcourir le fichier d'état (format .csv) dans la mémoire externe à rappeler.

De : Int vous permet de rappeler l'état d'un instrument à partir de la mémoire interne de l'instrument.

The screenshot shows the 'Recall Settings' menu. At the top, there is a title bar 'Recall Settings'. Below it, there are two settings: 'Recall from' with a button labeled 'Internal' and 'Recall' with a dropdown menu showing 'State 0'. At the bottom, there is a navigation bar with 'From:' and 'Recall' buttons. Under 'From:', 'Int' is highlighted in orange and 'Ext' is in grey. Under 'Recall', 'State 0' is highlighted in orange. There are also 'Recall' and 'Back' buttons with green arrows.

Menu	Paramètres proposés	Description
De :	Int, Ext	Indique si vous souhaitez rappeler l'état d'un instrument depuis la mémoire interne ou externe. – Interne : L'état de l'instrument est rappelé de la mémoire interne de l'instrument. – Externe : L'état de l'instrument est rappelé à partir du lecteur USB externe.
Rappeler	State 0 à State 9	Sélectionnez le numéro d'état à partir duquel vous souhaitez effectuer le rappel.
Rappeler	-	Rappeler l'état.

De : Ext vous permet de rappeler l'état d'un instrument à partir du lecteur USB externe inséré dans le port USB du panneau avant.

The screenshot shows the 'Recall Settings' menu. At the top, there is a title bar 'Recall Settings'. Below it, there are two settings: 'Recall from' with a button labeled 'External' and 'Path' and 'File' text boxes. At the bottom, there is a navigation bar with 'From:' and 'Browse' buttons. Under 'From:', 'Ext' is highlighted in orange and 'Int' is in grey. Under 'Browse', there is a green arrow. There are also 'Recall' and 'Back' buttons with green arrows.

Menu	Paramètres proposés	Description
De :	Int, Ext	Indique si vous souhaitez rappeler l'état d'un instrument depuis la mémoire interne ou externe. – Interne : L'état de l'instrument est rappelé de la mémoire interne de l'instrument. – Externe : L'état de l'instrument est rappelé à partir du lecteur USB externe.
Browse (Parcourir)	-	Permet de parcourir la mémoire externe et de spécifier le fichier d'état à rappeler.
Rappeler	-	Rappeler l'état.

Réglage de la mise sous tension

Power On sélectionne l'état qui sera chargé à la mise sous tension. Cela peut être soit l'état d'usine par défaut (Default) ou des états définis par l'utilisateur (State 0 à State 9).

Appuyez sur **Set Power On** pour enregistrer le réglage.



Définir les valeurs par défaut

Set to Defaults charge l'état par défaut de l'instrument.



Menu des utilitaires - Configuration E/S



I/O Config configure les paramètres d'E/S pour les opérations à distance via l'interface LAN, USB ou GPIB (en option).



USB Status affiche la chaîne de connexion USB de l'instrument.

LAN Status affiche l'état actuel des paramètres LAN de l'instrument.

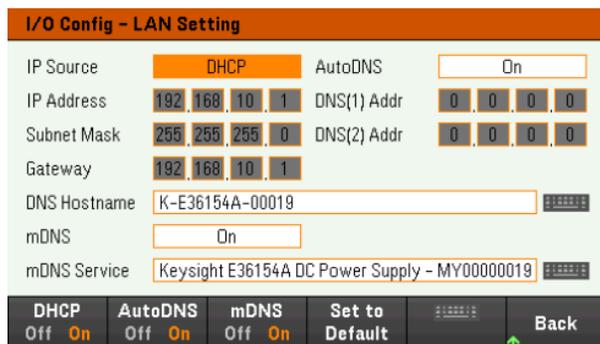


LAN Restart redémarre le réseau en utilisant ses paramètres actuels. Le redémarrage du réseau local n'efface pas le mot de passe de l'interface Web défini par l'utilisateur.

LAN Reset réinitialise le réseau local en utilisant ses paramètres actuels et active DHCP et mDNS. La touche de fonction **LAN Reset** supprime également les mots de passe d'interface Web définis par l'utilisateur.

LAN Settings (Paramètres LAN)

LAN Settings ouvre la fenêtre ci-dessous. **Set to Defaults** réinitialise les paramètres réseau local à leurs valeurs d'usine par défaut.



DHCP permet l'attribution par DHCP de l'adresse IP de l'instrument. Il permet également la configuration des paramètres du réseau en fonction du protocole sélectionné. **DHCP On** attribue automatiquement une adresse IP dynamique à un périphérique sur le réseau local.

AutoDNS permet l'attribution des adresses DNS. **AutoDNS On** configure automatiquement l'adressage de l'instrument dans le serveur DNS

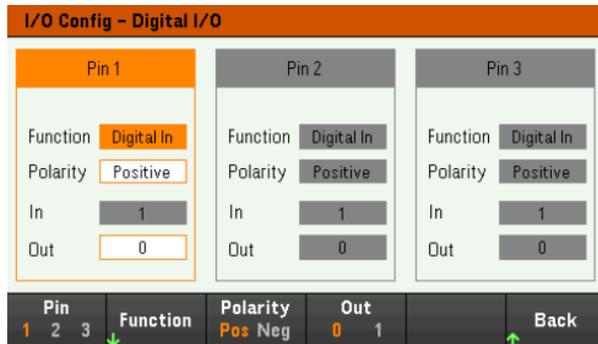
mDNS permet la modification du nom du service mDNS.

Hostname permet la modification du nom d'hôte DNS de l'instrument.

Digital IO

Digital IO configure la fonction de la broche du port du panneau arrière, la polarité et les données de sortie appliquées à la broche.

Pin sélectionne la broche pour la configuration



Functions permet la configuration de la fonction pour chaque broche comme indiqué ci-dessous.

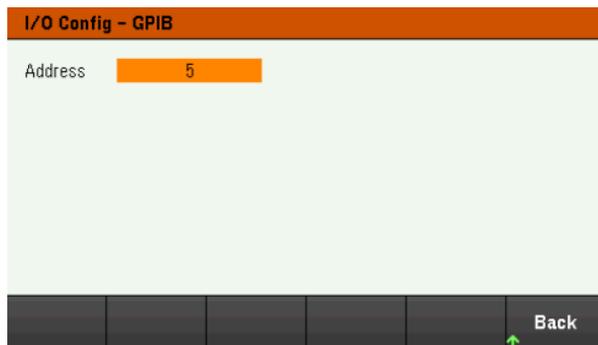


Polarity permet la configuration de la polarité sur positive (POS) ou négative (NEG) pour la broche sélectionnée.

Out active (1) ou désactive (0) les données de sortie de la broche sélectionnée.

GPIB (en option)

GPIB vous permet de définir l'adresse GPIB à une valeur comprise entre 0 et 30. Après avoir changé l'adresse, mettez l'instrument sous tension pour que les changements prennent effet.



Menu des utilitaires – Tester / Configurer



Test / Setup permet d'accéder à l'étalonnage, à l'autotest, mais également de configurer les préférences de l'utilisateur, de définir la date et l'heure, d'installer des licences et d'accéder à l'aide :

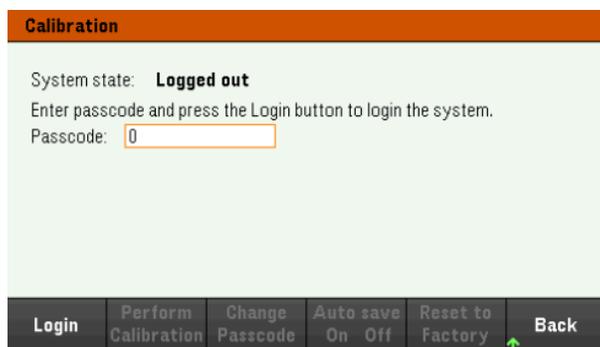


REMARQUE PROCÉDURE D'EFFACEMENT DE LA MÉMOIRE

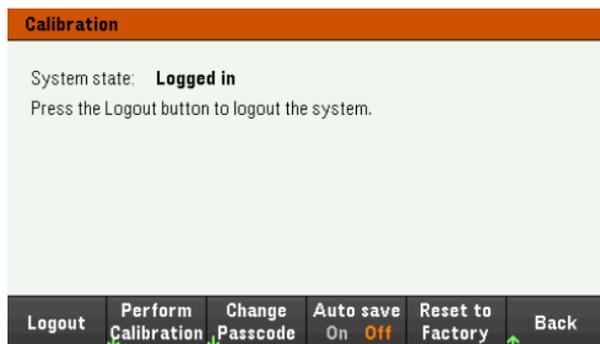
Reportez-vous au *Guide de sécurité de la série E36150* pour obtenir des instructions sur l'exécution d'une procédure de nettoyage de la mémoire qui nettoie toute la mémoire de l'instrument accessible à l'utilisateur et redémarre l'instrument.

Étalonnage

Calibration accède à la procédure d'étalonnage de l'instrument.



Le code d'accès de sécurité par défaut est 0. Appuyez sur **Login** pour accéder aux options d'étalonnage.



Perform Calibration ouvre le menu d'étalonnage. Veillez à exécuter l'autotest avant d'effectuer un étalonnage. Reportez-vous à la section « Procédures de réglage de l'étalonnage » dans le Guide des services pour plus de détails.

Appuyez sur **Change Passcode** pour changer le code d'accès à l'aide du pavé numérique. Le code d'accès peut comporter jusqu'à 9 chiffres.

Auto save On enregistre automatiquement les données d'étalonnage lors de la déconnexion. Si **Auto save** est désactivé, utilisez la touche **Cal Save** pour enregistrer les données d'étalonnage.

Reset to Factory vous permet de réinitialiser l'alimentation à l'état d'usine. (Option SEC)

Self-Test

Self Test vérifie le bon fonctionnement de l'instrument.

Procédures d'autotest

Un auto-test de mise sous tension se produit automatiquement lorsque vous allumez l'alimentation. Ce test limité vous assure que l'alimentation est opérationnelle.

Appuyez sur **Utilities > Test / Setup > Self Test** pour effectuer l'autotest complet de l'alimentation. L'autotest prend environ 2 secondes.

Vous pouvez également effectuer un auto-test complet à partir de l'interface distante. Pour plus de détails, reportez-vous au *Guide de programmation de la série EL36150*.

- Si l'autotest réussit, « **Self test passed** » s'affiche sur le panneau avant.
- Si l'autotest échoue, « **!Err** » s'affiche sur le panneau avant. Enregistrez le code d'erreur et le message et contactez l'assistance Keysight si nécessaire.
- Si l'autotest réussit, cela indique une forte probabilité que la alimentation soit opérationnelle.

User Settings

User Settings indique les préférences de l'utilisateur qui contrôlent la façon dont l'utilisateur interagit avec l'instrument. Les paramètres sont enregistrés en mémoire non volatile.



Paramètres des sons

Beeper active ou désactive le signal sonore qui retentit en cas de fausse manipulation des commandes du panneau avant ou de l'interface de commande à distance.

Key Click active ou désactive le clic émis lorsque vous appuyez sur une touche ou une touche de fonction du panneau avant.

Display Options

Display Options configurent l'affichage.



Vous pouvez activer ou désactiver l'affichage et l'économiseur d'écran.

Si vous éteignez l'écran, appuyez sur n'importe quelle touche du panneau avant pour le rallumer.

Par défaut, l'économiseur d'écran s'éteint et éteint l'écran après 30 minutes d'inactivité. Vous ne pouvez désactiver cet économiseur d'écran qu'à partir du panneau avant.

L'écran est activé lorsque l'alimentation est appliquée après une réinitialisation de l'instrument (*RST) ou lorsque vous revenez en mode local (face avant). Appuyez sur **Lock/Unlock** ou exécutez la commande SYSTEM:LOCAL depuis l'interface distante pour revenir à l'état local.

Vous pouvez également régler la luminosité de l'écran.

Help Lang vous permet de sélectionner la langue d'aide pour l'utilisation du panneau avant : Anglais, français, allemand, japonais, coréen ou chinois simplifié. Toutes les aides des touches du panneau avant et les rubriques d'aide s'affichent dans la langue sélectionnée. Les libellés des touches de fonction sont toujours en anglais.

Date / Time

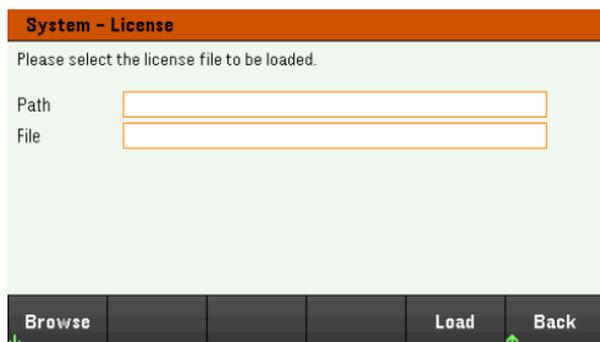
Date / Time règle l'horloge en temps réel de l'instrument, qui utilise toujours un format de 24 heures (00:00:00 à 23:59:59). Il n'y a aucun réglage automatique de la date et de l'heure, de manière à régler à l'heure d'été.

Utilisez les touches de navigation du panneau avant pour régler l'année, le mois, le jour, l'heure ou les minutes.



Licence

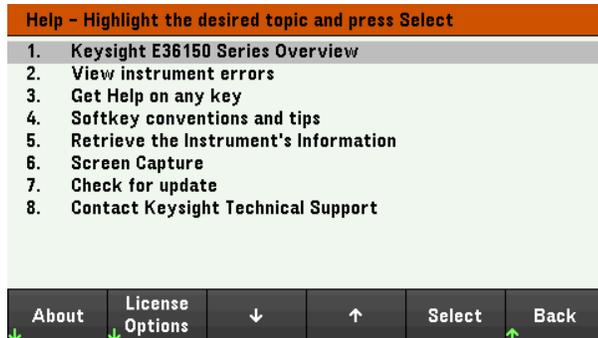
Licence active les fonctions de l'instrument sous licence. Pour des informations détaillées sur l'installation de la licence, voir [Installation de la licence pour les fonctionnalités optionnelles](#).



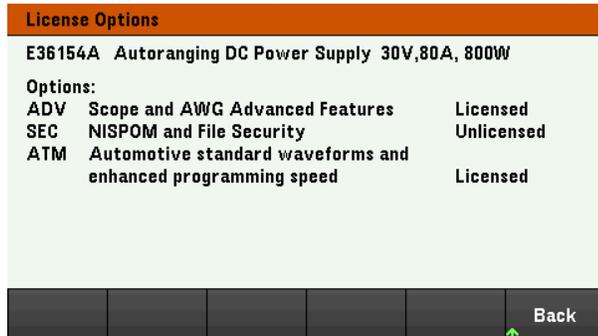
Menu	Description
Browse (Parcourir)	Vous permet de parcourir et de spécifier l'emplacement où se trouve la licence.
Charge	Chargez la licence.

Aide

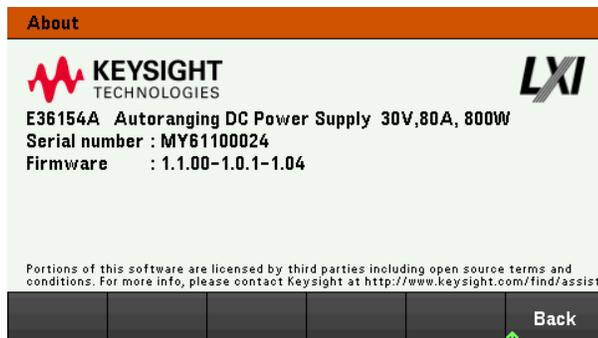
Help vous permet d'afficher la rubrique d'aide de référence rapide. Utilisez les touches de fonction fléchées ou les touches de navigation du panneau avant pour naviguer vers la rubrique désirée. Appuyez sur **Select** pour afficher le contenu de l'aide.



License Options vous permet de visualiser les options de licence des instruments.



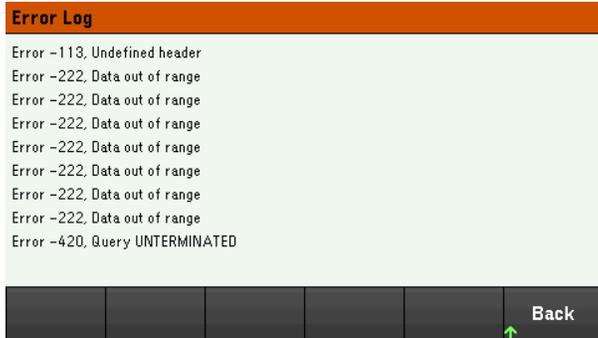
About vous permet d'afficher le numéro de modèle, la description, le numéro de série et la version micrologicielle de l'instrument.



Menu des utilitaires – Erreur



Error affiche la file d'attente d'erreurs de l'instrument, qui comprend jusqu'à 20 erreurs. S'il y a plus de 10 erreurs à l'écran, appuyez sur Next pour accéder à la page suivante.



- Les erreurs sont stockées dans l'ordre de leur réception. L'erreur qui se trouve à la fin de la liste est la plus récente.
- S'il y a plus de 20 erreurs dans la file d'attente, la dernière erreur enregistrée est remplacée par -350, « Queue overflow ». Aucune autre erreur n'est enregistrée tant que vous ne supprimez pas des erreurs de la file. S'il n'y a aucune erreur, l'instrument répond par +0, « Aucune erreur ».
- S'il y a plus de 20 erreurs dans la file d'attente, la dernière erreur enregistrée est remplacée par -350, « Queue overflow ». Aucune autre erreur n'est enregistrée tant que vous ne supprimez pas des erreurs de la file. S'il n'y a aucune erreur, l'instrument répond par +0, « Aucune erreur ».
- À l'exception des erreurs de test automatique, les erreurs seront effacées après que vous les ayez lues ou après la réinitialisation de l'instrument.

Si vous pensez que l'alimentation présente un problème, reportez-vous à la section « Dépannage » du manuel Service Guide (en anglais).

Menu des utilitaires – Gérer les fichiers



Manage Files vous permet de créer, copier, supprimer et renommer des fichiers et des dossiers sur une clé USB connectée au panneau avant. Cela vous permet également de capturer l'écran en cours dans un fichier bitmap (*.bmp) ou un fichier graphique de réseau portable (*.png). Il s'agit de l'option par défaut, comme indiqué ci-dessous.



Action

Action spécifie l'action à effectuer. Appuyer sur **Capture Display** vous permet d'enregistrer une capture d'écran de l'écran lorsque vous avez appuyé sur **[Meter View]** pendant plus de 3 secondes.



Delete : pour supprimer un fichier ou un dossier, appuyez sur **Delete** et **Browse** pour accéder au dossier ou au fichier à supprimer. Appuyez sur **Browse** > **Perform Delete** > **Back**.

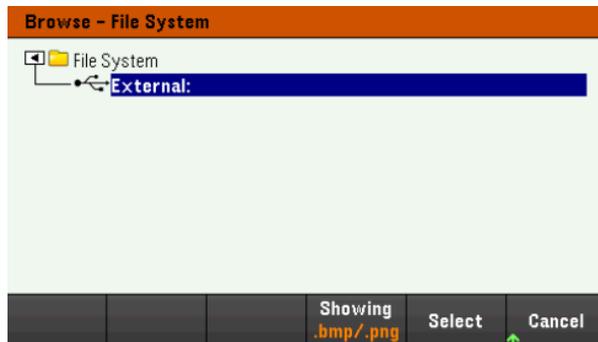
Folder : pour créer un dossier, **Browse** pour accéder à l'emplacement externe du dossier, appuyez sur **Folder Name**, saisissez un nom de dossier et appuyez sur **Done**. Appuyez sur **Create Folder** > **Back**.

Copy - Pour copier un fichier, appuyez sur **Copy**. **Browse** (navigatez) dans le fichier à copier et appuyez sur **Select**. Appuyez sur **Copy path** et sélectionnez un chemin de copie externe. Appuyez sur **Perform Copy** > **Back**.

Rename : pour renommer un fichier ou un dossier, appuyez sur **Rename**. **Browse** pour accéder au dossier ou au fichier à renommer, puis appuyez sur **Select**. Appuyez sur **New Name**, saisissez un nouveau nom et appuyez sur **Done**. Appuyez sur **Perform Rename** > **Back**.

Browse (Parcourir)

Browse vous permet de sélectionner le fichier ou le dossier sur lequel l'action sera effectuée. Utilisez les touches de navigation du panneau avant pour parcourir la liste. Les flèches à gauche et à droite réduisent ou développent un dossier pour masquer ou afficher ses fichiers.



Appuyez sur **Select** ou **Cancel** pour quitter la fenêtre de navigation.

Nom de fichier

File Name vous permet d'utiliser les flèches du panneau avant, la touche **[Enter]** et les touches de fonction vous permettent de saisir un nom de fichier. Utilisez les flèches du panneau avant pour choisir une lettre, puis **Previous Char** et **Next Char** pour déplacer le curseur dans la zone où le nom est saisi. Dans l'image ci-dessous, il n'y a pas de touche de fonction **Next Char** car le curseur est à la fin.



Appuyez sur **Done** pour confirmer le nouveau nom de fichier ou **Cancel** pour annuler.

3 Caractéristiques et spécifications

REMARQUE

Pour les caractéristiques et les spécifications des alimentations CC à sélection automatique de la série E36150, consultez la fiche technique à l'adresse <https://www.keysight.com/us/en/assets/3122-1798/data-sheets/E36150-Series.pdf>.

4 Entretien et réparation

REMARQUE

Pour plus d'informations sur l'entretien et la maintenance, reportez-vous au *Guide d'entretien de la série E36510* via <https://www.keysight.com/us/en/assets/9922-01663/service-manuals/E36150-Series-Service-Guide.pdf>.

MISE EN GARDE

Le guide d'entretien est destiné au personnel qualifié et formé à l'entretien pour effectuer l'étalonnage de l'instrument, les tests de vérification et les réparations.



Ces informations peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

© Keysight Technologies, 2022, 2023

Édition 2, novembre 2023

Imprimé en Malaisie



E36151-90002

www.keysight.com