
Four Output Autoranging DC Power Supply

E36441A

The logo for dataTec, featuring the word "dataTec" in a white, italicized, sans-serif font on a red rectangular background.

Mess- und Prüftechnik. Die Experten.

**Ihr Ansprechpartner /
Your Partner:**

dataTec AG
E-Mail: info@datatec.eu
>>> www.datatec.eu



KEYSIGHT
Authorized Premium
Distributor

USER GUIDE

Notices	5
Copyright Notice	5
Manual Part Number	5
Edition	5
Published by	5
Warranty	5
Technology Licenses	5
U.S. Government Rights	6
Third Party Licenses	6
Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)	6
Declarations of Conformity	7
Safety Information	7
Safety and Regulatory Information	8
Safety Considerations	8
Safety Symbols	9
Regulatory Markings	10
South Korean Class A EMC declaration:	10
Safety and EMC Requirements	11
Environmental Conditions	11
1 Getting Started	12
Product Introduction	13
Options	13
Front panel at a glance	14
Rear panel at a glance	15
Meter view	16
Data Logger View	17
Dimension diagram	18
Setup the instrument	19
Prepare Instrument for Use	19
Initial inspection	19
Standard shipped items	19
Documentation	20
Firmware Update	20
Recommended calibration interval	20
Fuse Information	21
Operating Ranges	22
Installation	23
Connecting the power cord	23
Connecting the outputs	24
Parallel and series connections	28
Interface Connections	31
Rack mounting the instrument	35
Remote Interface Configuration	36
Keysight IO Libraries Suite	36
LAN configuration	36
Using sockets	41
More about IP addresses and dot notation	41
Remote Control	42
Web interface	42
Technical connection details	43

Use the Built-in Help System	44
View the help information for the front panel key	44
Firmware Update	45
Front Panel Menu Reference	46
2 General Operating Information	47
Turning the Unit On	48
View the error log	49
Controlling the Outputs	50
Step 1 - Select an output	50
Step 2 - Set the output voltage and current	50
Step 3 - Enable the output	51
Step 4 - View the output voltage and current	51
Constant voltage and constant current	52
Configuring the Source Settings	53
Output Voltage and Current	53
Additional Source Settings	53
Using the Protection Function	55
Protection function	55
Configuring protection	55
Clears and OVP and OCP Event	57
Using the Tracking Operation	58
Configuring the Output Turn On Turn Off Sequence	59
Step 1 – Set the output voltage and current of the output channels:	59
Step 2 – Configure the turn-on turn-off delays:	59
Step 3 – Coupling selected outputs:	59
Step 3 – Use the All Outputs On and Off keys:	60
Specifying the Operation Mode	61
Using the Digital Control Port	63
Digital mode	63
Bi-directional digital IO	64
Digital input	66
Fault output	66
Inhibit input	67
Fault/inhibit system protection	69
Trigger input	69
Trigger output	70
Output relay	71
Output couple controls	72
Using the Output LIST	74
Step 1– Add/remove steps to/from the LIST	74
Step 2 – Configure the output sequence	75
Step 3 – Run the output sequence list	77
Using the Data Logger Function	79
Logging data	79
Step 1 – Program the sequence for the output channels	79
Step 2 – Configure the data logger traces	80
Step 3 – Configure the data logger properties	80
Step 4 – Turn on Output 1, start the sequencing and log the data.	81
Step 5 – Export the data	81
Data logger view	84
Data Logger marker view	85

Using the knob in data logger view	87
Data logger properties and waveform settings	88
Save the datalog	90
Locking/Unlocking the Front Panel	95
Capturing a Screen	95
Enabling Rohde & Schwarz HMP4040 Code Compatibility Mode	96
Utilities Menu	97
Utilities Menu - Store and Recall States from Instrument	98
Store Settings	98
Recall Settings	101
Power On Setting	102
Set to Defaults	102
Utilities Menu - I/O Configuration	103
LAN Settings	103
LAN Reset	104
Digital IO	105
Utilities Menu - Instrument Setup	106
Calibration	106
Self Test	107
Utilities Menu - User Settings	108
Language	108
Sound	108
Display	108
Date / Time	109
Screen Capture	109
Data Storage	109
Utilities Menu - Manage Files	110
Copy a file	110
Rename a file	111
Utilities Menu - Help	113
About	113
Error	113
3 Characteristics and Specifications	114

Notices

Copyright Notice

© Keysight Technologies 2024

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

E36441-90001

Edition

Edition 1, December 2024

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)

This product complies with the WEEE Directive) marketing requirement. The affixed product label (see below) indicates that you must not discard this electrical/electronic product in domestic household waste.

Product Category: With reference to the equipment types in the WEEE directive Annex 1, this product is classified as “Monitoring and Control instrumentation” product. Do not dispose in domestic household waste.

To return unwanted products, contact your local Keysight office, or see about.keysight.com/en/companyinfo/environment/takeback.shtml for more information.



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 product is set to match the available line voltage and that the correct fuse is installed. Use the label on the rear of the instrument to configure the power. See **Options and 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 cabinet 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 any of the ventilation holes of the device.

OBSERVE ALL DEVICE MARKINGS BEFORE CONNECTING TO DEVICE

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

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

ENSURE COVER IS SECURED IN PLACE
Do not operate the device with the cover removed or loosened.

ENSURE PROPER AWG CABLE IS USED
Use a cable with the correct voltage and AWG rating based on the intended setup when operating the E36441A DC power supply.

CAUTION CLEAN WITH SLIGHTLY DAMPENED CLOTH
Clean the outside of the instrument with a soft, lint-free, slightly dampened cloth. Do not use detergent, volatile liquids, or chemical solvents.

NOTE Connect USB cable with ferrite core to the rear panel USB port of the instrument.

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.
	Frame or chassis (ground) terminal.
	Alternating current (AC).
	Plus, positive polarity.
	Minus, negative polarity.
	In position of a bi-stable push control
	Out position of a bi-stable push control
	On (Power)
	Off (Power)

Symbol	Description
	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. Do not proceed beyond a WARNING sign until the indicated conditions are fully understood and met.
	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 or destruction of part or all of the product. Do not proceed beyond CAUTION sign until the indicated conditions are fully understood and met.
	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. ICES/NMB-001 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 Class A indicates that this is an Industrial Scientific and Medical Group 1 Class A product.
	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.
	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)

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.

- E36441A: <http://www.rra.go.kr/selform/Kst-SP24945>
- E364SNP: <http://www.rra.go.kr/selform/Kst-SP24950>

Safety and EMC Requirements

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

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- EMC Directive 2014/30/EU

Environmental Conditions

The E36441A 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
Overvoltage category	II
Power supply and line frequency	100 – 240 V, 50/60 Hz
Power consumption	900 VA maximum

1 Getting Started

Product Introduction

Prepare Instrument for Use

Options and Fuse Information

Operating Ranges

Installation

Remote Interface Configuration

Remote Control

Using the Built-in Help System

Firmware Update

Front Panel Menu Reference

This chapter gets you started with the E36441A DC power supply.

Product Introduction

The Keysight E36441A is a four output autoranging DC power supply.

Key features:

Intuitive and easy-to-use interface

- 7-inch LCD color display
- Color-coded channels
- Individual knobs for voltage and current

Convenient Benchtop Capabilities

- Four outputs – 160 W/32 V/10 A per channel, total 400 W
- Built-in datalogger
- Front and rear output terminals
- BenchVue Power Supply Application Software

Flexible and Reliable Power

- Series to 128 V; Parallel to 40 A with the optional Series and Parallel Kit
- Low output ripple and noise
- Accurate programming/readback capability
- Fast transient response, command processing and up/down program speed
- 2-wire or 4-wire remote sense
- Over voltage, over current, and over power protection

Options

Options	Description
E364SNP	Series and Parallel Kit

Front panel at a glance



Item	Description
1	Information-packed, WVGA display
2	Output selection keys Selects an output to control. The lit key indicates the selected output. Tip: When this key is selected, pressing this key again will toggle between multiple and single output view.
3	Voltage/Current knobs Set the voltage and current of the selected output.
4	Meter View and Tracking keys – [Meter View] turns on the meter view for the selected output. – [List Run/Stop] runs or stop all output LIST on all channels simultaneously.
5	Navigation keys. – Navigate through the control dialog windows; press [Select] key to select a control.
6	Numeric keypad – Enters numeric values. Press [Enter] key to complete the entry. – Deletes the values entered into the dialog using the back key.
7	All Output On/Off key Turns all outputs On and Off according to the specified turn-on and turn-off delays.
8	Output On key Turns individual outputs On or Off; outputs are on when the key is lit.
9	Output terminals
10	Softkeys Accesses the soft front panel menu. The Back key moves back in the softkey menu hierarchy.

Item	Description
11	Earth ground reference
12	USB port Allows an external USB flash drive to be connected to the instrument.
<p>NOTE The E36441A supports USB flash drives with the following specification: USB 2.0, FAT32 format, up to 32 GB. We recommend using SanDisk Cruzer Blade flash drive for the front panel USB port.</p>	
13	Power switch Turns on the instrument.

Rear panel at a glance



Item	Description
1	Fan ventilation holes
2	Digital I/O terminal port
3	Universal Serial Bus (USB-B) interface connector
4	Local Area Network (LAN) interface connector
5	Kensington security slot
6	AC inlet
7	AC fuse-holder assembly
8	Output terminals

Meter view

Press **[Meter View]**. This key toggles between multiple and single output view.

Multiple Output View



Single Output View

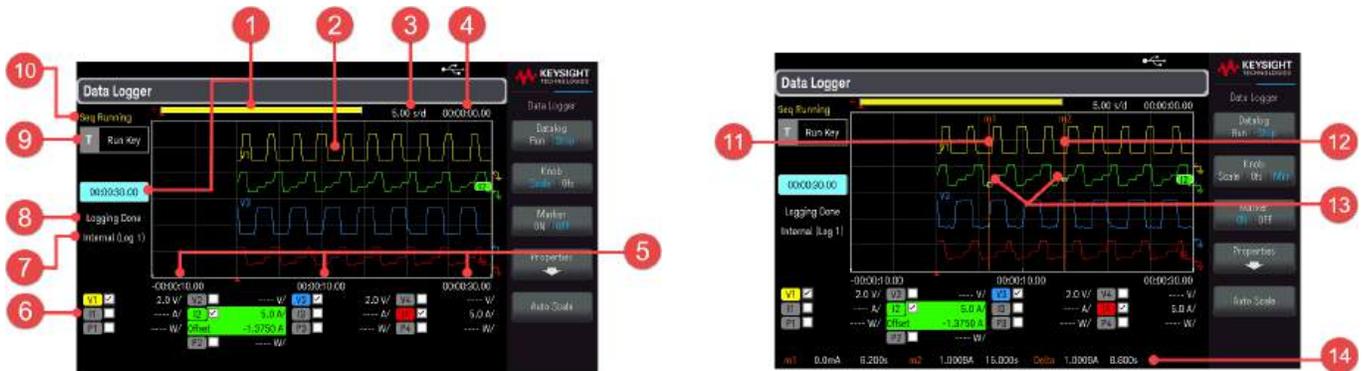


Item	Description
1	Output identifier When an output is selected, the background becomes highlighted. The selected output is displayed in an enlarged format in single output view.
2	Output status OFF: The output is off CV: The output is in constant voltage mode CC: The output is in constant current mode UR: The output is unregulated OV: Over-voltage protection is tripped OC: Over-current protection is tripped OT: Over-temperature protection is tripped
3	Output meters Displays the actual output voltage and current. Displays power in single output view.
4	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.
5	Interface status  : USB flash drive is connected  : LAN is connected  : Instrument front panel is locked  : Instrument error has occurred  : Instrument in remote mode  : Over-voltage protection is tripped  : Over-current protection is tripped  : Over-temperature protection is tripped
6	Output delay Displays the OCP, Output On and Output Off delay values.
7	Ratings and protection Displays the present over-voltage protection (OVP) setting and whether over-current protection (OCP) is on or off.

Item	Description
8	Voltage slew Displays the rising and falling voltage slew rate.
9	Soft front panel menu

Data Logger View

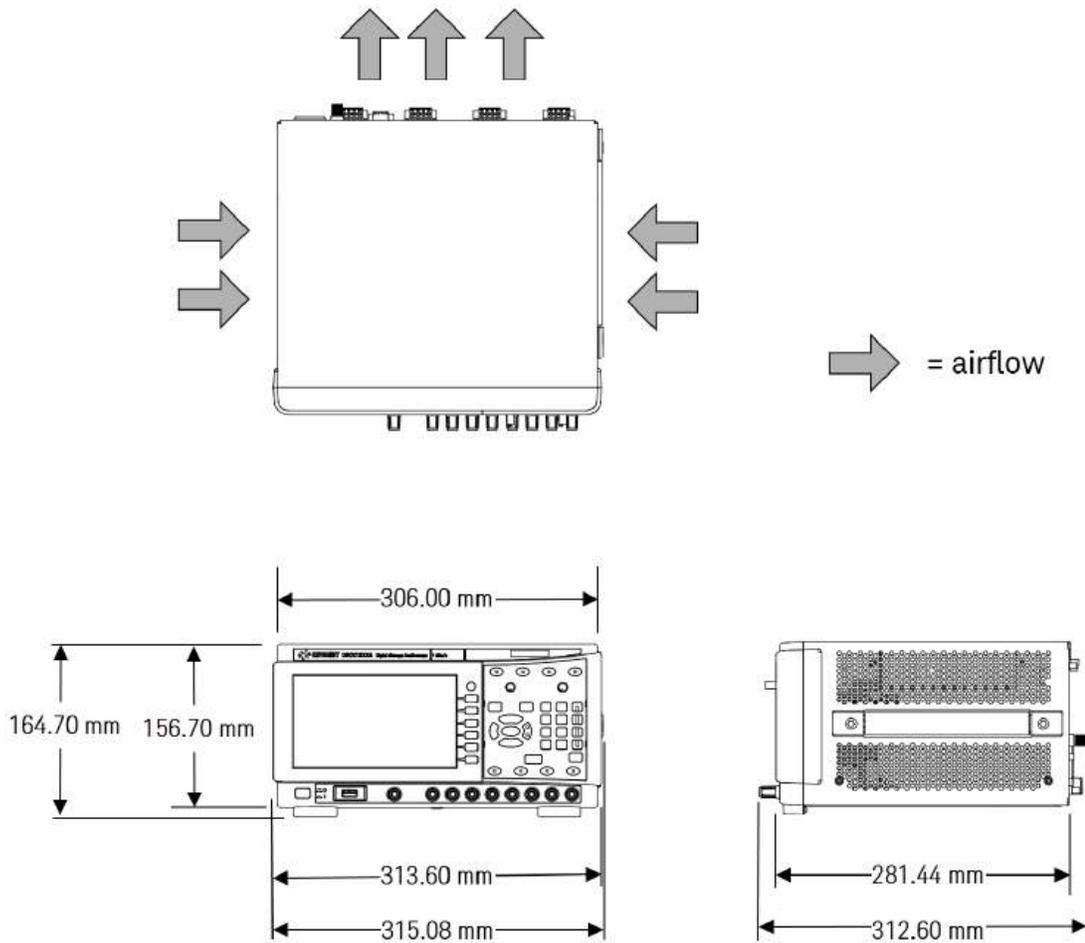
Press **Data Logger** from the soft front panel menu.



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, I2, V3, and I4) 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	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.
7	Filename Indicates the file to which the data is being logged.
8	Status Indicates whether the Data Logger is logging data, done logging, or is empty.
9	Trigger Source Indicates the trigger source for the data logger.
10	Output LIST status Indicates the Output LIST is running. No indicator when the List operation is idle.

Item	Description
11	m1 marker Measurement Marker 1 enabled. This can be adjusted using the Voltage knob after pressing Knob Mrk.
12	m2 marker Measurement Marker 2 enabled. This can be adjusted using the Current knob after pressing Knob Mrk.
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.

Dimension diagram



Setup the instrument

Place the instrument's feet on a flat, smooth horizontal surface. Connect output to the front 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 or USB 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 power switch 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 E36441A DC power supply
- AC power cord
- Four 5.08 mm female 4-pin terminal block connector (E36441-60003)
- One 3.5 mm 4-pin female terminal block digital IO connector (E36441-60004)
- One IO cable (E36441-60006)
- Certificate of calibration
- China RoHS addendum
- Keysight safety leaflet
- BenchVue License addendum

Documentation

The Keysight E36441A documentation listed below can be downloaded for free through our website at www.keysight.com/find/E36441A.

- Keysight E36441A Four Output Autoranging DC Power Supply User's Guide. This manual.
- Keysight E36441A Four Output Autoranging DC Power Supply Programming Guide.
- Keysight E36441A Four Output Autoranging DC Power Supply Quick Start Guide
- Keysight E36441A Four Output Autoranging DC Power Supply Service Guide.

Firmware Update

For the latest firmware revision and firmware update instruction, go to www.keysight.com/find/E36441A.

Recommended calibration interval

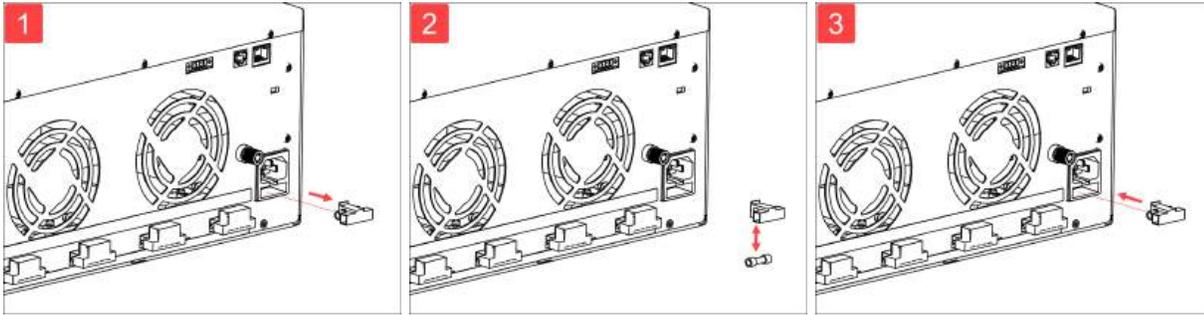
Keysight Technologies recommends a one year calibration cycle for the E36441A DC power supply.

Fuse Information

The following table describes the fuse that you should use.

Fuse part number	Description	Fuse type
2110-1889	Fuse 10 A, 250 V, 5 x 20 mm Time Delay	Cartridge

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



1 Pull the fuse holder out of the power supply.

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

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

Operating Ranges

The following table shows the voltage and current that can be programmed for E36441A.
Default voltage is always 0 V. Default current is always 1 A.

Operating mode	Voltage range (V)	Current range (A)	Max power (W)
Constant Voltage (CV)	Single/Parallel: 0 V to 32.96 V Series: 0 V to 131.84 V	Single/Series: 1 mA to 10.3 A Parallel: 1 mA to 41.2 A	Single: 160 W Series/Parallel: 400 W
Constant Current (CC)	Single/Parallel: 0.35 V to 32.96 V Series: 0.35 V to 131.84 V	Single/Series: 0 A to 10.3 A Parallel: 0 A to 41.2 A	

Installation

Connecting the power cord

Connecting the outputs

Parallel and series connections

Interface connections

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.

SHOCK HAZARD

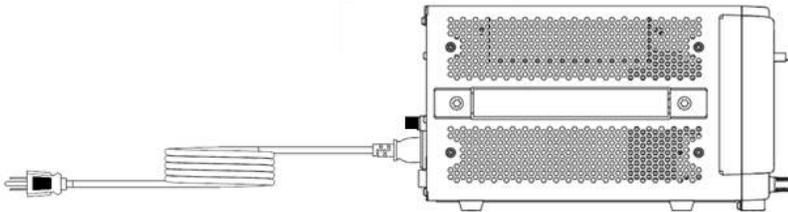
The power cord provides a chassis ground through a third conductor. Be certain that your power outlet is of the three-conductor type with the correct pin connected to earth ground.

NOTE

Ensure the AC voltage setting on the rear panel is correctly set prior connecting the power cord.

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.

ENSURE PROPER AWG CABLE IS USED

Use a cable with the correct voltage and AWG rating based on the intended setup when operating the E36441A DC power supply.

Binding posts

WARNING

SHOCK HAZARD

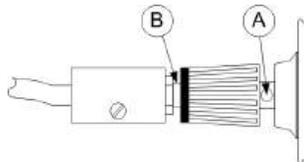
Turn off AC power before connecting wires to the front panel. All wires and straps must be properly connected with the binding posts securely tightened.

The binding posts accept wires sizes up to AWG 14 in location (A). Securely fasten all wires by hand-tightening the binding posts. You can also insert standard banana plugs into the front of the connectors as shown in (B). A chassis ground binding post is located on the front panel for convenience.

Maximum current rating:

(A) = 20 A

(B) = 15 A



Rear output connections

WARNING

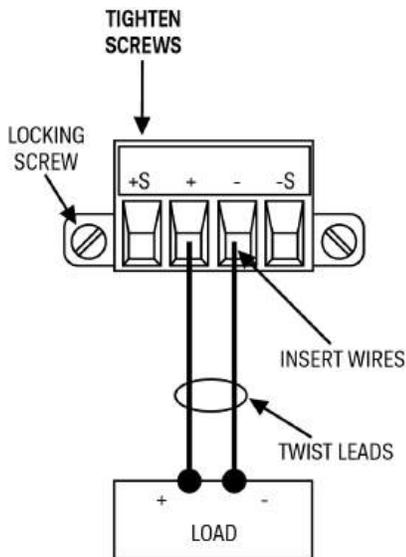
SHOCK HAZARD

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

Disconnect the connector plug to make your wire connections. The connector plug accepts wires sizes from AWG 12 to AWG 30. Wire sizes smaller than AWG 20 are not recommended. Connect the load wires to the + and - terminals. Connect the sense wires to the +s and -s terminals. Alternatively, use the optional E364SNP serial and parallel kit.

Securely fasten all wires by tightening the screw terminals. Insert the connector plug into the back of the unit. Secure the connector by tightening the locking screws. A chassis ground binding post is located next to the fan ventilation hole for ground connections.

The connector kit is provided under **Standard Shipped Items**.



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	Suggested maximum current (A) ¹	mΩ/ft	mΩ/m
12	25	1.59	5.2
14	20	2.53	8.3
16	13	4.02	13.2
18	10	6.39	21.0
20	7	10.2	33.5
22	5	16.1	52.8
24	3.5	25.7	84.3

Notes:

1. Single conductor in free air at 30 °C with insulation

Output isolation

The outputs of the power supply 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

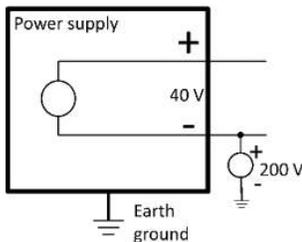
SHOCK HAZARD

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

Ensure that transient voltages does not exceed 480 Vpk when connected in series.

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.

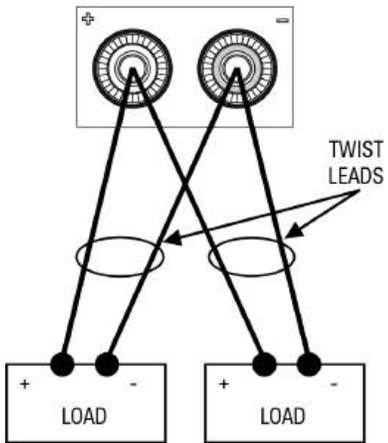
NOTE

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

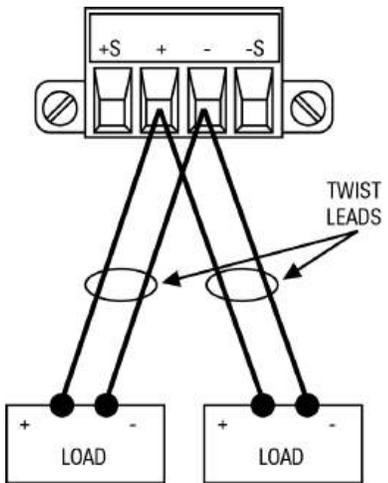
CAUTION

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

Front panel



Rear panel



Parallel and series connections

E364SNP Series and Parallel Kit (Optional)

Parallel connections

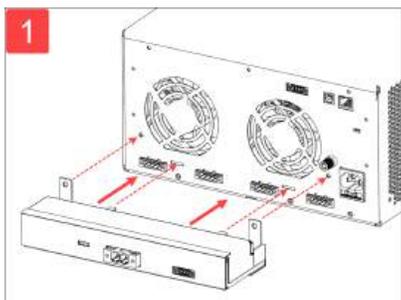
Series connections

Using the E364SNP Series and Parallel Kit (Optional)

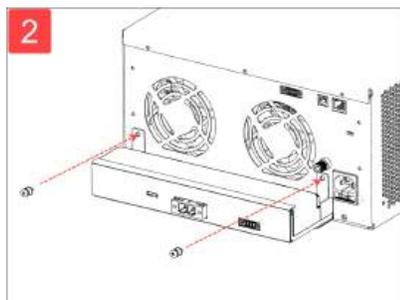
The E364SNP Series and Parallel Kit provides a simple, safe and convenient method to achieve both series and parallel connection. It combines all 4 channels in a single output and is capable of outputting up to 128 V or 40 A, with a total power of 400 W.

With the use of this kit, you may skip the manual physical wire connections and instrument settings. Simply switch the E364SNP to either Parallel or Series mode for extended voltage or current range and connect it to the power supply.

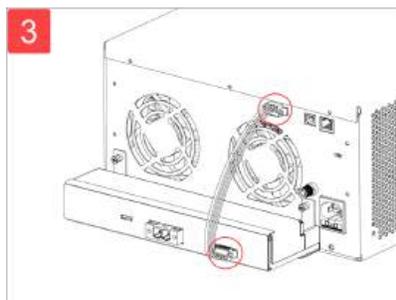
Follow the three steps shown below to connect the E364SNP kit.



Align and connect the E364SNP to the rear output of the power supply.

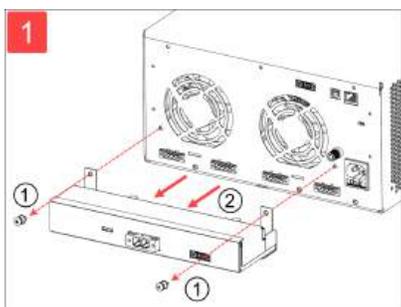


Secure the E364SNP with two screws. This ensures the E364SNP is firmly attached to the unit.

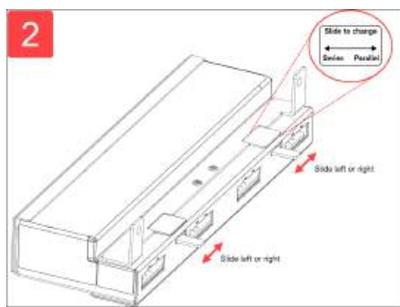


Connect the IO cable from the E364SNP to the digital IO port of the power supply.

Changing the E364SNP to series or parallel mode

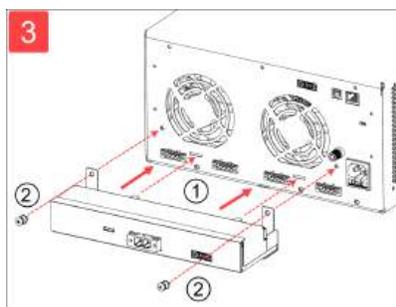


Remove the screws and detach the E364SNP from the power supply.



By default, the E364SNP is in parallel mode.

To change to series mode, slide the lever to left as indicated above. For parallel mode, slide right.



Attach the E364SNP to the power supply and install the screws accordingly.

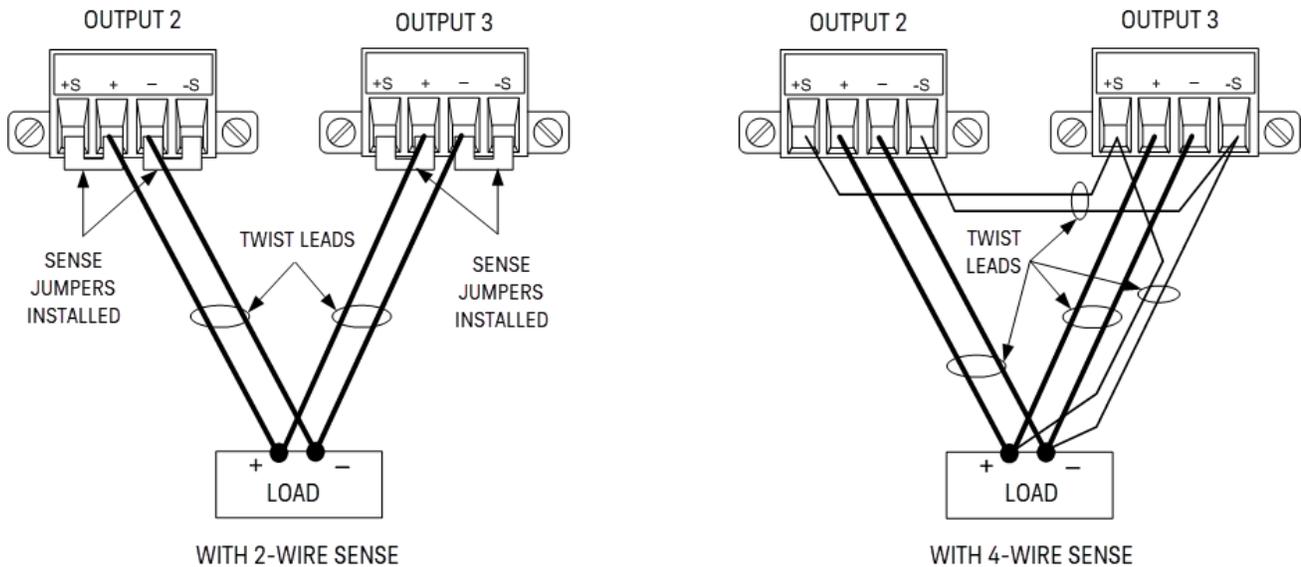
Parallel connections

CAUTION Only connect outputs that have identical voltage and current ratings in parallel.

Connecting outputs in parallel provides a greater current capability than can be obtained from a single output.

The following figures show how to connect two outputs in parallel. The figure on the left illustrates local sensing. If voltage drop in the load leads is a concern, the figure on the right shows how to connect the sense leads directly at the load. Note that in both cases, the remote sense terminals must be connected.

Rear panel



Series connections

WARNING

SHOCK HAZARD

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

CAUTION

Only connect outputs that have identical voltage and current ratings in series.

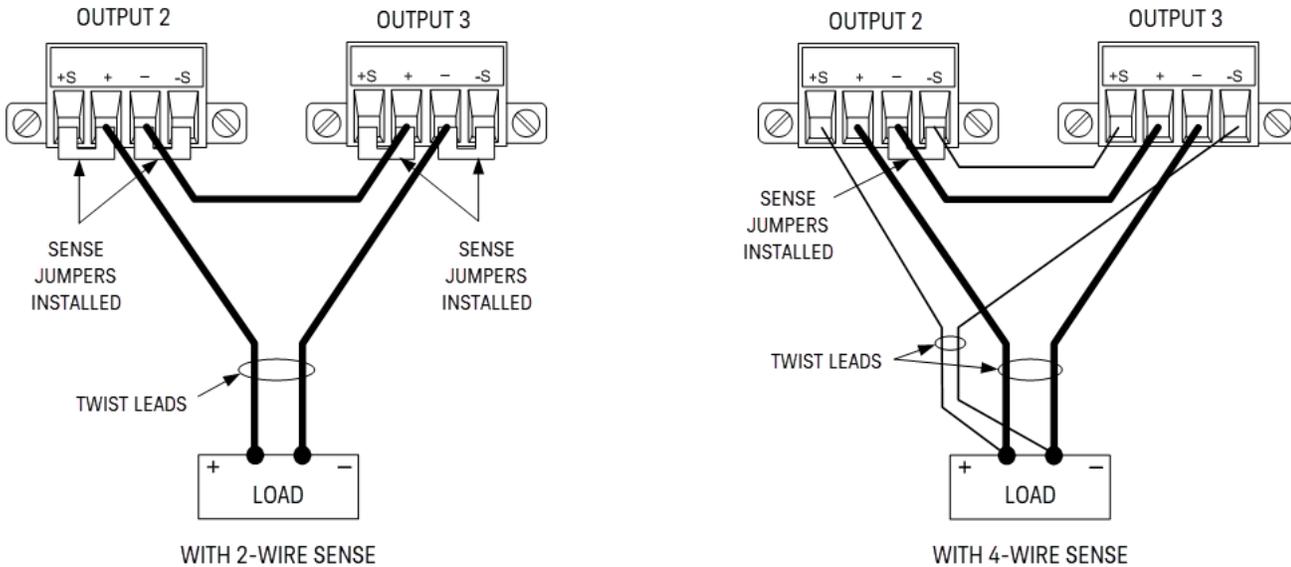
Two outputs of the same voltage and current rating can be connected in series to provide up to two times the output voltage capability. Because the current is the same through each element in a series circuit, outputs connected in series must have equivalent current ratings. Otherwise, the higher rated output could potentially damage the lower rated output by forcing excessive current through it under certain load conditions.

To prevent currents from damaging the power system when the load is connected, always turn series-connected outputs on and off together. Do not leave one output on while the other is off.

Connecting outputs in series provides a greater voltage capability than can be obtained from a single output.

The following figures show how to connect two outputs in series to a single load. If voltage drop in the load leads is a concern, connect the sense leads of output 2 and output 3 for remote sensing as shown in the figure on the right. Note that the +sense lead of output 3 must remain connected to the -sense terminal of output 2.

Rear panel



Interface Connections

USB connections

LAN connections - site and private

Digital port connections

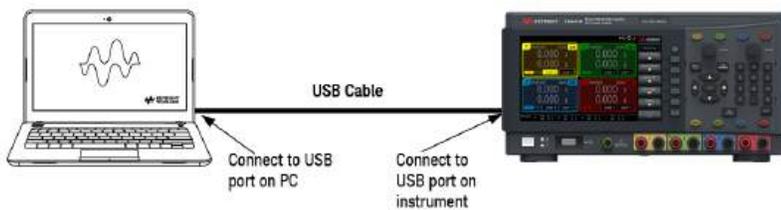
This section describes how to connect to the various communication interfaces on your power supply. For further information about configuring the remote interfaces, refer to [Remote Interface Configuration](#).

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.

USB connections

The following figure illustrates a typical USB interface system.



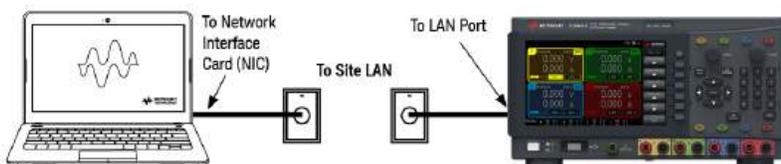
1. Connect your instrument to the USB port on your computer using a USB cable.
2. With the Connection Expert utility of the Keysight IO Libraries Suite running, the computer will automatically recognize the instrument. This may take several seconds. When the instrument is recognized, your computer will 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.

NOTE

The USB cable is not recommended to be longer than 3 meters.

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 set On). 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.

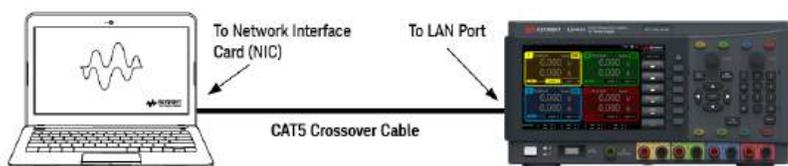
2. Use the Connection Expert utility of the Keysight IO Libraries Suite to add the power supply and verify a connection. To add the instrument, you can request the Connection Expert to discover the instrument. If the instrument cannot be found, add the instrument using its hostname or IP address.

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**.

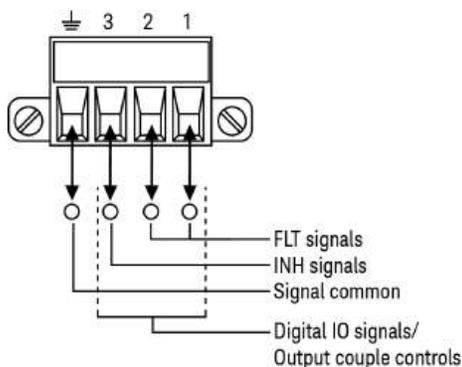
Digital port connections

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.

The digital I/O cable is not recommended to be longer than 1.5 meters.



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
Relay	Pin 1 through 3
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](#).

Rack mounting the instrument

NOTE

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

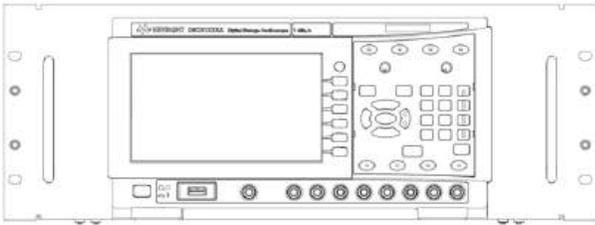
CAUTION

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.

The power supply can be mounted in a standard 19-inch rack cabinet.

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

To rack mount the instrument, order rack mount kit (E364RMK-FG).



Remote Interface Configuration

The instrument supports remote interface communication over two interfaces: USB and LAN.

- USB Interface: Use the rear-panel USB port to communicate with your PC.
- LAN Interface: 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 networked devices. With dynamic addressing, a device can have a different IP address every time it connects to the network.

NOTE

It is recommended to remove any unused remote interface connection.

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.

LAN configuration

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

NOTE

LAN configuration can be done from the front panel or through SCPI commands.

After changing the LAN settings, you must save the changes. Press **Apply** to save the setting. If you do not save the setting, exiting the I/O Config menu will also prompt you to press Yes to save the LAN setting or No to exit without saving. Press **Yes** restarts the LAN 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 settings

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

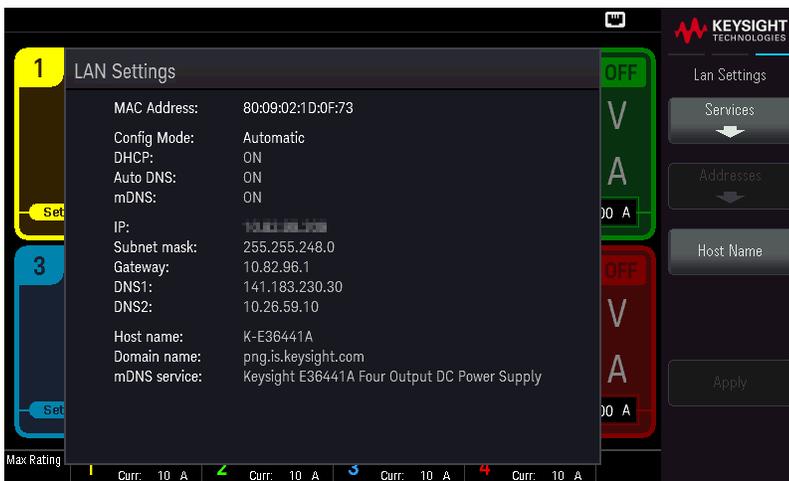
The LAN status may be different from the front panel configuration menu settings - depending on the configuration of the network. If the settings are different, it is because the network has automatically assigned its own settings.



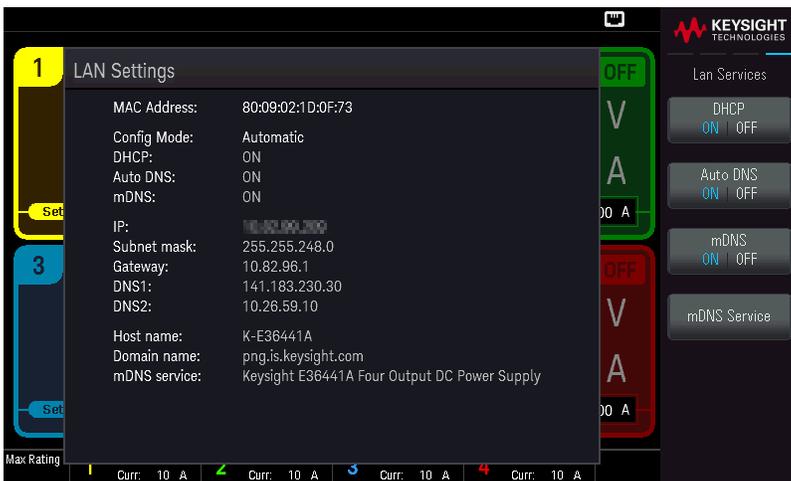
Modifying the LAN settings

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 menu.



Press **Services** to access the LAN Services menu.



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.

1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **DHCP ON | OFF** to use DHCP to automatically assign an IP address.

To manually set an IP address, Subnet Mask, or Default Gateway, press **DHCP ON | 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.

1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **DHCP ON | OFF**.
2. Press **Back**. Then press **Addresses** > **Modify IP Address**. Select IP Address field using the **Previous** and **Next** key. Set the desired IP address.
3. Press **Apply** to save the setting.

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.
- 1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **DHCP ON | OFF**.
- 2. Press **Back**. Then press **Addresses** > **Modify Subnet Mask**.
- 3. Select Subnet Mask field using **Previous** and **Next** key. Set the desired subnet mask address. (Example: 255.255.0.0)
- 4. Press **Apply** to save the setting.

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.
- 1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **DHCP ON | OFF**.
- 2. Press **Back**. Then press **Addresses** > **Modify Gateway**.
- 3. Select Gateway field using **Previous** and **Next** key. Set the appropriate gateway address.
- 4. Press **Apply** to save the setting.

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.
- 1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **Auto DNS ON | OFF** to configure the addressing of the instrument in DNS server automatically.
- 2. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **Auto DNS ON | OFF** to configure the addressing of the instrument manually.
- 3. Press **Back**. Then press **Addresses** > **Modify DNS1** or **DNS2**.
- 4. Select DNS1 address or DNS2 address using **Previous** and **Next** key. These fields only appear when Auto DNS is set to Off.

5. Set the desired primary and secondary address.
6. Press **Apply** to save the setting.

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-model number-serial number, where model number is the power supply's 7-character model number (e.g. E36441A), and serial number 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.

1. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Host Name**.
2. Enter the host name with the keyboard provided. See [Using the virtual keyboard](#).
3. Press **Apply** to save the setting.
4. Press **Clears All** to cancel all the changes. Press **Back** to 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-model number-serial number, where model number is the power supply's 7-character model number (e.g. E36441A), and serial number 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** > **Services** > **mDNS ON | OFF** to configures the service name registered with the selected naming service automatically.
2. Press **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **mDNS ON | OFF** to configure the service name of the instrument manually.
3. Select mDNS Service field using the navigation keys.
4. Press **mDNS Service** and enter the service name with the keyboard provided. See [Using the virtual keyboard](#).
5. Press **Apply** to save the setting.
6. Press **Clears All** to cancel all the changes. Press **Back** to exit without saving.

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 SRQ goes 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.

KEYSIGHT TECHNOLOGIES E36441A Four Output Auto-ranging DC Power Supply Serial number: MY00000014 Log in

Home Control Instrument Configure LAN

Connected to E36441A Four Output Auto-ranging DC Power Supply at IP address 10.82.101.75 LXI

Enable front panel identification indicator

Description

Model number	E36441A
Manufacturer	Keysight Technologies
Serial number	MY00000014
Firmware revision	01-00-01-01-01-01-2024100301
Description	Keysight E36441A Four Output DC Power Supply - MY00000014 (2)

VISA instrument addresses

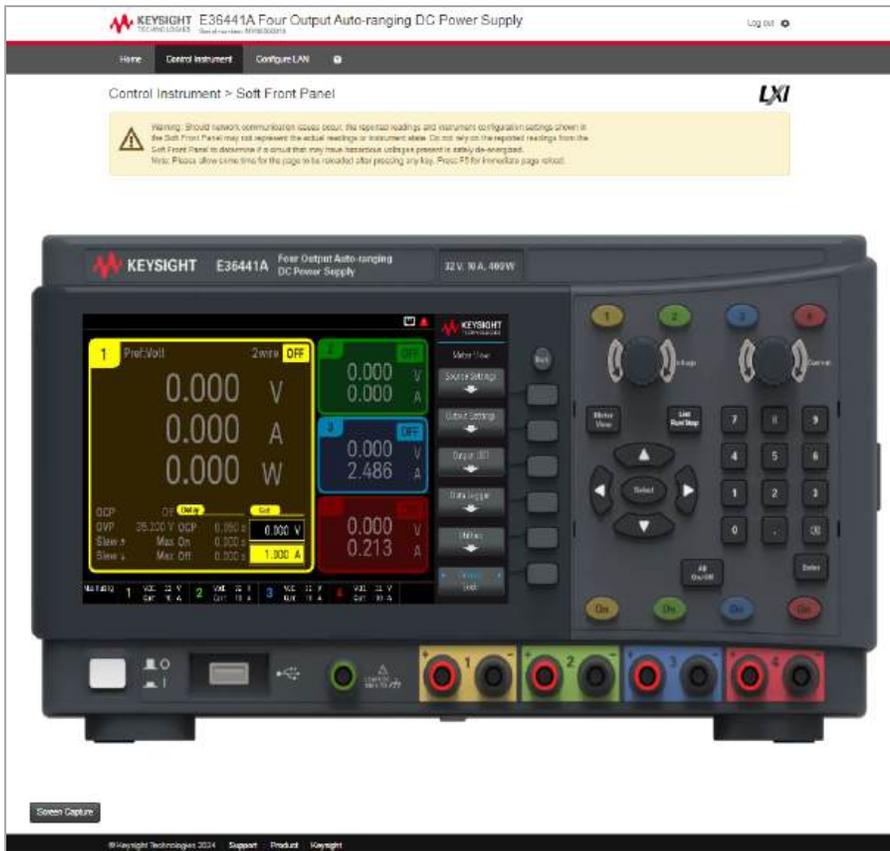
VXI-11 LAN protocol	TCPIP_Lhostname.gmg.is.keysight.com::inst0::INSTR
TCPIP SOCKET protocol	TCPIP_Lhostname.gmg.is.keysight.com::5025::SOCKET
USB (USB7HC488)	USB::0x2A8D::0xCC04::MY00000014::0::INSTR
GPIB	N/A

More Information

© Keysight Technologies 2024 Support Product Keysight

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.

WARNING

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::0xCC04::CN60350010::0::INSTR The vendor ID: 0x2A8D, the product ID is 0xCC04, and the instrument serial number is CN60350010.

Use the Built-in Help System

The built-in help system provides context-sensitive help on any front panel key or menu softkey.

View the help information for the front panel key

Press and hold any softkey or key, such as **[All On/Off]**.



Press **OK** to exit.

NOTE

LOCAL LANGUAGE HELP

All front-panel keys' help, and help topics are available in English, French, German, Japanese, Korean, and Simplified Chinese. To select the local language, press **Utilities > User Settings > Help Language**. 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.

1. Press **Utilities** > **Help** > **About** to determine what instrument firmware version is currently installed.
2. Go to www.keysight.com/find/E36441A 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.

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 >	
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 >	
Tracking	Enables or disables the tracking mode.
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.
Operation Mode >	Configures the output capability when four independent outputs are being used.
Output LIST>	
Run Stop	Runs or stops the output LIST.
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 output LIST 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 ON OFF	Enables or disables the marker.
Properties >	Configures the data log traces and voltage and current measurement ranges for individual outputs. 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, or digital IO interface.
Instr. Setup >	Accesses the self-test and calibration.
User Settings>	Configures the user preferences, set the date and time, and set the screen capture image format.
Manage Files	Copies, deletes, and renames files and folders on the USB drive attached to the front panel.
Help >	View the instrument information and error queue.
Unlock	Locks and unlocks the display.
Lock	

2 General Operating Information

Turning the Unit On

Controlling the Outputs

Configuring the Source Settings

Using the Protection Function

Using the Tracking Operation

Configuring the Output Turn On Turn Off Sequence

Specifying the Operation Mode

Using the Digital Control Port

Using the Output List

Using the Data Logger Function

Locking/Unlocking the Front Panel

Capturing a Screen

Enabling Rohde & Schwarz HMP4040 Code Compatibility Mode

Utilities Menu

This chapter describes the general operating information of the E36441A.

NOTE

The E36441A uses colors and numbers to let you easily identify information related to specific outputs. For example, all the configuration and display items related to output 1 are shown in the same color as the output selection key.

Turning the Unit On

WARNING

SHOCK HAZARD

Be aware that hazardous voltages can be present on the output terminals.

After you have connected the power cord, press the power switch 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. Output 1 is selected by default.



Press one of the four [On] keys to enable an individual output. In meter view, the power supply continuously measures and displays the output voltage and current of each output.

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 (⚠) appears at the upper top of the display.



View the error log

Press **Utilities** > **Help** > **Error** to display the error log.



Press **OK** 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.
- 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 the Troubleshooting section in the Service Guide.

Controlling the Outputs

Step 1 - Select an output

Press one of the output selection keys to select an output to control. The lit key identifies the selected output. All subsequent output-specific front panel commands are sent to the selected output.



Step 2 - 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. There are three methods to enter the value:

- **Numeric keys:** 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]**.
- **Navigation keys:** Use the navigation keys to select the field, press **[Select]** to edit. The value becomes active when you press **[Select]** or **[Enter]**.
- **Voltage and Current knobs:** use the Voltage and Current knobs to adjust the values in the Voltage and Current fields.



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.

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



Table below indicates the output range and default value for voltage and current settings.

All Outputs		
Settings	Output range	Default value
Voltage	0 to 32.96 V	0 V
Current	0 to 10.3 A	1 A

Step 3 - Enable the output

Press the color-coded **[On]** key to enable an individual 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 **[All On/Off]** key turn all outputs on or off simultaneously.

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

Step 4 - 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:

A channel parameter is required with each SCPI command to select an output. For example, (@1) selects output 1, (@2,3) selects output 2 and 3, and (@1:4) selects outputs 1 through 4. The output list must be preceded with an @ symbol and be enclosed in parentheses ().

To set only output 1 to 5 V and 1 A:

```
APPL Ch1, 5, 1
```

To enable only output 1:

```
OUTP ON,(@1)
```

To enable output 1 and output 3:

```
OUTP ON,(@1,3)
```

To measure the output voltage and current of output 1:

```
MEAS:VOLT? (@1)
```

```
MEAS:CURR? (@1)
```

Configuring the Source Settings

Output Voltage and Current

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. For details, see [Operating Ranges](#).

Settings	Output range	Default value
Voltage	0 to 32.96 V	0 V
Current	0 to 10.3 A	1 A

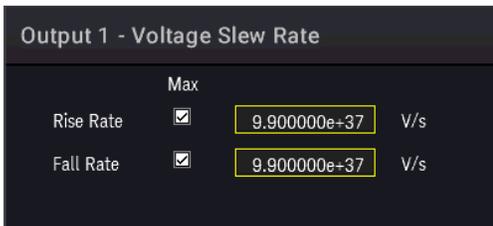
Additional Source Settings

Sense - The default sense setting is **2w**, where the sense terminals are connected directly to the output terminals. If you are using remote voltage sensing as explained under 4-Wire Sense, you must disconnect the sense terminals from the output terminals. Toggling to **4w** using the **Sense** softkey disconnects the sense terminals from the output terminals. This lets you use remote voltage sensing. Alternatively, you can press **Enter** to toggle between the sense setting in this field.

Out Pref - This specifies the preferred mode for output on/off transitions. It allows output state transitions to be optimized for either constant voltage or constant current operation. Toggle to select either **Volt** (Voltage) or **Curr** (Current). Selecting Voltage minimizes output on/off voltage overshoots in constant voltage operation. Selecting Current minimizes output on/off current overshoots in constant current operation. Press **[Back]** to exit and return to the meter-view display.

Voltage Slew - This specifies 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 0.002 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. 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]**.
2. Select **VOLT Rise Max ON | OFF** or **VOLT Rise Max ON | OFF** to enable or disable setting the voltage slew rise rate to its maximum value, and select **VOLT Fall Max ON | OFF** or **VOLT Fall Max ON | OFF** to enable or disable setting the voltage slew fall rate to its maximum value.
3. Press **[Back]** to exit and return to the meter-view display.

From the remote interface:

To set output to 5 V and 8 A:
APPL CH1, 5, 8

To set the remote sense relay to 4-wire sense:
VOLT:SENS EXT, (@1)

To set the preferred mode to Voltage:
OUTP:PMOD VOLT, (@1)

To set the preferred mode to Current:
OUTP:PMOD CURR, (@1)

To set the rising voltage slew rate to 5 volts per second:
VOLT:SLEW:RIS 5, (@1)

To set the falling voltage slew rate to the maximum value:
VOLT:SLEW:FALL MAX, (@1)

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.

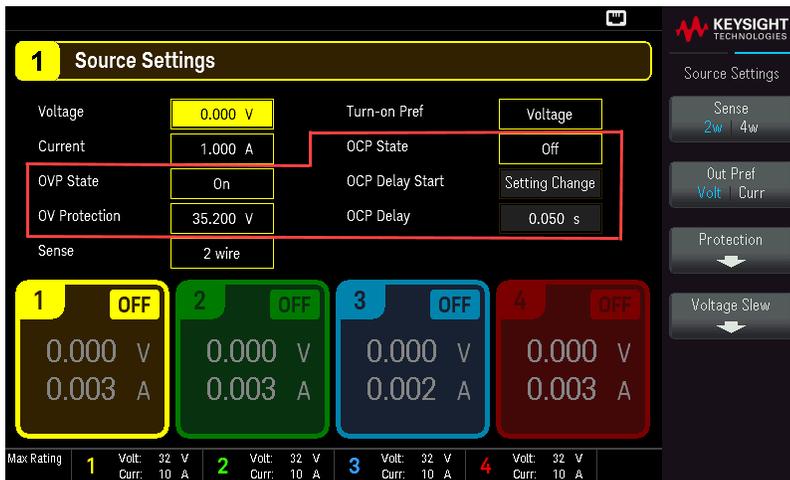
Of the following protection functions, only OV and OC are user-programmable.

- **OV:** Over-voltage protection is a hardware OVP whose trip level is a programmable value. The OVP is always 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.

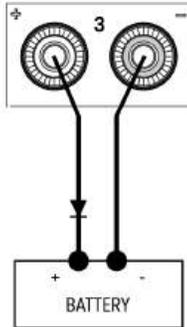
Press **OVP State ON | OFF** to enable over-voltage protection. This is the default state.

Press **OVP State ON | 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.

**OCP State**

The over-current protection is disabled by default.

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 | OFF** to enable over-current protection.

Press **OCP State ON | 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 start at any transition of the output into CC mode. Press **OCP Start Set | CC**.
- Setting Change: delay timer start at the end of a settings change in voltage, current, or output state. Press **OCP Start Set | CC**.

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 for output 1 to the maximum limit:

VOLT:PROT MAX, (@1)

To enable the over-current protection for output 1 and 3:

CURR:PROT:STAT ON, (@1,3)

To set the over-current protection delay time for output 1 at 3 seconds:

CURR:PROT:DEL 3, (@1)

To set the over-current protection delay timer start for output 1 to CC transition:

CURR:PROT:DEL:STAR CCTR, (@1)

To clear protection for output 1:

OUTP:PROT:CLE (@1)

Using the Tracking Operation

The E36441A provides 0 to 32 V tracking outputs. In the track mode, four voltages from Output 1 to Output 4 track each other for convenience in varying the symmetrical voltages needed by operational amplifiers and other circuits using balanced positive and negative inputs.

Below example shows how to track the outputs.

1. Set Output 1 to your desired voltage.
2. Press **Output Settings** > **Tracking ON | OFF** to enable track mode.
When track mode is enabled, Output 2, 3 and 4 will be set to the same voltage level and slew rate as the Output 1. The current limit is independently set for each of the outputs and is not affected by the track mode.
3. Verify that Output 2, 3 and 4 track Output 1 properly.
You can verify from the front-panel display by comparing the voltage values of the four outputs.

NOTE

In the track mode, if the CC annunciator is lit, choose a higher current limit for the 32 V supply.



From the remote interface:

To enable track mode:
OUTP:TRAC ON

Configuring the Output Turn On Turn Off Sequence

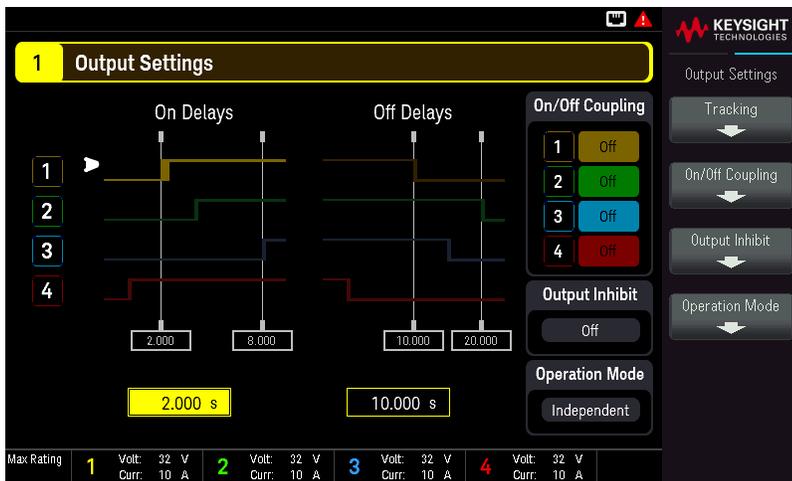
Turn-on and turn-off delays control the turn-on and turn-off timing of the outputs in relation to each other.

Step 1 – Set the output voltage and current of the output channels:

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

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

Press **Output Settings** to access the On/Off Delays settings. Use the navigation keys to select the output and 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.



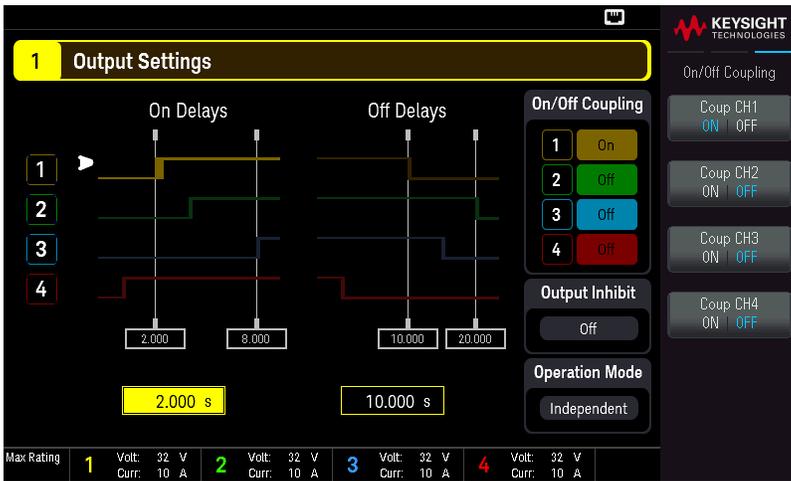
Step 3 – Coupling selected outputs:

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.
- Press Coup CH 2 to toggle between Off and On in order to turn off or on the coupling for Output 2.
- Press Coup CH 3 to toggle between Off and On in order to turn off or on the coupling for Output 3.
- Press Coup CH 4 to toggle between Off and On in order to turn off or on the coupling for Output 4.



Step 3 – Use the All Outputs On and Off keys:

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

NOTE

[All On/Off] will turn ALL outputs on or off, whether they are configured to participate in an output on/off delay sequence or not.

From the remote interface:

To program turn-on and turn-off delays for outputs 1 through 4:

```

OUTP:DEL:RISE 0.01,(@1)
OUTP:DEL:RISE 0.02,(@2)
OUTP:DEL:RISE 0.03,(@3)
OUTP:DEL:RISE 0.04,(@4)

```

```

OUTP:DEL:FALL 0.04,(@1)
OUTP:DEL:FALL 0.03,(@2)
OUTP:DEL:FALL 0.02,(@3)
OUTP:DEL:FALL 0.01,(@4)

```

To turn on all the outputs in sequence:

```

OUTP ON, (@1:4)

```

Specifying the Operation Mode

NOTE

When the optional E364SNP is connected, press **Utilities > I/O Config > Digital IO > Digital Mode Normal | SNPK**. Only when SNPK mode is enabled, the power supply automatically detects and operates according to the E364SNP setting (parallel or series mode) through digital IO connection. No pin configuration required. All the control functions will be grayed out.

DO NOT use Coupling mode and Tracking mode when Series or Parallel mode is in operation.

The Operation Mode allows you to specify the output capability when four independent outputs are being used.

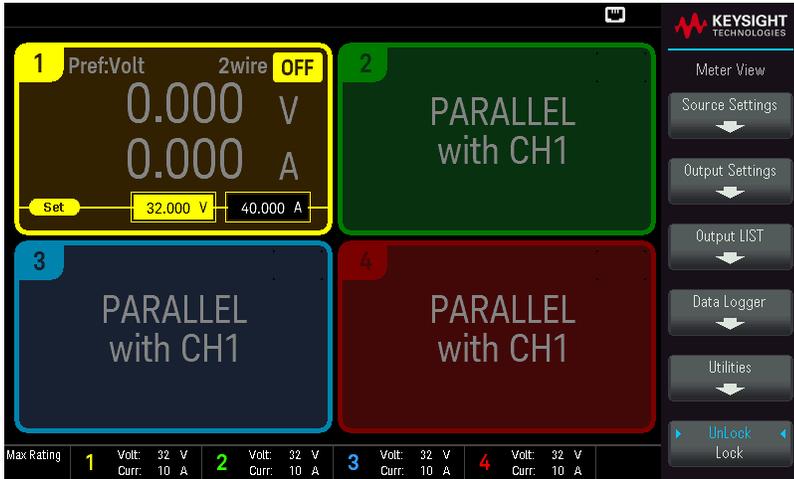
- **Independent:** This operation supply four independent outputs capability to a maximum rating of +32 V, 10 A. In Independent mode, the instrument is at its default output state.



- **Series:** This operation increase the output voltage capability to a maximum rating of +128 V, 10 A. In Series mode, the instrument quadruples the voltage on Output 1, but Output 2, 3, and 4 no longer operates.



- **Parallel:** This operation increase the current capability to a maximum rating of +32 V, 40 A. In Parallel mode, the instrument quadruples the output current on Output 1, but Output 2, 3, and 4 no longer operates.



1. Press **Output Settings** > **Operation Mode** > **Mode**.
2. Toggle between **Independent**, **Series**, and **Parallel** to select the desired operation mode.
3. Press **Back** to exit.

For output connection in Series and Parallel mode, see [Parallel and Series Connections](#) for details.

From the remote interface:

To enable Independent mode:

OUTP:PAIR OFF

To enable Series mode:

OUTP:PAIR SER

To enable Parallel mode:

OUTP:PAIR PAR

Query the connection of the optional Series and Parallel kit:

OUTP:PAIR:EXT:CONN?

Using the Digital Control Port

Digital mode

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:

Digital mode

Press **Digital Mode** to toggle between **Normal** and **SNPK** (Series and Parallel Kit) mode.

- Normal mode: The power supply will not detect the optional E364SNP Serial and Parallel Kit even when it is connected. Normal mode also allows users to access various control functions.
- SNPK mode – The power supply detects and communicates with the optional E364SNP Serial and Parallel Kit when it is connected. In this mode, the instrument detects the hardware settings of the E364SNP (Series or Parallel mode), configures the outputs and computes all the measurements accordingly. No pin configuration required. All the control functions will be grayed out.



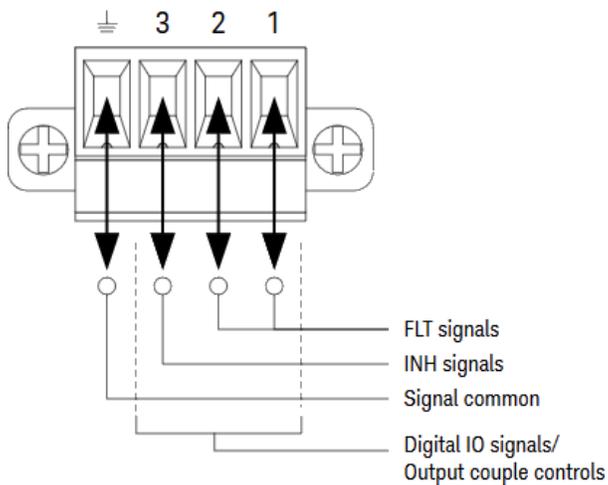
From the front panel:

1. Press **Normal** | **SNPK** to select SNPK mode.
2. Press **Normal** | **SNPK** to select Normal mode.

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:

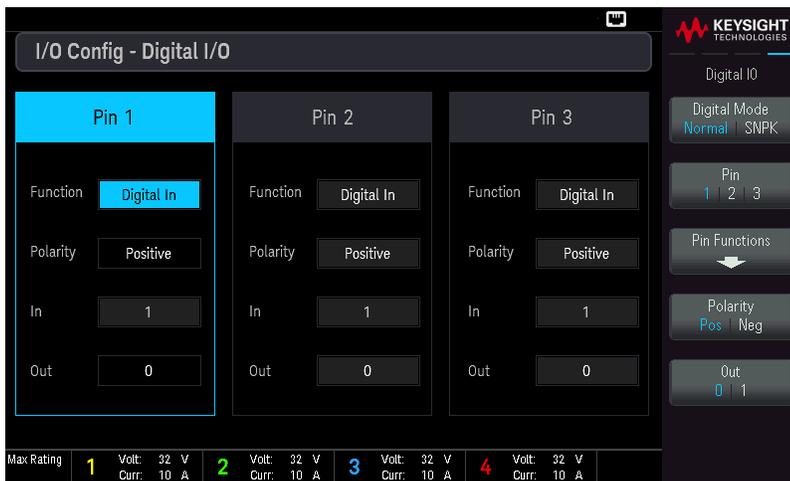
Pins	3	2	1
Bit Weight	2 (msb)	1	0 (lsb)



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 **Normal** | **SNPK** to select normal mode.
2. Press **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** to access the Digital I/O window.



3. Select the pin you wish to configure. For example, press **Pin 1** to configure Pin 1.
4. Press **Pin Functions** and select **Digital I/O**. Select and program the remaining pins in the same manner. Press **Back** to return to previous page.
5. 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.
6. 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 select Normal mode:
DIG:MODE NORM

To select SNPK mode:
DIG:MODE SNPK

To configure the digital I/O function for pins 1 through 3:
DIG:PIN1:FUNC DIO
DIG:PIN2:FUNC DIO
DIG:PIN3:FUNC DIO

To configure the pin polarity to positive for pins 1 through 3:
DIG:PIN1:POL POS
DIG:PIN2:POL POS
DIG:PIN3: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 **Pin Functions** 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:PIN1:FUNC DINP
```

To select the pin polarity:

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

```
DIG:PIN1: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 **Pin Functions** and select **Fault Out ON**. 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 85 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 until the Inhibit input is returned to logic-false and the latched INH status bit is cleared.

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 **Pin Functions** and select **Inhibit In ON** 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. Press Inhibit and toggle between **Off**, **Latched** or **Live**.



To clear the Inhibit protection function, first remove the external Inhibit signal. Then select **Source Settings > Protection > 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:

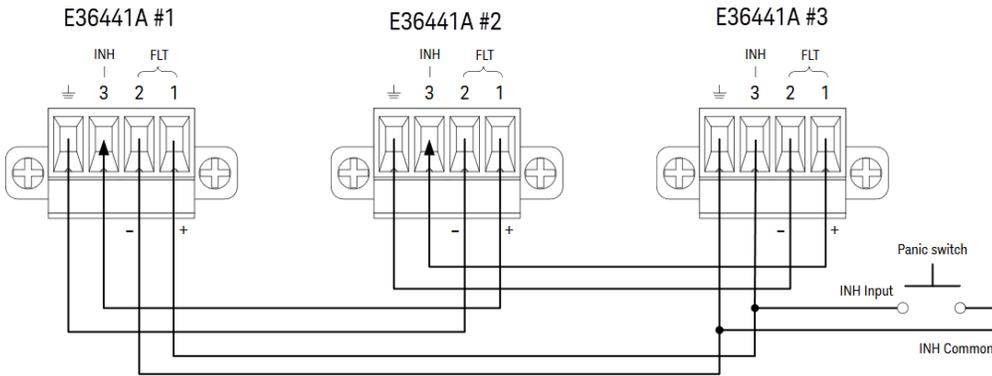
```
OUTP:INH:MODE LIVE
```

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 > 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 **Pin Functions** 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 **Pin Functions** 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 relay

Digital Control pin 1, 2, and 3 can be programmed to function as an output relay. All pins are referenced to the Signal Common pin.

When the output of the power supply is turned off, it is implemented by setting the output to 0 volt. This gives a zero-output voltage without actually disconnecting the output. To disconnect the output, an external relay must be connected between the output and the load. A TTL signal of either low true or high true is provided to control an external relay. This signal can only be controlled with the remote command `OUTPut:RELAy OFF | ON`. The TTL output is available on the Digital IO pin 1 for channel 1, pin 2 for channel 2 and pin 3 for channel 3. The TTL output is not supported for channel 4. When the `OUTPut:RELAy` state is "ON" on channel 1, the TTL output of pin 1 is high if the Polarity is positive and pin 1 is low if the Polarity is negative.

The levels are reversed when the `OUTPut:RELAy` state is "OFF".

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 **Pin Functions** and select **Relay ON**. 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 output relay function:
DIG:PIN1:FUNC REL

To select the pin polarity:
DIG:PIN1:POL POS
DIG:PIN1:POL NEG

Output couple controls

This function lets you connect multiple Keysight E36441A 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.

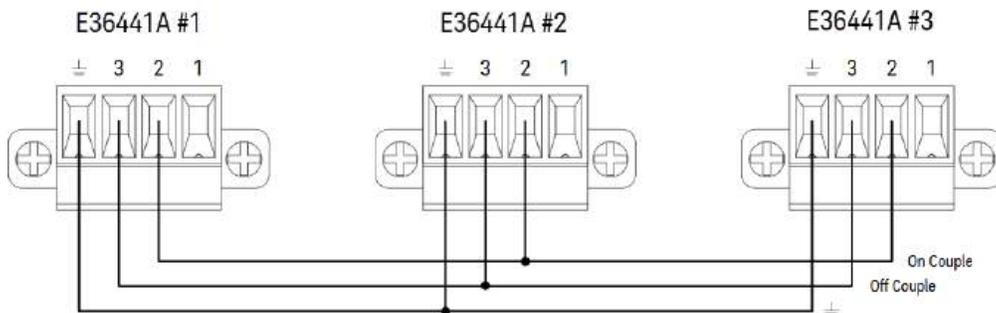
1. Configure the outputs on each power supply as described under **Configuring the Output Turn-On/Turn-Off Sequence**. Set the output coupling mode to ON.
2. Set the delay offset of each individual unit to match the longest delay offset of the power supply group.
3. Connect and configure the digital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

NOTE

All synchronized E36441A 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 **Pin Functions** and select **Couple ON**.
3. Press **Pin 3**. Press **Pin Functions** 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 Output LIST

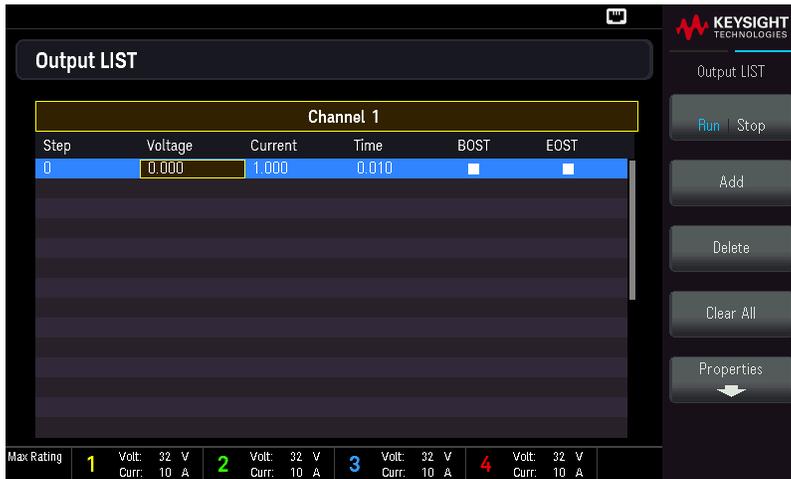
The Output LIST allows single or multiple outputs to run in sequence. You can set the followings for each of the output in sequence.

1. Set the step that will generate the trigger out signal at the beginning/end of the step.
2. Set the last output value after the sequence list completes.
3. Set how the list responds to triggers.
4. Set the transient mode for voltage and current.
5. Set the trigger source for the transient system.
6. Set the trigger delay in seconds.
7. Set the list repeat count.
8. Set the list to repeat continuously.

You can configure up to 100 voltage and current steps in the Output LIST window.

Step 1 – Add/remove steps to/from the LIST

Press **Output LIST** to access the Output LIST window.



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 or press **Clear All** if you want to remove all steps from the list.

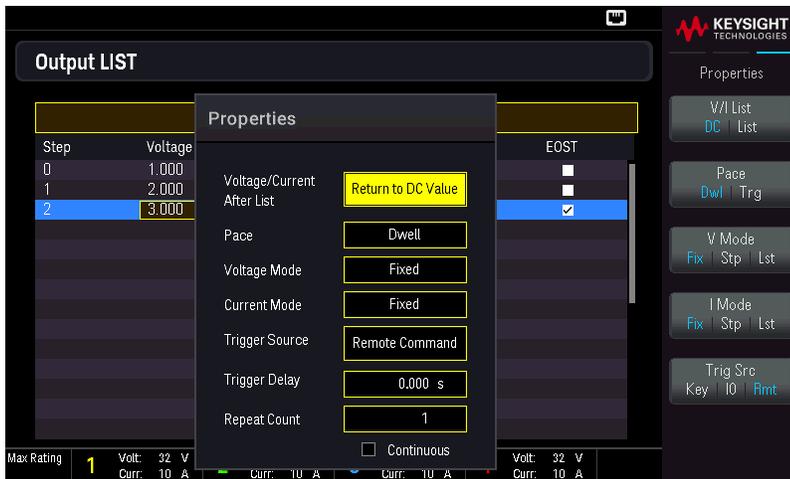
Step 2 – Configure the output sequence

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]**.



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 Properties pop-up window. Configure the Output LIST accordingly. Refer to the below table for details.



Settings	Available Key Settings	Description
Voltage /Current After List	DC or List	<p>Specifies what happens when the output sequence completes. Default is DC.</p> <p><u>Action required:</u> Press V/I List to toggle between DC and List.</p> <hr/> <p>DC (Return to DC Value) Returns to the DC value that was in effect before the output sequence started.</p> <hr/> <p>List (Last List Value) Remains at the last list value.</p>
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/> <p>Dwl (Dwell) The next step immediately outputs when the dwell time has elapsed.</p> <hr/> <p>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.</p>
Voltage Mode	Fix, Stp or Lst	<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 List and vice versa.</p> <p><u>Action required:</u> Press V Mode to toggle between Fix, Stp and Lst.</p> <hr/> <p>Fix (Fixed) Keeps the output at its immediate value.</p> <hr/> <p>Stp (Step) Steps the output to the triggered level when a trigger occurs</p> <hr/> <p>Lst (List) Causes the output to follow the list values when a trigger occurs.</p>
Current Mode	Fix, Stp or Lst	<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 List and vice versa.</p> <p><u>Action required:</u> Press I Mode to toggle between Fix, Stp and Lst.</p> <hr/> <p>Fix (Fixed) Keeps the output at its immediate value.</p> <hr/> <p>Stp (Step) Steps the output to the triggered level when a trigger occurs</p> <hr/> <p>Lst (List) Causes the output to follow the list values when a trigger occurs.</p>

Settings	Available Key Settings	Description						
Trigger Source	Key, IO or Rmt	<p>Sets the trigger source for the system. Default is Key.</p> <p><u>Action required:</u> Press Trig Src to toggle between Key, IO and Rmt.</p> <hr/> <table border="1"> <tr> <td>Key (List Run/Stop Key)</td> <td>Selects the Run Stopped softkey 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 (List Run/Stop Key)	Selects the Run Stopped softkey 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 (List Run/Stop Key)	Selects the Run Stopped softkey 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 to 3600 s	Sets the trigger delay in seconds. Default is 0 s.						
Repeat Count	1 to 9999	Sets the list repeat count. This sets the number of times that a list is executed before it completes. Default is 1.						
Continuous	-	Enables check box to repeat the list continuously.						

Step 3 – Run the output sequence list

NOTE

When Output 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 | Stop** will automatically set both voltage and current mode to List and start the list operation.

- Set Voltage Mode to List: Press **V Mode** **Fix | Stp | Lst**.
- Set Current Mode to List: Press **I Mode** **Fix | Stp | Lst**.
- Set Trigger Source to Key. Press **Trig Src** **Key | IO | Rmt**.
- Press the color-coded **[On]** key to enable the selected output.
- Press **Back** to return to the previous menu.
- Press **Run | Stop** to start the list operation. To abort the operation, press **Run | Stop**.
- Press **Back** to exit.

From the remote interface:

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

```
LIST:VOLT 1,2,3,4,5, (@1)
```

To configure the List current of output 1 with 0.1 A, 0.2 A, 0.3 A, 0.4 A and 0.5 A:

```
LIST:CURR 0.1,0.2,0.3,0.4,0.5, (@1)
```

To configure all the List time of output 1 with 1 s:

```
LIST:DWELL 1,1,1,1,1, (@1)
```

To enable all the List BOST of output 1:

```
LIST:TOUT:BOST 1,1,1,1,1, (@1)
```

To disable all the List EOST of output 1:

```
LIST:TOUT:EOST 0,0,0,0,0, (@1)
```

To set the voltage mode of output 1 to List:

```
VOLT:MODE LIST, (@1)
```

To set the current mode of output 1 to List:

```
CURR:MODE LIST, (@1)
```

To set the trigger source of output 1 to Key/Immediate:

```
TRIG:SOUR IMM, (@1)
```

To enable output 1:

```
OUTP ON, (@1)
```

To initiate and run the list:

```
INIT (@1)
```

Using the Data Logger Function

The Data Logger allows you to view and log output voltage and current data for up to 21,845 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. The logged data can either be stored to internal memory or external USB drive. Once data logging completes, the data is automatically stored in a file named log1.dlog in the internal memory by default. If an external USB drive is specified, the data automatically stored in a file named default_log.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 voltage of the arbitrary waveform.

Step 1 – Program the sequence for the output channels

Configure the output sequence as described under [Using the Output LIST](#). Program the output voltage and time values as follows:

Step 0: 0.5 V; 2 A; 1 s

Step 1: 1 V; 2 A; 1 s

Step 2: 2 V; 2 A; 1 s

Step 3: 3 V; 2 A; 1 s

Step 4: 4 V; 2 A; 1 s

Current After List: return to DC Value

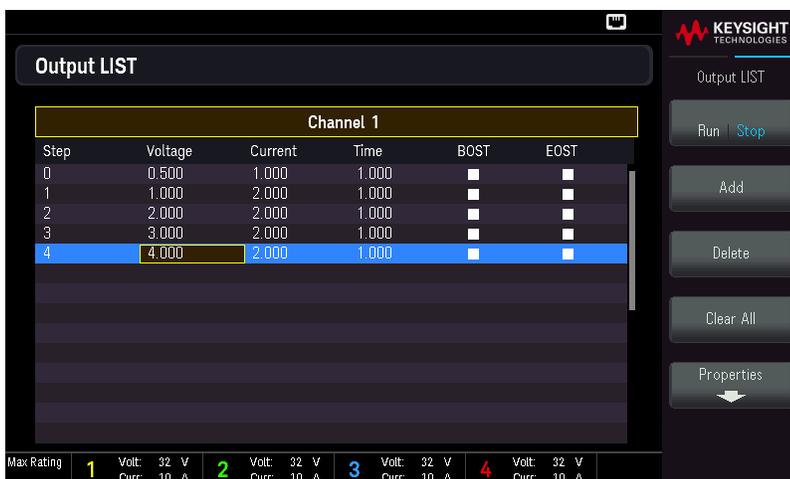
Pace: Dwell

Voltage Mode: List

Current Mode: List

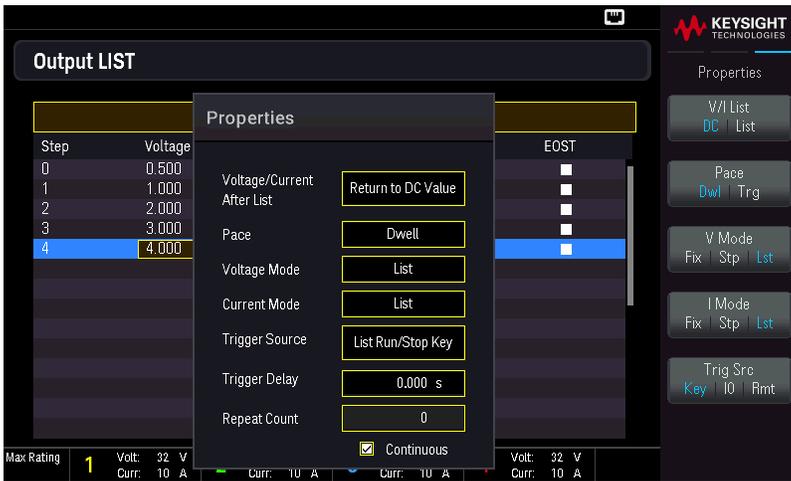
Trigger Source: List Run/Stop Key

Continuous checkbox: Enabled



Channel 1					
Step	Voltage	Current	Time	BOST	EOST
0	0.500	1.000	1.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	1.000	2.000	1.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	2.000	2.000	1.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	3.000	2.000	1.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	4.000	2.000	1.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

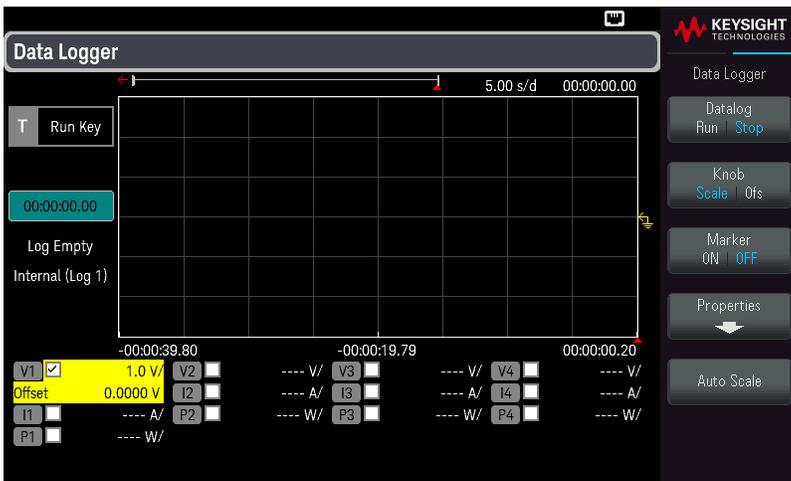
Max Rating 1 Volt: 32 V Curr: 10 A 2 Volt: 32 V Curr: 10 A 3 Volt: 32 V Curr: 10 A 4 Volt: 32 V Curr: 10 A



Step 2 – Configure the data logger traces

- Set V1 to 1 V/Div. Set the knob function by pressing **Knob Scale | Of**s and use the Voltage knob to adjust the V1 value accordingly

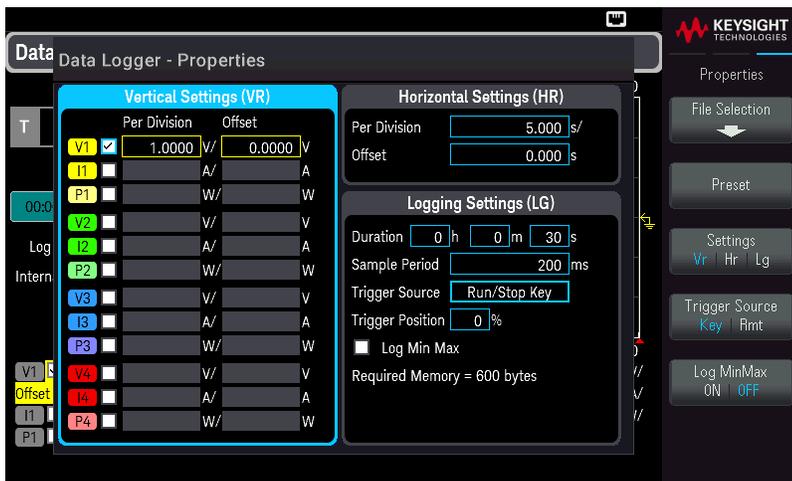
Traces are color coded according to output. The ground symbol on the right side of the display indicates the ground reference of the trace.



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 by pressing **Trig Source Key | Rmt**.

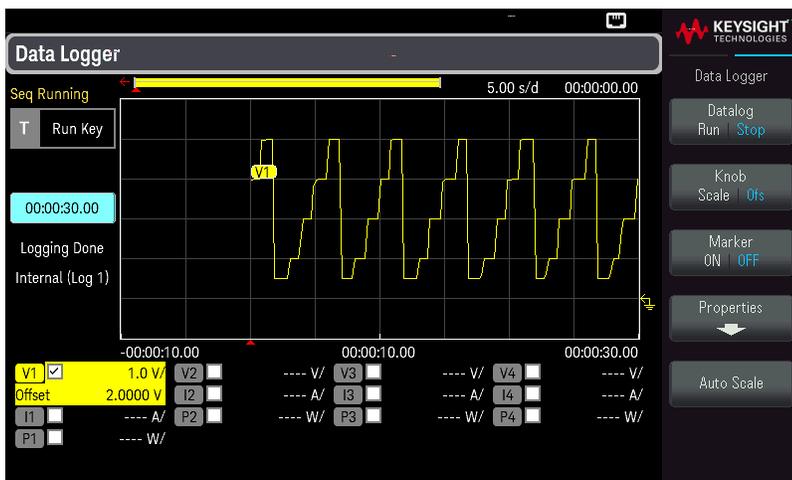


Step 4 – Turn on Output 1, start the sequencing and log the data.

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

- Press Output 1 [**On**] to turn on Output 1.
- Press **Datalog Run | Stop** to run the data logger. The data logger will be initiated and Output 1 trace is displayed on the screen.
- Press **Output LIST > Run | Stop** to start output sequencing.

The data logger will run for 30 seconds and log the voltage data from output 1. When the data log completes, you should see the output waveform displayed as follows:



A message will indicate that the logged data has been completed. If you wish to save the data under a different filename, you must specify the filename before the data logger runs.

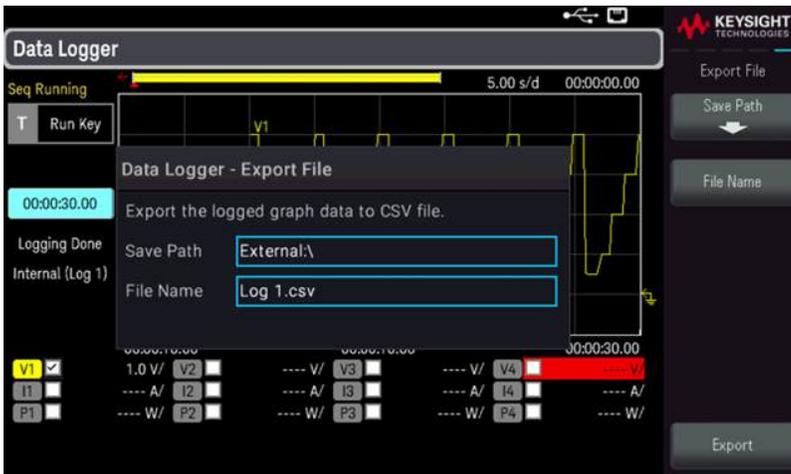
Press **File Selection > File Name** located at the data logger Properties menu to specify a filename.

Step 5 – Export the data

NOTE

Ensure you have connected an external USB drive to the front panel USB port before exporting the data.

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



Press **Save Path** to browse and specify the location where the export file will be placed. Press **Select** to open the directory. Use the front-panel navigation keys to navigate through the list. Press **Select** to contract or expand a folder to hide or show its files. Press **Select Folder** once you have specified the path. Press **Back** to return to the File Selection menu.

Press **File Name** to configure the filename. Use the keyboard to enter your desired filename in the File Name field. Press **Apply** to save, **Delete** to delete a character, or **Clear All** to abort the changes made.

Press **Export File** to export the file.

From the remote interface:

To program output sequence of five steps on output 1:

```
LIST:VOLT 0.5,1,2,3,4, (@1)
LIST:CURR 2,2,2,2,2, (@1)
LIST:DWEL 1,1,1,1,1, (@1)
LIST:COUNT INF, (@1)
LIST:STEP AUTO, (@1)
VOLT:MODE LIST, (@1)
CURR:MODE LIST, (@1)
```

To initiate the trigger system:

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

To set up the data log for output 1:

```
SENS:DLOG:FUNC:VOLT 1, (@1)
SENS:DLOG:TIME 30
SENS:DLOG:PER 0.2
```

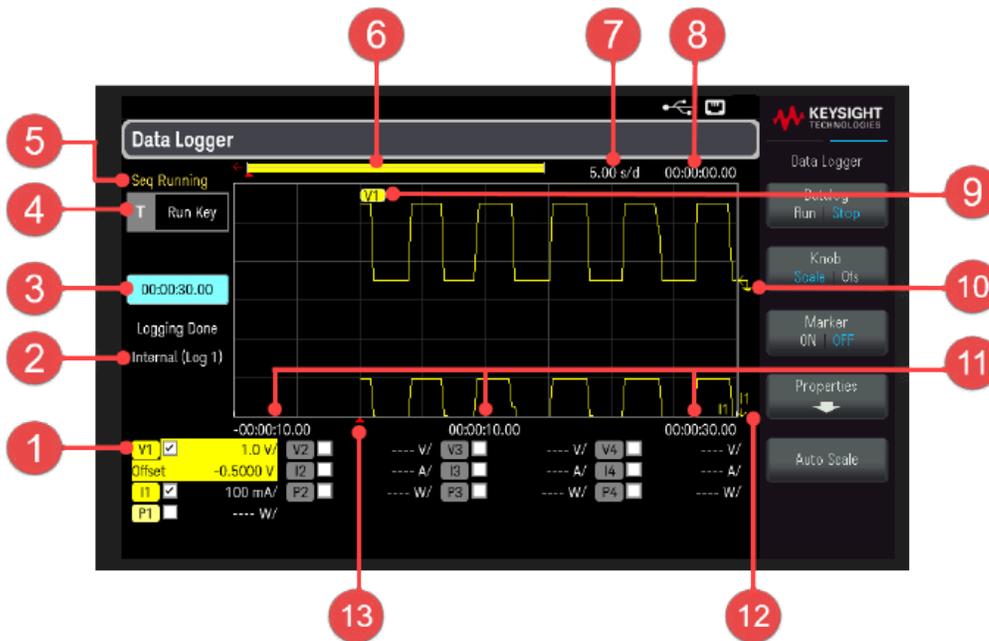
To initiate that data logger and specify the filename in which to save the data:

```
TRIG:DLOG:SOUR BUS
INIT:DLOG "External:\default_log.dlog"
```

To turn on Output 1 and run the output sequence and data logger:
OUTP ON, (@1)
*TRG

Data logger view

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

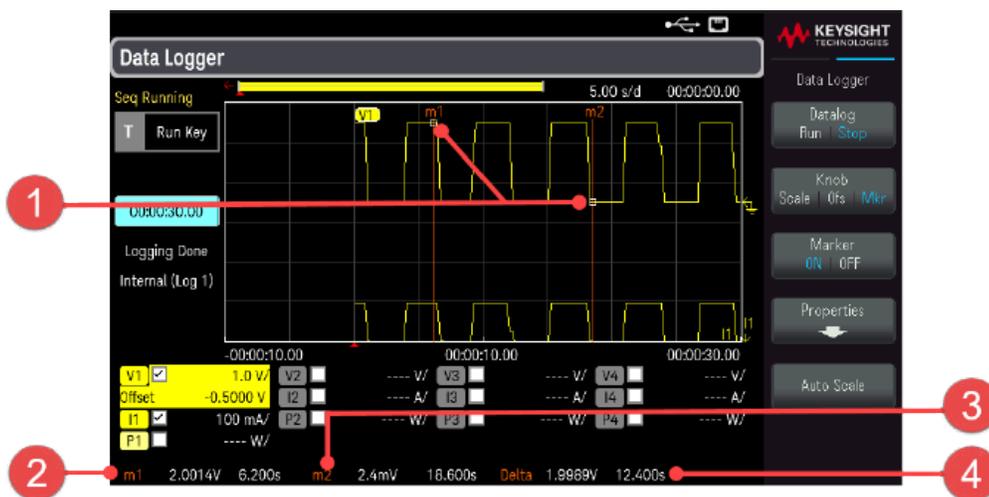


Items	Description
1 Trace controls	Identifies the voltage or current trace that will be displayed. ✓ indicates the trace is on. Dashes (----) indicate the trace is off. Select the trace and press [Select] or [Enter] to turn it on or off.
2 Filename	Indicates the filename of the data that is being logged.
3 Time elapsed	Indicates the time elapsed during the data log and the total duration. The values match when data logging finishes.
4 Trigger source	Indicates the trigger source for the data logger
5 Output LIST status	Indicates the Output LIST is running, or waiting for a trigger. No indicator when List operation is idle.
6 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.
7 Time/Div	Identifies the horizontal time-base setting. This can be adjusted using the Current knob after pressing Knob Scale Ofs.
8 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 Current knob after pressing Knob Scale Ofs.
9 Data traces	Voltage trace labels appear on the left side of the grid (V1, V2, V3, V4). V1 as shown in the display. Current trace labels appear on the right side of the grid (I1, I2, I3, I4). Power trace labels appear on the center of the grid (P1, P2, P3, P4). Press Auto Scale to auto-scale the data traces.
10 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.
11 Grid time	Displays the time on the gridline.

Items	Description
12 Out of view arrows 	Indicate that the trace, I1 in the figure, is out of view. Press Knob Scale Ofs or Knob Scale Ofs and use the Voltage knob to bring the trace into view. Press Auto Scale to autoscale the data traces.
13 Trigger point indicator 	Indicates the trigger position in the data log. In this example the trigger point was offset by 50%, 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 or Stop	Run or stop data logging.
Knob Scale or Ofs	Scale or Ofs
Scale, Ofs, or Mrk	Marker (Mrk) only appear when Marker is enabled. Selecting Mrk set the function of the Voltage and Current 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 .

Items	Description
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).

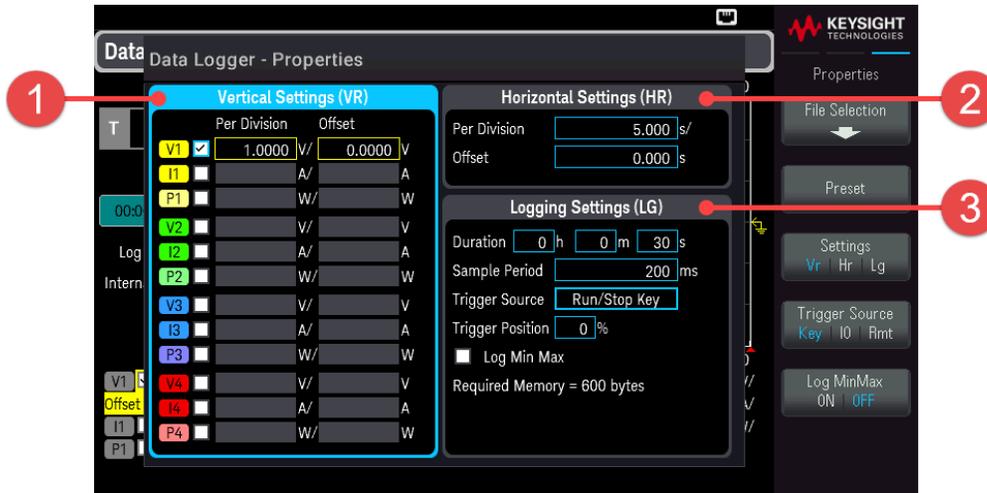
Using the knob in data logger view

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



Knob control settings	Knob	Description
Scale	Voltage 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.
	Current 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)	Voltage knob	Moves the ground reference of the trace up or down in relation to the horizontal center line of the grid.
	Current knob	Moves the waveform to the right or left of the timebase reference.
Marker (Mkr)	Voltage knob	Moves the m1 marker right or left.
	Current knob	Moves the m2 marker right or left.

Data logger properties and waveform settings



Items	Available settings	Description
1	Vertical Settings (Vr) Trace checkbox	Selects the trace to display for the output. If no checkbox is enabled, data logging will not be logged for the selected output. Configures the voltage/division, current/division, power/division and offsets for each output.
2	Horizontal Settings (Hr) 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 horizontal offset reference. The trigger point is indicated by the solid arrow  .
3	Logging Settings (Lg) Duration	Configures the duration of the data log in hours, minutes, and seconds. The maximum duration is 21,845 hours. The logging information applies to data logger measurements on all outputs.
	Sample Period	Configures the interval between data samples in milliseconds, which can be set from 200 milliseconds to 60 seconds.
	Trigger Source	Configures the trigger source for data logger.
	Trigger Position	Trigger Position specifies a trigger offset. This allows the specified time of pretrigger 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.
Menu	Available settings	Description

Items	Available settings	Description	
File Selection	Log	Configures the file location and filename for logged data, export the file to .csv format and load the previously logged file to the instrument.	
	Log in	Toggle to specify the location to save the logged file in internal memory. Default: Log 1	
	Save Path	Selects the folder where the datalog will be saved in internal memory or external usb drive.	
	File Name	Specifies the filename.	
	Export File	Export the logged data from instrument to internal memory or external usb drive.	
	Load File	Load the logged data from internal memory or external usb drive to instrument.	
Preset	–	Returns the Data Logger View to the power-on display settings.	
Settings	Vr, Hr or Lg	Selects the Vertical Settings, Horizontal Settings or Logging Settings field. <u>Action required:</u> Press Settings to toggle between Vr, Hr and Lg.	
Trigger Source	Key, IO or Rmt	Configures the trigger source for data logger. Default is Key. <u>Action required:</u> Press Trig Source to toggle between Key, IO and Rmt.	
		Key (List Run/Stop Key)	Selects the Run Stopped key 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.
Log 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 Log MinMax to toggle between Off and On.	

From the remote interface:

To enable current or voltage data logging on outputs 1 and 2:

```
SENS:DLOG:FUNC:CURR 1,(@1,2)
```

```
SENS:DLOG:FUNC:VOLT 1,(@1,2)
```

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 all enabled outputs:

```
SENS:DLOG:FUNC:MINM 1
```

To specify a data log of 1000 seconds on all enabled outputs:

```
SENS:DLOG:TIME 1000
```

To specify a sample period of 400 milliseconds between data samples on all enabled outputs:

```
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
```

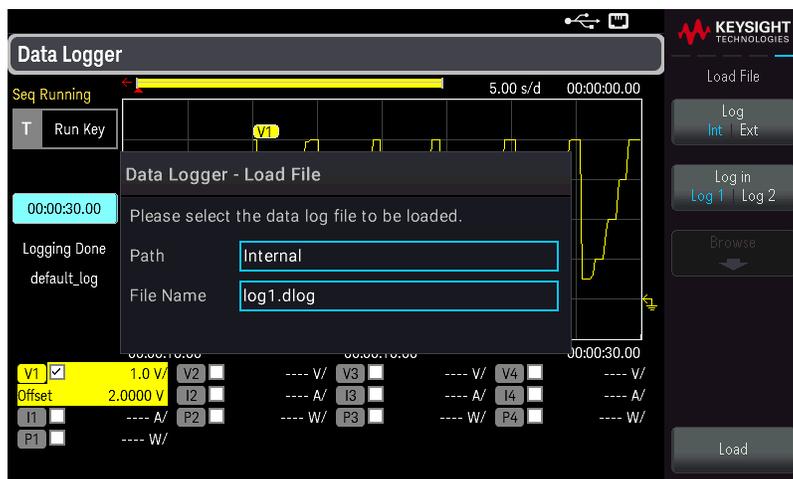
To select a BUS trigger source:

```
TRIG:DLOG:SOUR BUS
```

Save the datalog

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

Internal logging



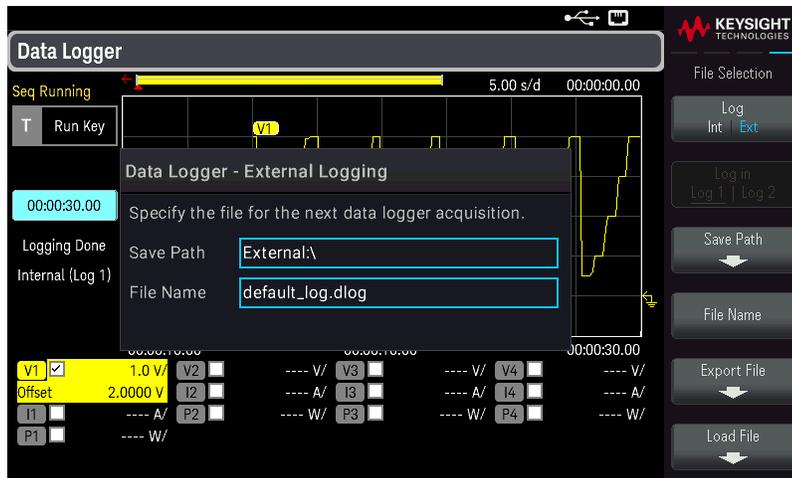
If you select the internal logging option, you will need to select the filename in which to save the data log – Log 1 or Log 2. Data will be logged to this filename the next time the Data Logger runs. If you do not specify a filename, the data will be logged to Log 1, which is overwritten each time the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

Press **Log in** to select the desired filename (Log 1 and Log 2).

External logging

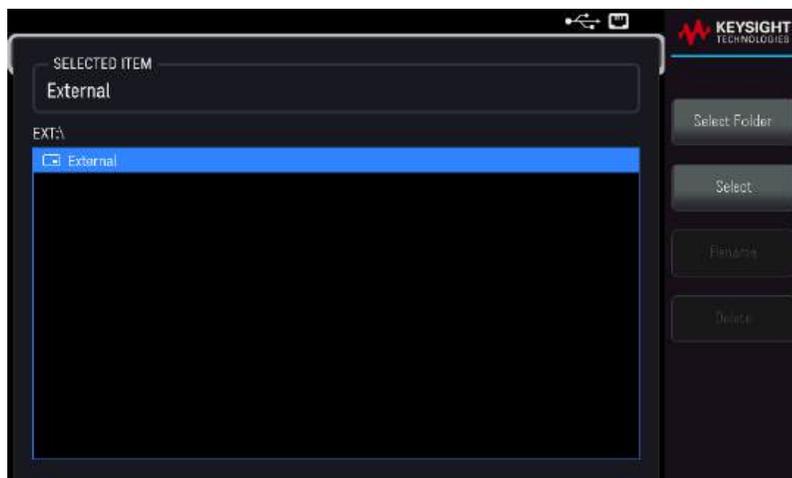
NOTE

Ensure you have connected an external USB drive to the front panel USB port before saving the logged data to external drive.



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.

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.

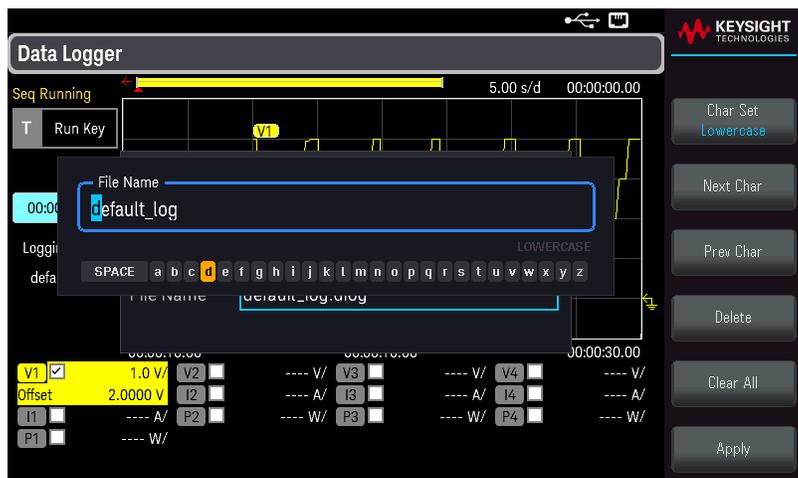


To view the available folder and files in the directory, press **Select**. Press **Select Folder** once you have specified the path or **Back** to abort.

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

File Name

Select the **File Name** to specify a filename in which to save the datalog. Data will be logged to this file name 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.



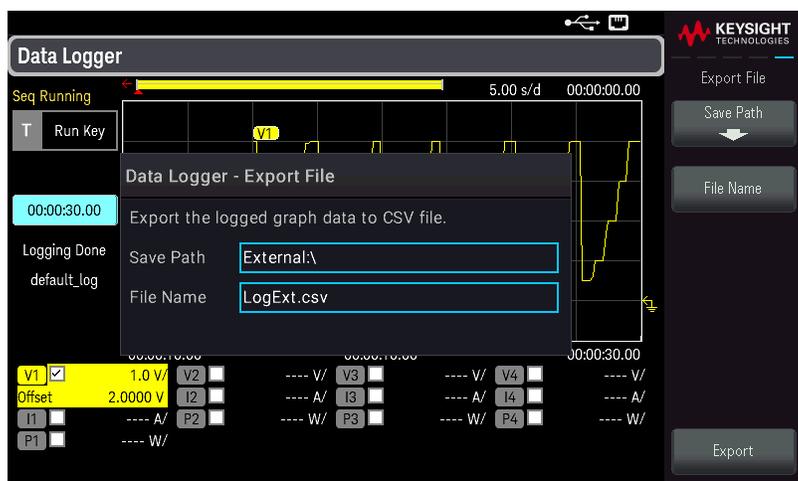
Export the data

NOTE

To export a data log to the USB drive, make sure the saved file is first loaded in 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](#).



Press **Export** to export the file.

Load the data

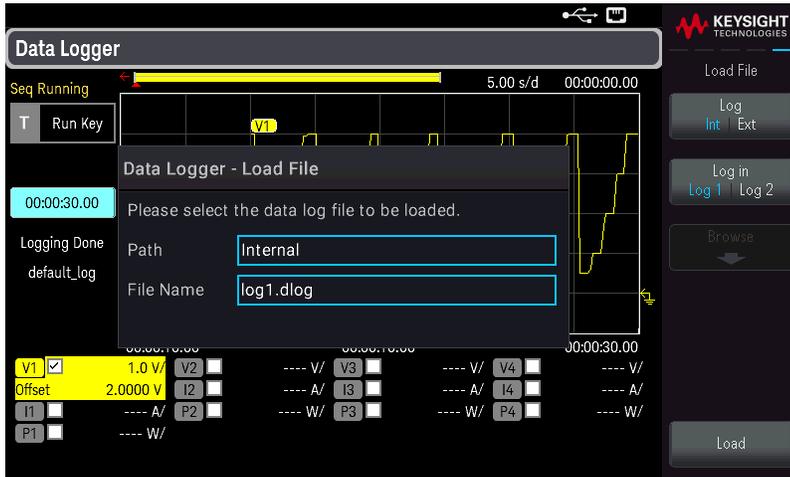
NOTE

The file you load must be from same instrument model.

You can select from the internal memory or external memory (USB drive).

Load the file saved internally

Press **Log Int | Ext**. Press **Log in** and select the logged file location(Log 1 or Log 2).



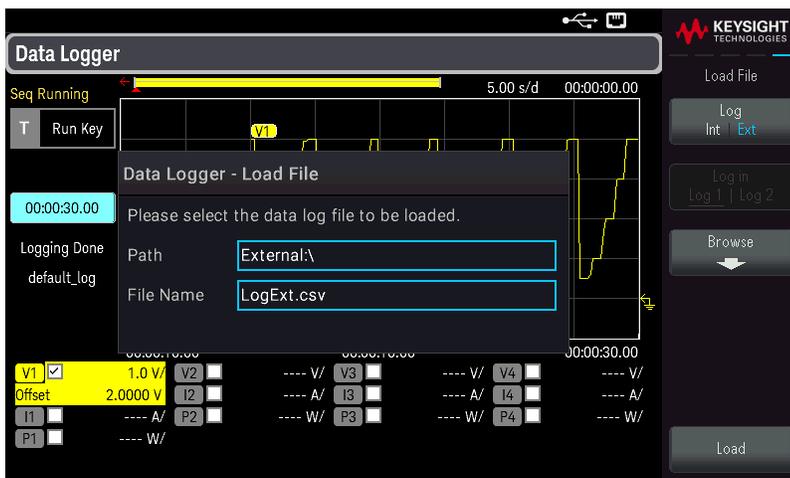
Press **Load File** to load the logged data to the instrument.

Press **Load** to load the file.

Load the file saved externally

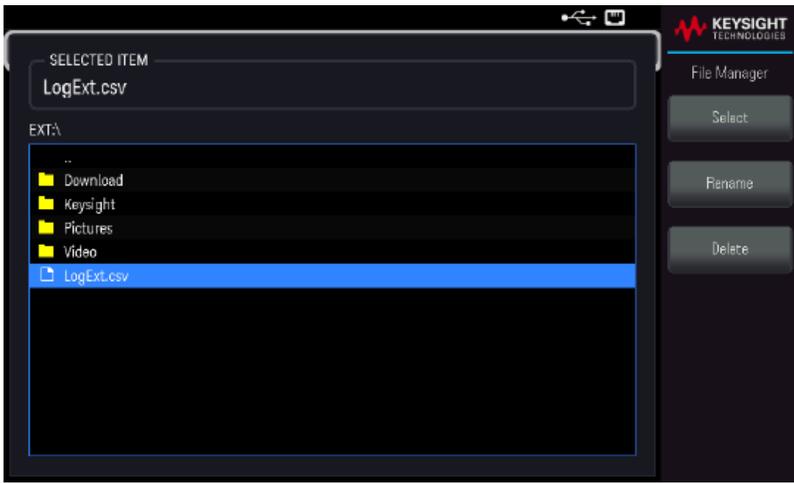
Press **Log Int | Ext**. Press **Load File** to select and load the logged data to the instrument. You can load both binary files and data files in .csv format.

Press **Browse** to browse and select file from the directory. Press **Select** to select the file or **[Back]** to abort.



Press **Load** to load the file.

If you wish to rename a file, press **Browse > Rename**. Press **Delete** to delete the file from the directory.



Locking/Unlocking the Front Panel

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



2. Select **Unlock** to unlock the front panel.

From the remote interface:

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

```
SYST:RWL
```

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

```
SYST:REM
```

To unlock the front panel:

```
SYST:LOC
```

Capturing a Screen

Press **Back** for more than three seconds to capture a screen (.bmp or .jpg format). The screen that was active will be saved to the USB flash drive connected to the front USB port.

To change the screen capture file format, see **File Format**.

Enabling Rohde & Schwarz HMP4040 Code Compatibility Mode

The code compatibility mode enables you to switch remote commands easily when migrating from one instrument to the next and allows the power supply to work like the R&S HMP4040 in existing application.

This function is only available through remote command.

From the remote interface:

To enable R&S HMP4400 code compatibility mode:
SYST:LANG L2

To revert back to the normal mode (E36441A functions and features):
SYST:LANG L1

When the R&S HMP4040 code compatibility mode is enabled, the "EMU" label will be shown in display as shown below.

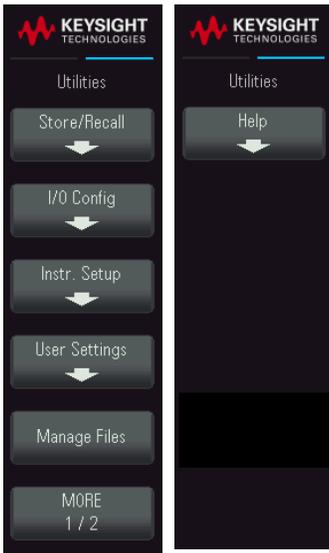


Notes for Rohde & Schwarz HMP4040 code compatibility mode

- When the code compatibility function is enabled, the front panel will be in a locked state.
- Reset is performed on the power supply whenever the code compatibility function is turned on or turned off.
- The power supply automatically enters code compatibility mode when switched on if the code compatibility function was previously enabled before being turned off.
- Enabling or disabling the code compatibility mode can only be done by using SYSTem:LANGuage L1 | L2 command.
- In this mode, the E36441A supports the existing R&S HMP4040 commands. Refer to the E36441A Programming Guide for the list of unsupported commands.

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 settings

Perform instrument self-tests and calibration

Configures the instrument's various user settings

Manage files

View instrument information and display instrument's error queue

Utilities Menu - Store and Recall States from Instrument



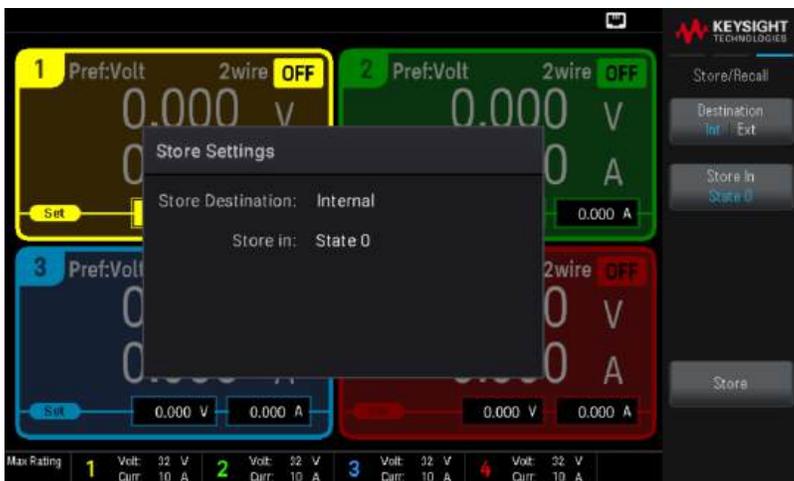
Store/Recall saves and recall complete instrument states. You can store up to 10 states and set them as power-on state. Saving a state overwrites the previous state (if any) stored in that location.

The instrument states include volatile settings such as:

- Voltage, current, OVP, OCP delay, OCP state, and OCP delay start
- Voltage slew, output preference, sense
- Output state, selected output, and couple trigger channel
- Tracking mode
- Operation mode (Independent, Series, or parallel)
- Output on/off sequencing
- Output LIST settings
- Trigger settings
- Digital I/O output data and bus setting
- Data logger trigger source
- Display state, meter view and image capture format

Store Settings

Store Settings allows you to browse to a directory and specify a file name, and to choose whether you want to store a state file internally or to an external USB flash drive.



Store an Instrument State Internally

Destination **Int** | **Ext** to store the instrument state internally within the instrument non-volatile memory.

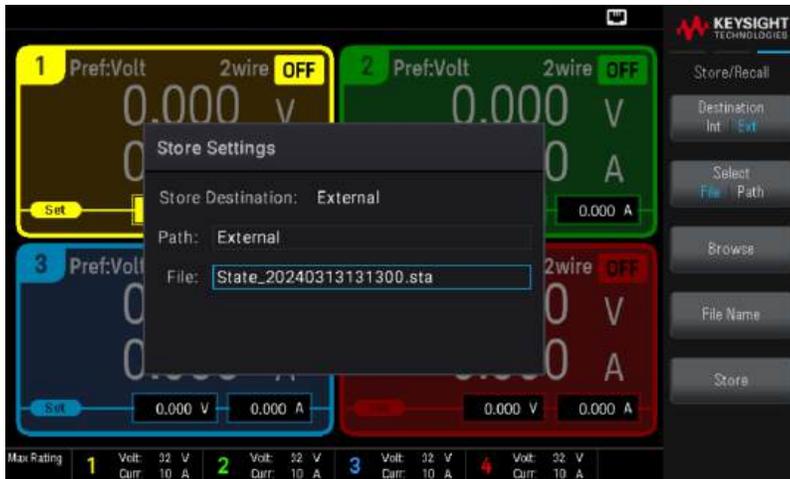
- Press **Store In** to select the state that you want to store the state settings. Choose between the available options: State 0, State 1, State 2, State 3, State 4, State 5, State 6, State 7, State 8, or State 9.
- Press **Store** to save the current instrument state into the selected storage location.

Store an Instrument State Externally

NOTE

Make sure to connect a USB flash drive before proceed. If a USB flash drive is not connected, the menus under **Destination Int | Ext** will be grayed out.

Destination Int | [Ext](#) to store the instrument state in a connected external USB flash drive.



Select [File | Path](#) selects an instrument state file.

- Press **Browse** to browse the directory of the connected external USB flash drive.
 - Press **Select** and use the navigation keys to select a state file. Press **Select** again to confirm your selection.
 - Press **Rename** to rename the selected file.
 - Press **Delete** to delete the selected file.

Select [File | Path](#) selects the location to store an instrument state file.

- Press **Browse** to browse the directory of the connected external USB flash drive.
 - Press **Select Folder** to select a folder in the directory of the connected external USB flash drive.
 - Press **Rename** to rename the selected file.
 - Press **Delete** to delete the selected file.
 - Press **Select** to confirm your selection.

Select [File Name](#) to specify a file name. Enter the file name with the keyboard provided. See [Using the virtual keyboard](#).

Press **Store** to store the instrument state file to your desired location.

Using the virtual keyboard



A virtual keyboard appears when you press certain softkey, for example **File Name**. This keyboard allows you to edit existing naming. Use the navigation keys, and the softkeys to enter your desired naming. Use the front-panel left and right arrows to point to a letter, and **Previous Char** and **Next Char** to move the cursor in the area where the name is entered.

- Press **Char Set** to change the character display on the virtual keyboard. Toggle between **Uppercase**, **Lowercase**, and **Numeric/Symbol**.
- Press **Delete** to delete the specified character.
- Press **Clear All** to clear the changes made on the file name.
- Press **Apply** to confirm your changes.

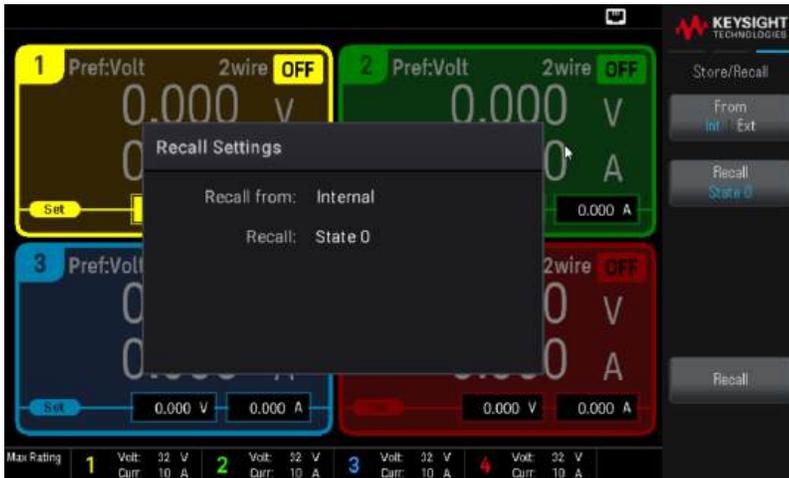
Recall Settings

NOTE

The file you recall must be from same instrument model.

Recall Settings allows you to browse to the state in the internal memory or browse to the state file (.sta format) in the external USB flash drive to be recalled.

Recall an Instrument State Stored Internally



Source [Int](#) | [Ext](#) recalls an instrument state that is stored internally within the instrument non-volatile memory.

- Press **Recall** to select the state that you want to recall from. Choose between the available options: State 0, State 1, State 2, State 3, State 4, State 5, State 6, State 7, State 8, or State 9.
- Press **Recall** to recall the instrument state from the selected storage location.

Recall an Instrument State Stored Externally



Source [Int](#) | [Ext](#) recalls the instrument state in a connected external USB flash drive.

- Press **Browse** to browse the directory of the connected external USB flash drive.
 - Press **Select** and use the navigation keys to select a state file. Press **Select** again to confirm your selection.
 - Press **Rename** to rename the selected file.
 - Press **Delete** to delete the selected file.
- Press **Recall** to recall the instrument state from the selected storage location.

Power On Setting

Power On selects the state that will be loaded at power-up. This can be either the factory default state (Factory 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. Press **Yes** to confirm your the instrument to its factory default state. Press **No** to exit.



Utilities Menu - I/O Configuration



I/O Config displays USB and LAN status as well as configures LAN and digital IO.

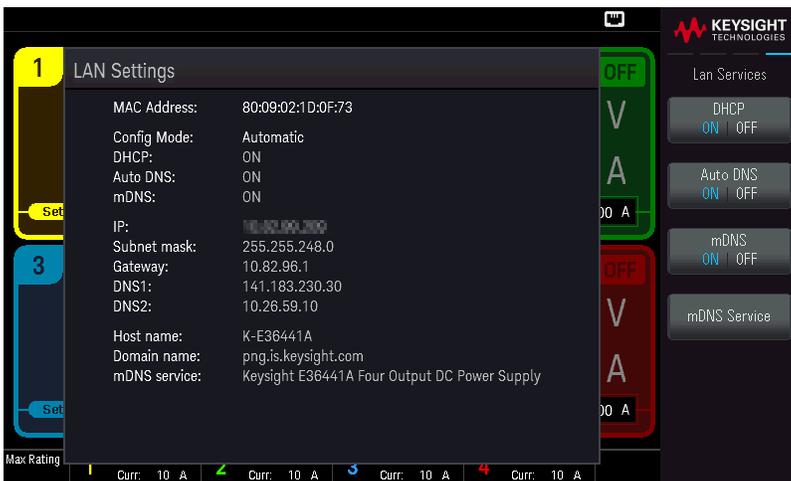
LAN Settings

LAN Settings opens the menu shown below.



Press **Host Name** to modify the instrument's host name.

Services enables and disables the following LAN services:



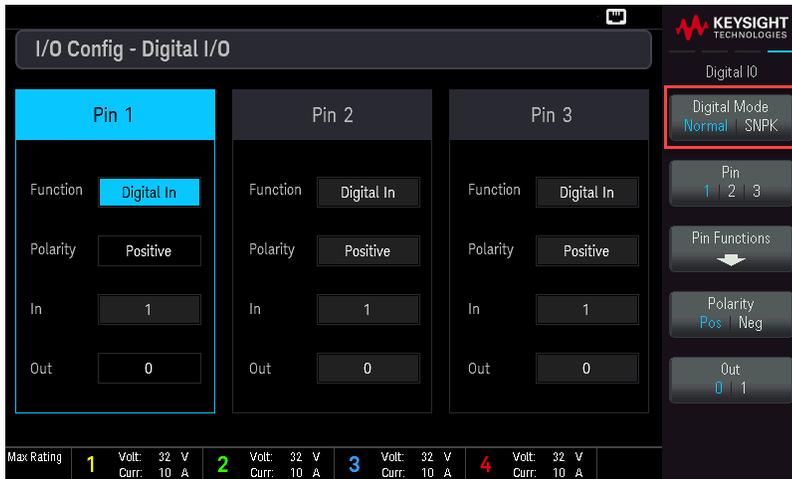
- **DHCP:** Disables or enables instrument's use of DHCP. The acronym DHCP stands for Dynamic Host Configuration Protocol, a protocol for assigning dynamic IP addresses to networked devices. With dynamic addressing, a device can have a different IP address every time it connects to the network.
 - When enabled, the instrument tries to obtain an IP address from a DHCP server. If a DHCP server is found, it assigns a dynamic IP address, Subnet Mask, and Default Gateway to the instrument.
 - When disabled, the instrument uses the static IP address, Subnet Mask, and Default Gateway during power-on. Press **Back** > **Addresses** > **Modify** to provide a static **IP Address**, **Subnet Mask**, and **Gateway**. Press **Apply** to save your changes when you are done.
- **Auto DNS:** Assigns static IP addresses of Domain Name System (DNS) servers. A primary and a secondary server address may be assigned.
 - If DHCP is available and enabled, DHCP will auto-assign these server addresses. These auto-assigned server addresses take precedence over the static addresses assigned with this command.
 - If disabled, press **Back** > **Addresses** > **Modify DNS1** or **DNS2** to provide a static DNS server address.
 - Press **Apply** to save your changes when you are done.
- **mDNS:** The multicast DNS (mDNS) service is for use in networks where no conventional DNS server is installed. Cycling power or resetting the LAN always enables mDNS.
 - Press **mDNS Service** to modify the instrument's mDNS service name.
 - Press **Apply** to save your changes.

After enabling or disabling one or more services, press **Back** > **Apply**. After that, you must cycle instrument power for the new settings to take effect.

LAN Reset

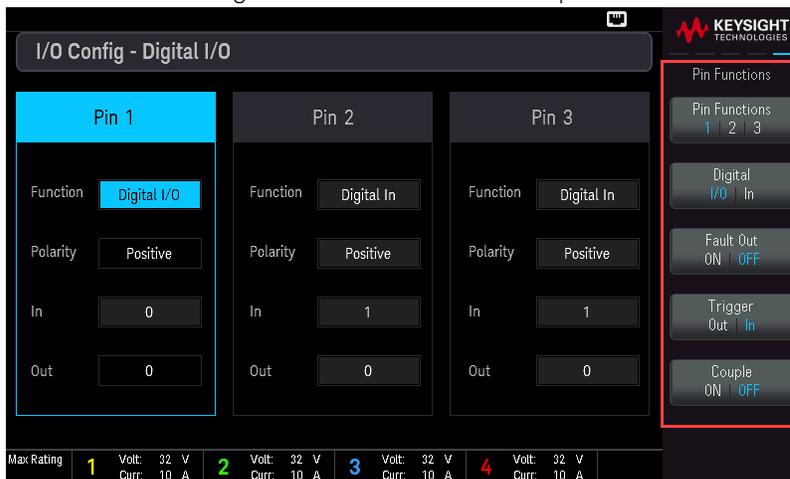
LAN Reset resets the LAN using its current settings and enables DHCP, Auto DNS, and mDNS. The **LAN Reset** softkey also clears any user-defined Web Interface password.

Digital IO



Digital Mode toggles between **Normal** and **SNPK** (Series and Parallel Kit) mode.

- Normal mode: The power supply will not detect the optional E364SNP Serial and Parallel Kit even when it is connected. Normal mode also allows users to access and configure the rear panel digital port's pin function, polarity and output data applied to the pin.
 - **Pin** selects the pin for configuration.
 - **Pin 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.
- SNPK mode: The power supply detects and communicates with the optional E364SNP Serial and Parallel Kit when it is connected. In this mode, the instrument detects the hardware settings of the E364SNP (Series or Parallel mode), configures the outputs and computes all the measurements accordingly. No pin configuration required. All the control functions will be grayed out.

Utilities Menu - Instrument Setup



Instr. Setup provides access to calibration and self-test.

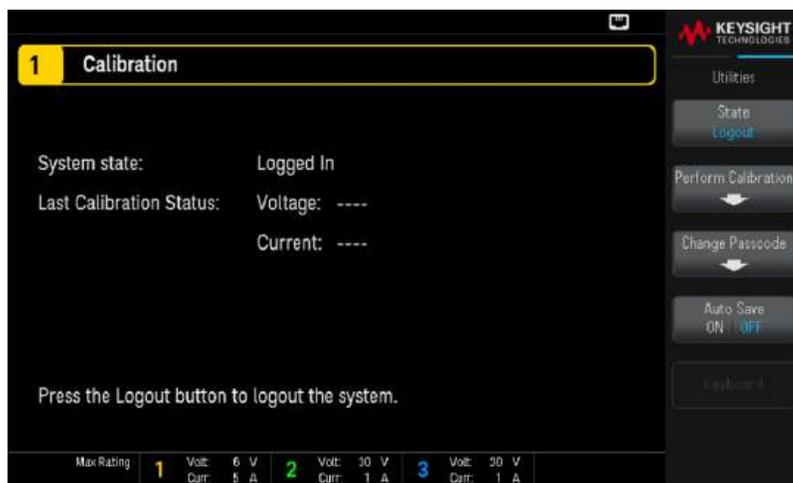
NOTE

MEMORY SANITIZATION PROCEDURE

Refer to the E36441A 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.



State Login or **State Logout** allows you to login/logout the instrument from the calibration system.

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.

The default security passcode is E36441A. Press **Change Passcode** to change the passcode. The passcode can be set up to 12 characters, which the first character must be a letter (A-Z), remaining may contains letters, numbers (0-9), or underscore "_". Blank spaces are not allowed.

Auto save ON | Off will automatically save the calibration data upon logout.

When **Auto save** is **OFF**, press **Cal Save** to save the calibration data.

Reset to Factory resets the instrument settings to their factory default values.

Self Test

Self Test verifies proper instrument operation. Refer to "Self-Test Procedures" in the Service Guide for details.

Utilities Menu - User Settings



User Settings specifies user preferences that control how the user interacts with the instrument. These settings are stored in non-volatile memory.

Language

Language 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.

Sound

Beeper enables or disables the beeper sound when an error is generated from the front panel or remote interface. This setting will not affect the front panel key click sound.

Key Click enables or disables the click heard when a front-panel key or softkey is pressed.

Display

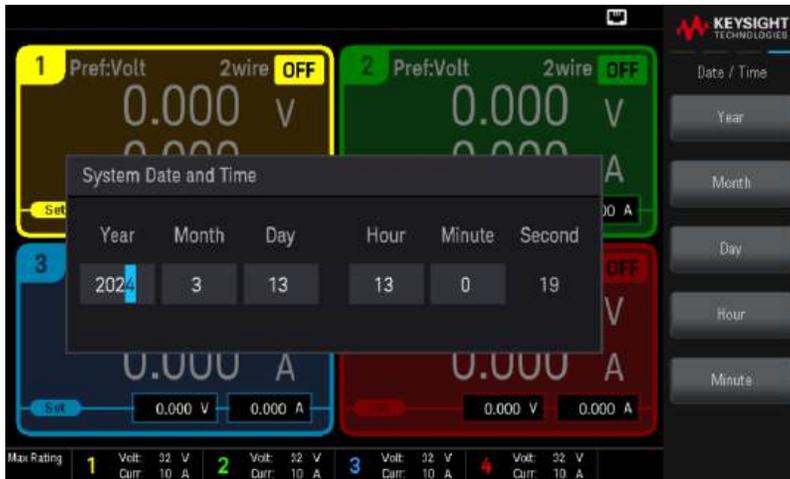
Display enables or disables the display.

If you turn off the display, the entire front panel display will be blank. Pressing any key will enable the display.

Brightness adjusts the display brightness. Use the arrow keys or keypad to adjust the level of display brightness and press **[Select]** to confirm the settings.

Auto-Dim enables or disables the auto dimming mode, which increases display life by dimming the display during long periods of inactivity. If the auto dimming mode is **On**, the display will be dimmed after 2 minutes of inactivity. This setting is stored in non-volatile memory.

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.

Select the area of edit from the menu: **Year**, **Month**, **Day**, **Hour**, and **Minute**. Then, use the front panel navigation keys or numeric keypad to set the year, month, day, hour, and minute.

Screen Capture

Format sets the file format for the screen capture either in joint photographic experts group (*.jpg) or a bitmap (*.bmp) file. The default is .bmp.

Data Storage

Data Storage enables or disables the non-volatile data storage for all user settings and data.

Utilities Menu - Manage Files

NOTE

Make sure to connect a USB flash drive before proceed. If a USB flash drive is not connected, no directory will be displayed.



Manage Files allows you to copy, delete, and rename files on a USB flash drive attached to the front panel.

Press **Enter** to open and view the USB drive directory on the selected window pane. Both window panes display the same drive directory.

Switch Pane – switches between the two window panes. Alternatively, use the navigation keys to navigate between the two panes.

Select – opens a selected folder. This softkey has no effect when a file is selected.

Rename – To rename a file, browse to the file to be renamed and press **Rename**. After rename, press **Apply** to save the changes.

Copy – make a copy of selected file (from the left window panel) to a new folder in the USB drive (copied location is located on the right window panel).

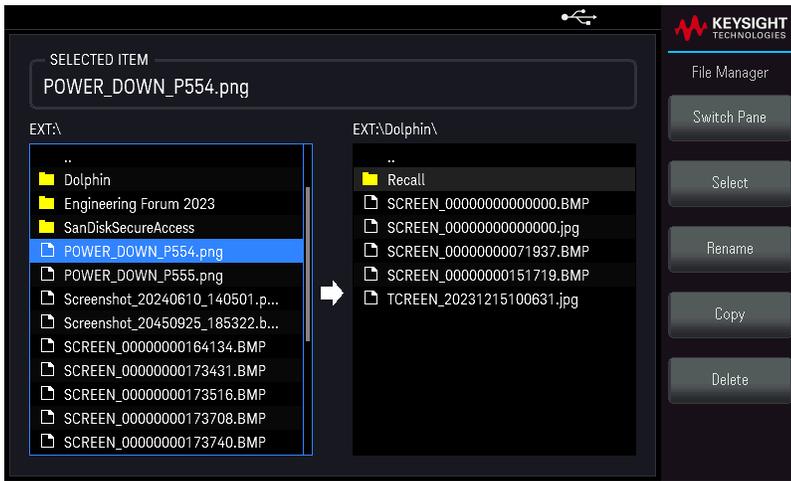
Delete – deletes a selected file.

Copy a file

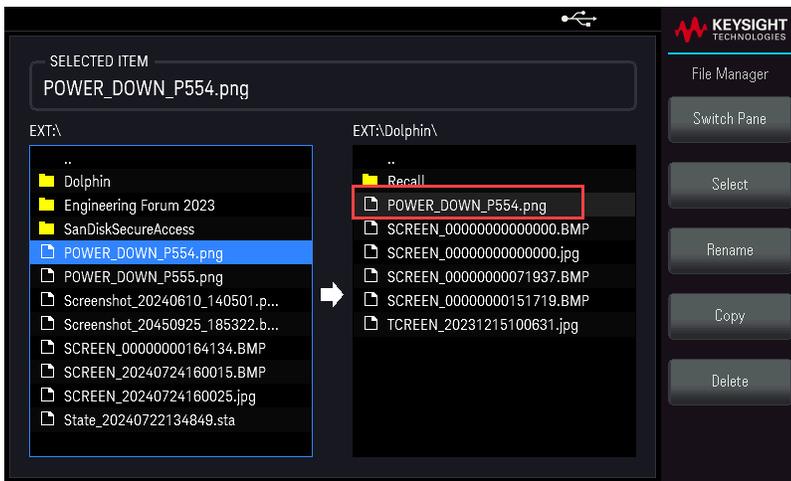
Select and press **Enter** to open the USB drive directory on both window pane.

Press **Select** to expand a folder to show its files.

On the left window pane, use the front-panel navigation keys or knob to navigate through the list. Select the file that you want to make a copy.



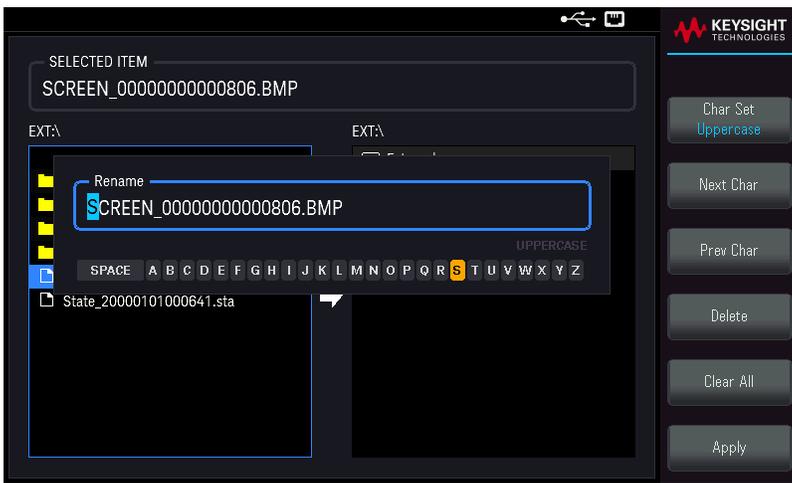
On the right window pane, select the location that you want the file to be copied. Then, press **Copy** to copy the file over.



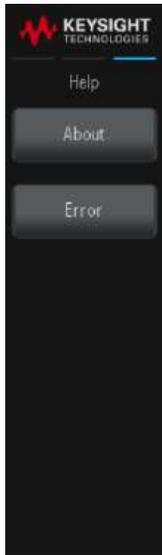
Rename a file

Rename allows you to rename a filename with the keyboard provided. See [Using the virtual keyboard](#).

Press **Apply** to save the changes or press **[Back]** to abort.



Utilities Menu - Help



Help allows you to view instrument information and displays instrument's error queue.

About

About allows you to view the instrument's model number, description and serial number.

Error

Error displays the instrument's error queue, which includes up to 20 errors.



- 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.
- 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.

3 Characteristics and Specifications

NOTE

For the characteristics and specifications of the E36441A DC power supply, refer to the datasheet at www.keysight.com/find/E36441A.



This information is subject to change without notice.

© Keysight Technologies 2024
Edition 1, December 2024
Printed in Malaysia



E36441-90001

www.keysight.com

Alimentation électrique CC à sélection automatique de plage à quatre sorties

E36441A

Avertissements	5
Avis de copyright	5
Référence du manuel	5
Édition	5
Publié par	5
Garantie	5
Licences technologiques	5
Droits gouvernementaux des États-Unis	6
Licences tierces	6
Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	6
Certificats de conformité	7
Informations relatives à la sécurité	7
Informations sur la sécurité et la réglementation	8
Consignes de sécurité	8
Symboles de sécurité	10
Mentions réglementaires	11
Déclaration sud-coréenne de CEM de classe A :	11
Exigences de sécurité et de CEM	12
Conditions ambiantes	12
1 Mise en route	13
Présentation du produit	14
Options	14
Présentation succincte du panneau avant	15
Présentation succincte du panneau arrière	17
Vue multimètre	18
Vue enregistreur de données	19
Schéma de dimensions	21
Configuration de l'instrument	21
Préparation de l'instrument	22
Inspection initiale	22
Éléments standards livrés	22
Documentation	23
Mise à jour du micrologiciel	23
Intervalle d'étalonnage recommandé	23
Informations relatives aux fusibles	24
Plages de fonctionnement	25
Installation	26
Branchement du cordon d'alimentation	26
Connexion des sorties	27
Connexions en parallèle et en série	31
Connexions de l'interface	34
Installation de l'instrument dans une armoire	38
Configuration de l'interface distante	39
Keysight IO Libraries Suite	39
Configuration du LAN	39
Utilisation de sockets	45
En savoir plus sur les adresses IP et leur notation par points	45
Commande à distance	46
Interface Web	46
Détails techniques de la connexion	47

Utiliser le système d'aide intégré	48
Afficher les informations d'aide pour les touches du panneau avant	48
Mise à jour micrologicielle.	49
Aide-mémoire des menus du panneau avant	50
2 Fonctionnement général	52
Mise en marche de l'appareil	53
Afficher le journal des erreurs	54
Contrôle des sorties	55
Étape 1 - Sélectionner une sortie	55
Étape 2 - Régler la tension et l'intensité de sortie	55
Étape 3 - Activer la sortie	56
Étape 4 - Afficher la tension et l'intensité de sortie	56
Tension et intensité constantes	57
Configuration des paramètres de source	58
Tension et courant de sortie	58
Paramètres de source supplémentaires	58
Utilisation de la fonction de protection	60
Fonction de protection	60
Configuration de la protection	60
Désactive un OVP et un événement OCP	62
Utilisation de l'opération de suivi	63
Configuration de la séquence Activation Désactivation de la sortie	64
Étape 1 - Régler la tension et l'intensité de sortie des voies de sortie :	64
Étape 2 - Configurer les délais d'activation/désactivation :	64
Étape 3 - Couplage des sorties sélectionnées :	64
Étape 3 - Utiliser les touches Activation et désactivation de toutes les sortie :	65
Indication du mode de fonctionnement	66
Utilisation du port de commande numérique	68
Mode numérique	68
E/S numérique bidirectionnelle	69
Entrée numérique	71
Sortie de défaillance	71
Entrée d'inhibition	72
Protection du système de défaillance/inhibition	74
Entrée de déclenchement	74
Sortie de déclenchement	75
Relais de sortie	76
Commandes de couplage de sorties	77
Utilisation de l'ARB des sorties	79
Étape 1 - Ajouter/Supprimer des étapes à/de LIST	79
Étape 2 - Configurer la séquence des sorties	80
Étape 3 - Exécuter la liste de séquence des sorties	83
Utilisation de la fonction d'enregistreur de données	85
Enregistrement de données	85
Étape 1 - Programmer la séquence des voies de sortie	85
Étape 2 - Configurer les traces de l'enregistreur de données	86
Étape 3 - Configurer les propriétés de l'enregistreur de données	87
Étape 4 - Activer la sortie 1, démarrer le séquençement et enregistrer les données.	87
Étape 5 - Exporter les données	88
Vue enregistreur de données	90
Vue des marqueurs de l'enregistreur de données	91

Utilisation du bouton dans la vue de l'enregistreur de données	93
Propriétés de l'enregistreur de données et paramètres de la forme d'onde	94
Enregistrer le journal des données	96
Verrouillage/Déverrouillage du panneau avant	102
Capture d'un écran	102
Activation du mode compatibilité du code Rohde & Schwarz HMP4040	103
Menu des utilitaires	104
Menu des utilitaires - Enregistrer et rappeler les états de l'instrument	105
Store Settings	105
Paramètres de rappel	108
Paramètre à la mise sous tension	109
Définir les valeurs par défaut	109
Menu des utilitaires - Configuration E/S	110
Paramètres LAN	110
Réinitialisation du LAN	112
E/S numériques	112
Menu des utilitaires - Configuration de l'instrument	114
Étalonnage	114
Auto-test	115
Menu des utilitaires - Paramètres de l'utilisateur	116
Langue	116
Son	116
Affichage	116
Date / Time	117
Capture d'écran	117
Stockage des données	117
Menu des utilitaires - Gérer les fichiers	118
Copier un fichier	118
Renommer un fichier	119
Menu des utilitaires - Aide	121
À propos de	121
Erreur	121
3 Caractéristiques et spécifications	123

Avertissements

Avis de copyright

© Keysight Technologies 2024

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

E36441-90002

Édition

Édition 1, décembre 2024

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)

Ce produit est conforme aux exigences marketing de la directive DEEE en matière de mise au rebut des équipements électriques et électroniques. L'étiquette collée sur le produit (voir ci-dessous) indique que vous ne devez pas jeter cet appareil électrique/électronique avec les ordures ménagères.

Catégorie du produit : par référence aux types d'équipements décrits dans l'annexe 1 de la directive WEEE, ce produit est classé comme un produit "d'instrumentation de surveillance et de contrôle". Ne le jetez pas avec les ordures ménagères.

Pour retourner les produits devenus indésirables, contactez votre bureau Keysight local ou consultez le site about.keysight.com/en/companyinfo/environment/takeback.shtml pour de plus amples informations.



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 produit est configuré conformément à la tension de ligne disponible et qu'un fusible adapté est installé. Utilisez l'étiquette l'arrière de l'instrument pour configurer la puissance. Reportez-vous à la section **Options et informations sur les fusibles** pour de plus amples 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). Afin de minimiser les risques d'électrocution, son châssis et son armoire doivent être reliés à une prise de terre. 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 tout débranchement de la borne de terre de protection entraîne un risque d'électrocution pouvant provoquer des accidents graves. 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 aucun des orifices d'aération de l'appareil.

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.

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.

VÉRIFIEZ QUE LE CAPOT EST BIEN EN PLACE

Ne faites pas fonctionner l'appareil avec son capot démonté ou détaché.

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 de l'alimentation électrique CC E36441A.

MISE EN GARDE

NETTOYEZ AVEC UN CHIFFON LÉGÈREMENT HUMIDE

Nettoyez les parties externes de l'instrument à l'aide d'un chiffon doux non pelucheux légèrement humidifié. N'utilisez pas de détergent, de liquides volatiles ou de solvants chimiques.

REMARQUE

Connectez le câble USB avec noyau de ferrite au port USB du panneau arrière de l'instrument.

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 d'électrocution.
	Borne de terre (masse) de protection.
	Raccordement du cadre ou du châssis à la terre (masse).
	Courant alternatif (CA).
	Plus, polarité positive.
	Moins, polarité négative.
	Bouton-poussoir bistable en position enfoncée
	Bouton-poussoir bistable en position normale
	Marche (Alimentation)
	Arrêt (Alimentation)

Symbole	Description
	La mention AVERTISSEMENT signale un danger. Si la manœuvre ou la procédure correspondante n'est pas respectée ou correctement réalisée, il peut y avoir un risque de blessures. 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.
	La mention ATTENTION signale un danger. Si la procédure correspondante n'est pas exécutée correctement ou respectée, il peut y avoir un risque d'endommagement ou de destruction d'une partie ou de l'ensemble de l'appareil. 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.
	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.
	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. ICES/NMB-001 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 classe A ISM GRP 1 indique qu'il s'agit d'un produit industriel scientifique et médical de groupe 1 classe A.
	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.
	La mention CSA est une marque déposée de l'Association canadienne de normalisation (Canadian Standards Association).
	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).

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.
- E36441A : <http://www.rra.go.kr/selfform/Kst-SP24945>
- E364SNP : <http://www.rra.go.kr/selfform/Kst-SP24950>

Exigences de sécurité et de CEM

Cette alimentation est conçue de manière à se conformer aux exigences de sécurité et de compatibilité CEM (Compatibilité électromagnétique) suivantes :

- Directive basse tension 2014/35/EU
- Directive CEM 2014/30/EU

Conditions ambiantes

Le modèle E36441A est conçu pour être utilisé 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 de surtension	II
Alimentation et fréquence de ligne	100 à 240 V, 50/60 Hz
Consommation électrique	900 VA maximum

1 Mise en route

Présentation du produit

Préparation de l'instrument

Options et informations sur les fusibles

Plages de fonctionnement

Installation

Configuration de l'interface distante

Commande à distance

Utilisation du système d'aide intégré

Mise à jour du micrologiciel

Aide-mémoire des menus du panneau avant

Ce chapitre vous permet de commencer à utiliser l'alimentation CC E36441A.

Présentation du produit

Le modèle Keysight E36441A est une alimentation électrique CC à sélection automatique de plage à quatre sorties.

Principales fonctions :

Interface intuitive et facile à utiliser

- Écran couleur LCD de 7 pouces
- Canaux à codage couleur
- Boutons individuels pour la tension et le courant

Capacités de paillasse pratiques

- Quatre sorties - 160 W/32 V/10 A par sortie, total 400 W
- Enregistreur de données intégré
- Borne de sorties avant et arrière
- Logiciel d'application d'alimentation électrique BenchVue

Alimentation flexible et fiable

- Mode Series jusqu'à 128 V, mode Parallel jusqu'à 40 A avec le kit Série et Parallèle en option
- Faible ondulation et bruit de sortie
- Capacité de programmation/relecture haute précision
- Réponse transitoire rapide, traitement de commande et vitesse de programmation en amont et en aval
- Détection à distance à 2 ou 4 fils
- Protection contre les surtension, les surintensités et les suralimentations

Options

Options	Description
E364SNP	Kit Série et Parallèle

Présentation succincte du panneau avant



Élément	Description
1	Écran WVGA d'informations
2	Touches de sélection de sortie Permettent de sélectionner la sortie à contrôler. La touche allumée indique la sortie sélectionnée. Conseil : Quand cette touche est sélectionnée, appuyer sur cette touche à nouveau bascule entre vue multiple et vue d'une seule sortie.
3	Boutons Voltage et Current Permettent de régler la tension et l'intensité de la sortie sélectionnée.
4	Vue multimètre et touches de suivi - La touche [Meter View] active la vue multimètre de la sortie sélectionnée. - [List Run/Stop] exécute ou arrête toutes les LISTES de sortie sur toutes les voies simultanément.
5	Touches de navigation. - Permettent de parcourir les boîtes de dialogue des commandes ; appuyez sur la touche [Select] pour sélectionner une commande.
6	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.
7	Touche All Output On/Off Permet d'activer ou de désactiver toutes les sorties selon des délais d'activation et de désactivation définis.
8	Touche Output On Permet d'activer ou de désactiver chaque sortie individuellement ; la sortie est activée lorsque la touche correspondante est allumée.

Élément	Description
9	Bornes de sortie
10	<p>Touches de fonction</p> <p>Permettent d'accéder au menu de fonction du panneau avant. La touche Back revient en arrière dans la hiérarchie du menu des touches de fonction.</p>
11	Référence de masse
12	<p>Port USB</p> <p>Permet de raccorder un disque flash USB à l'instrument.</p> <p>REMARQUE Le modèle E36441A prend en charge les disques flash USB ayant les spécifications suivantes : USB 2.0, format FAT32, jusqu'à 32 Go. Nous recommandons d'utiliser le disque flash SanDisk Cruzer Blade pour le port USB du panneau avant.</p>
13	<p>Interrupteur d'alimentation</p> <p>Permet de mettre l'instrument sous tension.</p>

Présentation succincte du panneau arrière



Élément	Description
1	Orifices d'aération du ventilateur
2	Port du terminal d'E/S numérique
3	Connecteur de l'interface de bus universel en série (USB-B)
4	Connecteur de l'interface du réseau local (LAN)
5	Dispositif de verrouillage Kensington
6	Entrée CA
7	Ensemble porte-fusible CA
8	Bornes de sortie

Vue multimètre

Appuyez sur [Meter View]. Cette touche bascule entre la vue de plusieurs sorties et de sortie unique.

Vue de plusieurs sorties



Vue d'une seule sortie

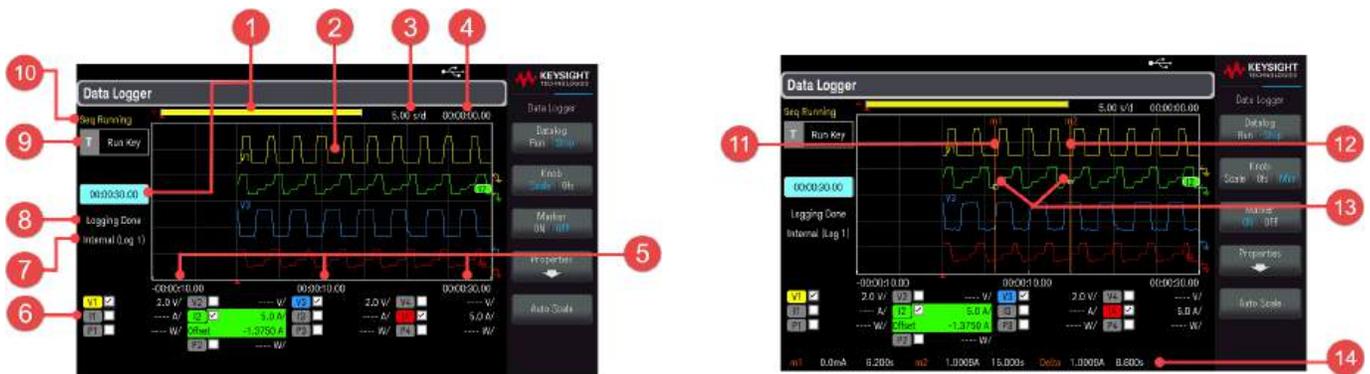


Élément	Description	
1	Identificateur de sortie Lorsqu'une sortie est sélectionnée, l'arrière-plan apparaît en surbrillance. L'affichage de la sortie sélectionnée est agrandi dans la vue à une seule sortie.	
2	État de la sortie DÉSACTIVÉ : La sortie est désactivée CV : La sortie est en mode de tension constante CC : La sortie est en mode d'intensité constante 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
3	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.	
4	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.	
5	État de l'interface  : La clé USB est connectée  : Le LAN est connecté  : La face avant de l'instrument est verrouillée  : Une erreur s'est produite sur l'instrument	 : Instrument en mode à distance  : Protection contre les surtensions déclenchée  : Protection contre les surintensités déclenchée  : Protection contre les surchauffes déclenchée
6	Délai de sortie Affiche les valeurs de délai OCP (Protection contre les surintensités), Output On et Output Off.	

Élément	Description
7	Valeurs nominales et protection Affiche le réglage actuel de la protection contre les surtensions (OVP) et si la protection contre les surintensités (OCP) est activée.
8	Balayage de tension Affiche la vitesse de balayage de tension ascendante et descendante.
9	Menu de fonction du panneau avant

Vue enregistreur de données

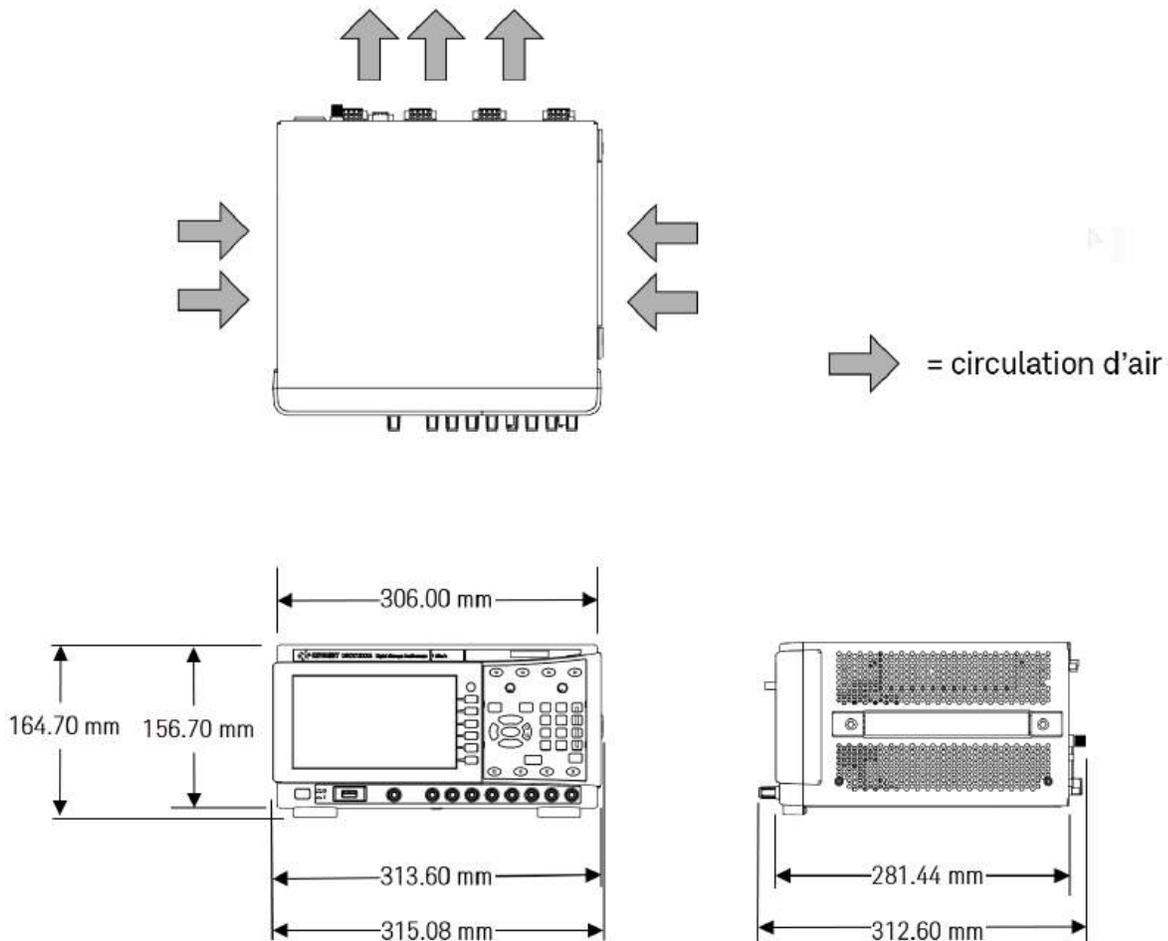
Appuyez sur **Data Logger** sur le menu de fonction du panneau avant.



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, I2, V3, et I4) 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	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.
7	Filename Indique le fichier dans lequel les données sont en train d'être enregistrées.

Élément	Description
8	<p>État</p> <p>Indique si Data Logger est en train d'enregistrer, s'il a terminé ou s'il est vide.</p>
9	<p>Source de déclenchement</p> <p>Indique la source de déclenchement de l'enregistreur de données.</p>
10	<p>État LISTE des valeurs de sortie</p> <p>Indique que la LISTE de sortie est en cours d'exécution. Aucun indicateur lorsque l'opération de la liste est au repos.</p>
11	<p>Marqueur m1</p> <p>Le marqueur de mesure 1 est activé. Ce marqueur peut être réglé à l'aide du bouton Tension après avoir appuyé sur Knob Mrk.</p>
12	<p>Marqueur m2</p> <p>Le marqueur de mesure 2 est activé. Ce marqueur peut être réglé à l'aide du bouton Courant après avoir appuyé sur Knob Mrk.</p>
13	<p>Point d'intersection</p> <p>Indique le point d'intersection des marqueurs de mesure avec le signal.</p>
14	<p>Mesures</p> <p>Affiche les calculs effectués sur les informations du signal entre le marqueur 1 et le marqueur 2.</p>

Schéma de dimensions



Configuration de l'instrument

Placez les pieds de l'instrument sur une surface horizontale plate et lisse. Connectez la sortie au panneau avant, en veillant à ne pas court-circuiter les câbles. Fixez le câble d'alimentation sur le panneau arrière, puis branchez-le sur l'alimentation secteur. Connectez les câbles LAN ou USB 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 l'interrupteur d'alimentation du panneau avant et débranchez-le de la source d'alimentation en déconnectant le cordon d'alimentation amovible.

Préparation de l'instrument

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.

Éléments standards livrés

- Bloc d'alimentation électrique CC Keysight E36441A
- Câble d'alimentation CA
- Quatre connecteurs femelles de bornier 4 broches de 5,08 mm (E36441-60003)
- Un connecteur E/S numérique femelle de bornier 4 broches de 3,5 mm (E36441-60004)
- Un câble d'E/S (E36441-60006)
- Certificat d'étalonnage
- Addendum RoHS pour la Chine
- Brochure de sécurité Keysight
- Addendum Licence BenchVue

Documentation

La documentation Keysight E36441A listée ci-dessous peut être téléchargée gratuitement sur notre site Web à l'adresse www.keysight.com/find/E36441A.

- Guide d'utilisation de l'alimentation électrique CC à sélection automatique de plage à quatre sorties Keysight E36441A. Le présent manuel.
- Guide de programmation de l'alimentation CC à sélection automatique de plage à quatre sorties Keysight E36441A.
- Guide de mise en route rapide de l'alimentation électrique CC à sélection automatique de plage à quatre sorties Keysight E36441A
- Guide d'entretien de l'alimentation électrique CC à sélection automatique de plage à quatre sorties Keysight E36441A.

Mise à jour du micrologiciel

Pour obtenir la dernière version du micrologiciel et les instructions de mise à jour du micrologiciel, rendez-vous sur www.keysight.com/find/E36441A.

Intervalle d'étalonnage recommandé

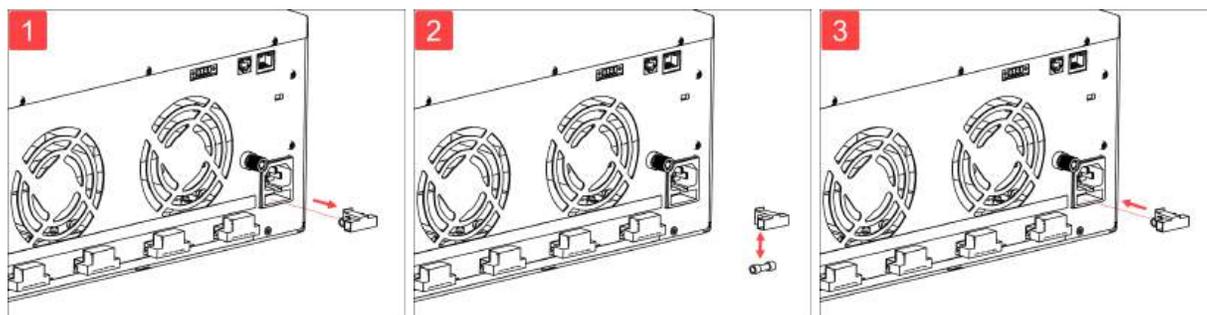
Keysight Technologies recommande un cycle d'étalonnage d'un an pour l'alimentation CC E36441A.

Informations relatives aux fusibles

Le tableau suivant décrit le fusible à utiliser.

Fusible fusible	Description	Type de fusible
2110-1889	Fusible 10 A, 250 V, 5 x 20 mm Temporisaton	Cartouche

Pour configurer le fusible adapté, suivez les trois étapes ci-dessous :



1 Retirez le porte-fusible de son l'alimentation.

2 Retirez et insérez le fusible approprié dans le porte-fusible.

3 Réinsérez le porte-fusible dans l'alimentation.

Plages de fonctionnement

Le tableau suivant montre la tension et le courant qu'il est possible de programmer pour le modèle E36441A. La tension de DEFaut est toujours de 0 V. Le courant de DEFaut est toujours de 1 A.

Mode de fonctionnement	Plage de tension (V)	Plage de courant (A)	Puissance max (W)
Tension constante (CV)	Simple/Parallèle : 0 V à 32,96 V Série : 0 V à 131,84 V	Simple/Série : 1 mA à 10,3 A Parallèle : 1 mA à 41,2 A	Simple : 160 W Série/Parallèle : 400 W
Courant constant (CC)	Simple/Parallèle : 0,35 V à 32,96 V Série : 0,35 V à 131,84 V	Simple/Série : 0 A à 10,3 A Parallèle : 0 A à 41,2 A	

Installation

Branchement du cordon d'alimentation

Connexion des sorties

Connexions en parallèle et en série

Connexions de l'interface

Branchement 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 de celui-ci, avec un risque d'incendie.

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

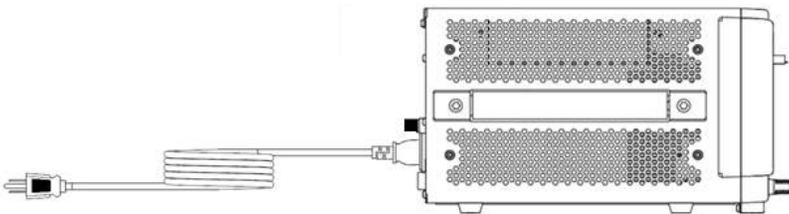
Le cordon d'alimentation assure la mise à la terre du châssis par l'intermédiaire d'un troisième conducteur. Assurez-vous que la prise de courant comporte trois conducteurs et que la broche appropriée est reliée à la terre.

REMARQUE

Assurez-vous que le paramètre du voltage en courant alternatif sur le panneau arrière est correctement défini, avant de brancher le câble d'alimentation.

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.

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 de l'alimentation électrique CC E36441A.

Bornes de liaison

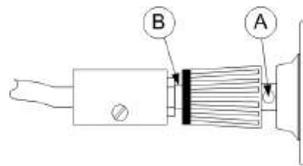
AVERTISSEMENT RISQUE D'ÉLECTROCUTION
Mettez l'alimentation secteur CA hors tension avant de brancher les câbles sur la face avant. Tous les fils et sangles doivent être correctement connectés avec les bornes de liaison bien serrées.

Les bornes de liaison acceptent des fils de section maximale AWG 14 dans l'emplacement (A). Fixer les fils de manière sûre en serrant les bornes à la main. Vous pouvez également insérer une fiche banane standard à l'avant du connecteur, dans l'emplacement (B) de la borne. La borne de masse de châssis est située sur le panneau avant par commodité.

Intensité nominale maximale :

(A) = 20 A

(B) = 15 A



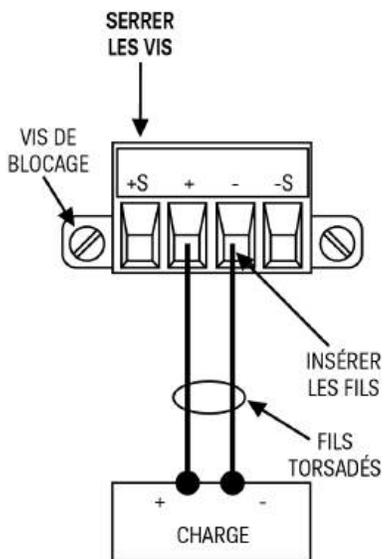
Connexions des sorties arrière

AVERTISSEMENT RISQUE D'ÉLECTROCUTION
Mettez l'alimentation secteur CA hors tension avant de brancher les câbles sur la face arrière. Tous les fils doivent être connectés correctement avec les bornes de sortie et serrés à fond.

Débranchez la fiche du connecteur pour effectuer vos connexions de fils. La fiche du connecteur accepte des fils de tailles AWG 12 à AWG 30. Il n'est pas recommandé d'utiliser des fils d'une section inférieure à AWG 20. Branchez les fils de charge aux bornes + et -. Branchez les fils de détection aux bornes +s et -s. Ou bien utilisez le kit Série et Parallèle E364SNP en option.

Branchez tous les fils de manière sûre en serrant à fond les bornes à vis. Insérez la fiche du connecteur à l'arrière de l'appareil. Fixez le connecteur en serrant les vis de blocage. Une borne à vis de châssis est située près de l'orifice d'aération du ventilateur à des fins de mise à la terre.

Le kit de connecteur est indiqué dans les **Éléments fournis en standard**.



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	Intensité maximale suggérée (A) ¹	mΩ/pi	mΩ/m
12	25	1,59	5,2
14	20	2,53	8,3
16	13	4,02	13,2
18	10	6,39	21,0
20	7	10,2	33,5
22	5	16,1	52,8
24	3,5	25,7	84,3

Remarques :

1. Conducteur unique à l'air libre à 30 °C avec isolation

Isolation des sorties

Les sorties de l'alimentation 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.

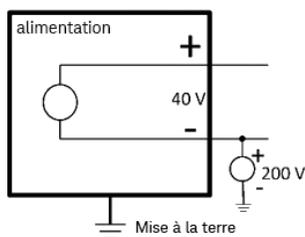
AVERTISSEMENT RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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.

Assurez-vous que les tensions transitoires ne dépassent pas 480 Vpk lorsqu'elles sont raccordées en série.

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.

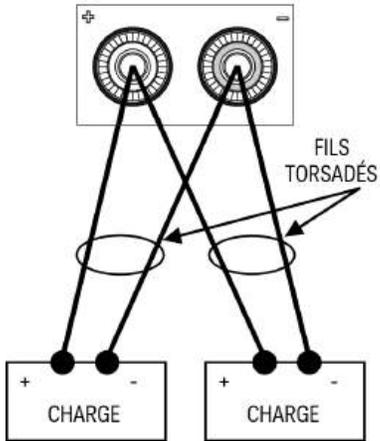
REMARQUE

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.

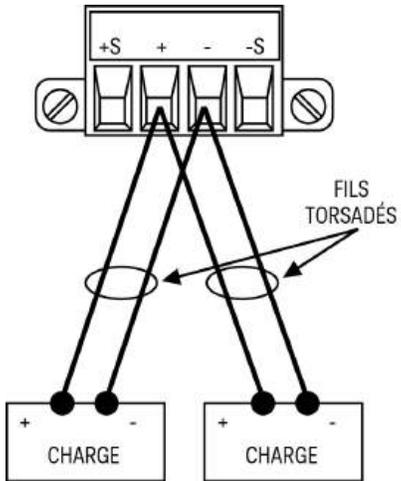
MISE EN GARDE

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



Connexions en parallèle et en série

Kit Série et Parallèle E364SNP (En option)

Connexions en parallèle

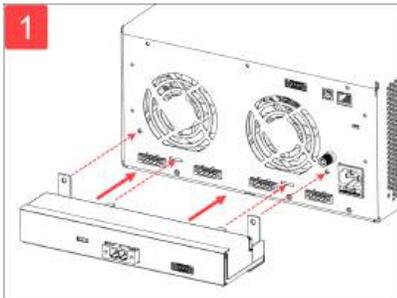
Connexions en série

Utilisation du kit Série et Parallèle E364SNP (En option)

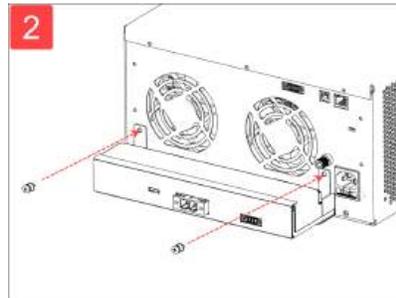
Le kit Série et Parallèle E364SNP fournit un moyen simple, sécurisé et pratique d'obtenir une connexion en parallèle et en série. Il combine les 4 voies dans une seule sortie et a des capacités de sortie jusqu'à 128 V ou 40 A, avec une puissance totale de 400 W.

Grâce à ce kit, vous pouvez renoncer aux raccordements manuels des câbles physiques et aux paramètres d'instrument. Il vous suffit de basculer le kit- E364SNP en mode Parallèle ou Série pour bénéficier d'une plage de courant ou de tension étendue et de le raccorder à l'alimentation électrique.

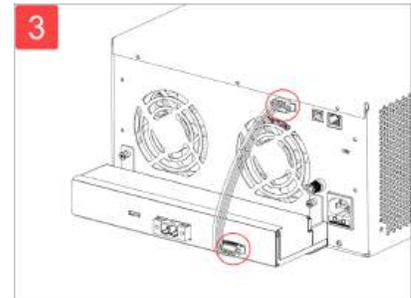
Suivez les trois étapes décrites ci-dessous pour raccorder le kit E364SNP.



Alignez et raccordez le kit E364SNP à la sortie arrière de l'alimentation.

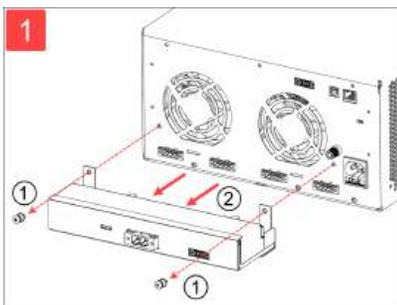


Fixez le kit E364SNP à l'aide de deux vis. Cela garantit une fixation solide du kit E364SNP sur l'unité.

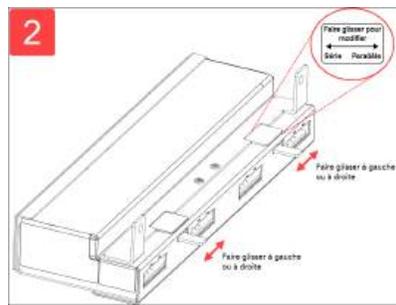


Branchez le câble E/S du kit E364SNP sur le port E/S numérique de l'alimentation électrique.

Commutation du kit E364SNP en mode série ou parallèle

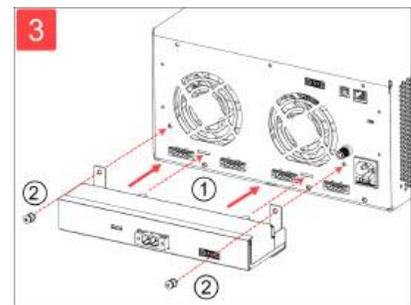


Retirez les vis et détachez le kit E364SNP de l'alimentation électrique.



Par défaut, le kit E364SNP est réglé sur le mode parallèle.

Pour modifier le mode Série, faites glisser le levier sur la gauche comme indiqué ci-dessous. Pour le mode Parallèle, faites-le glisser sur la droite.



Fixez le kit E364SNP sur l'alimentation électrique et mettez en place les vis en conséquence.

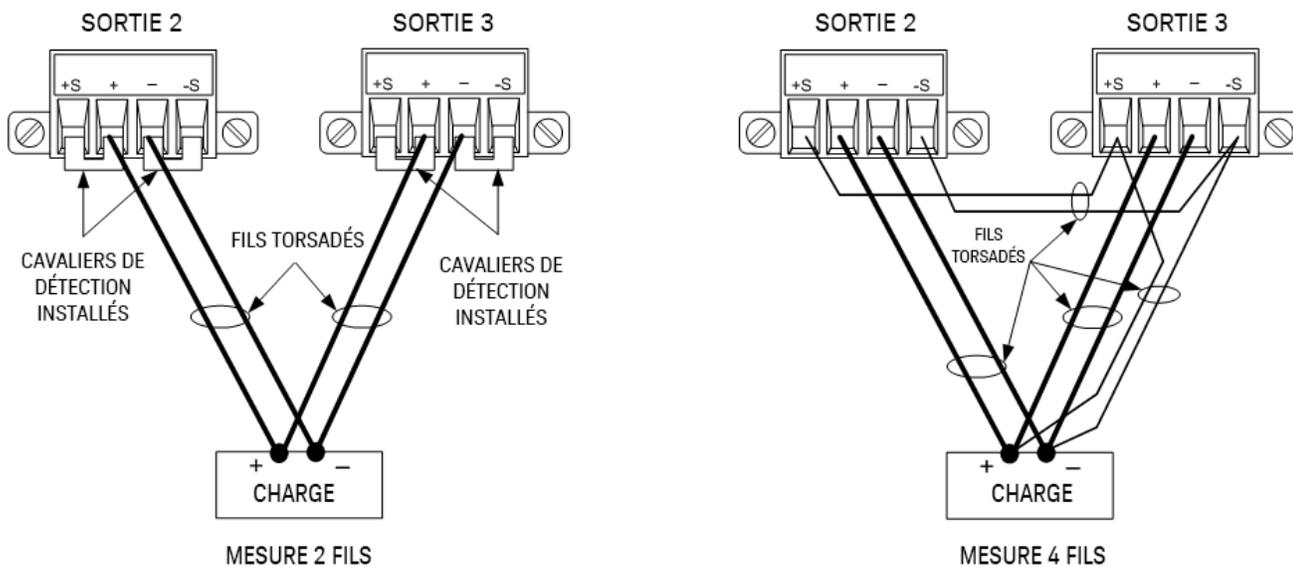
Connexions en parallèle

MISE EN GARDE Seules les sorties dont les valeurs nominales de tension et d'intensité sont identiques peuvent être connectées en parallèle.

La connexion en parallèle de plusieurs modules de sortie permet d'obtenir une intensité supérieure à celle obtenue avec un seul module.

Les figures qui suivent illustrent la connexion de deux sorties en parallèle. La figure de gauche illustre une détection locale. Si la chute de tension dans les fils de charge pose des problèmes, la figure de droite montre comment connecter les fils de mesure directement au niveau de la charge. Notez que dans les deux cas, les bornes de détection distante doivent être connectées.

Panneau arrière



Connexions en série

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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.

MISE EN GARDE

Seules les sorties dont les valeurs nominales de tension et d'intensité sont identiques peuvent être connectées en série.

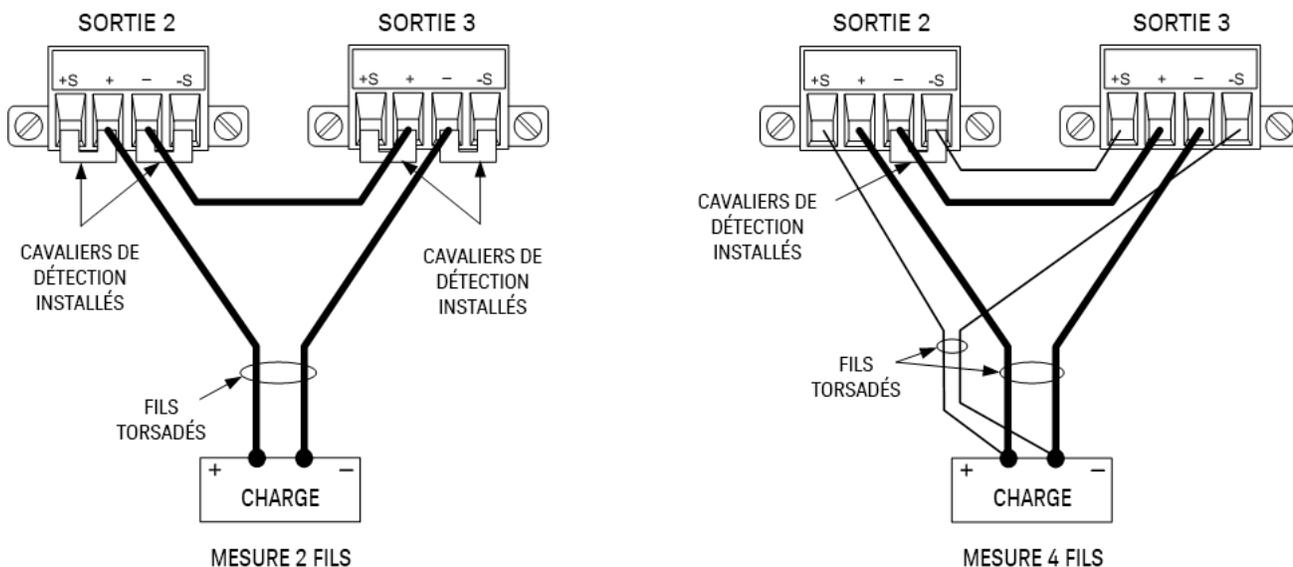
Deux sorties de même valeur nominale de tension et de courant peuvent être connectées en série pour doubler la tension de sortie disponible. Le courant étant identique dans chaque élément d'un circuit en série, les sorties connectées en série doivent posséder des valeurs nominales de courant équivalentes. Dans le cas contraire, la sortie nominale la plus élevée pourrait endommager la sortie nominale inférieure en amenant un courant excessif à circuler à force à ses bornes dans certaines conditions de charge.

Pour éviter que les courants n'endommagent le système d'alimentation lorsque la charge est connectée, activez et désactivez toujours ensemble les sorties connectées en série. Ne laissez pas une sortie activée et une autre désactivée.

La connexion en série de plusieurs sorties permet d'obtenir une tension supérieure à celle obtenue avec un seul module.

Les figures suivantes illustrent la connexion de deux sorties en série à une seule charge. Si une chute de tension dans les fils de charge pose un problème, connectez les fils de mesure de la sortie 2 et de la sortie 3 pour la mesure à distance comme le montre la figure de droite. Notez que le fil de détection + de la sortie 3 doit rester connecté à la borne de détection - de la sortie 2.

Panneau arrière



Connexions de l'interface

Connexions USB

Connexions réseau (LAN) - locales et privées

Connexions du port numérique

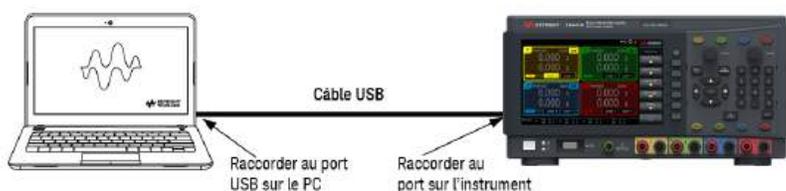
Cette section décrit la procédure à suivre pour connecter les diverses interfaces de communication à votre alimentation. Pour de plus amples informations sur la configuration des interfaces de commande à distance, reportez-vous à la section **Configuration des interfaces de commande à distance**.

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 USB

La figure ci-dessous illustre un système d'interface USB classique.



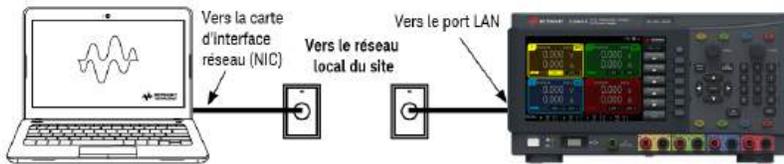
1. Connectez votre instrument au port USB de votre ordinateur à l'aide d'un câble USB.
2. Lorsque l'utilitaire Connection Expert de Keysight IO Libraries Suite est en cours d'exécution, l'ordinateur reconnaît automatiquement l'instrument. Cette opération peut durer quelques secondes. Une fois l'instrument 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.

REMARQUE

Il n'est pas recommandé que le câble USB mesure plus de 3 mètres.

Connexions réseau (LAN) - locales et privées

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'appareil sont configurés en usine pour obtenir automatiquement une adresse IP du réseau à l'aide d'un serveur DHCP (DHCP est activé). 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.

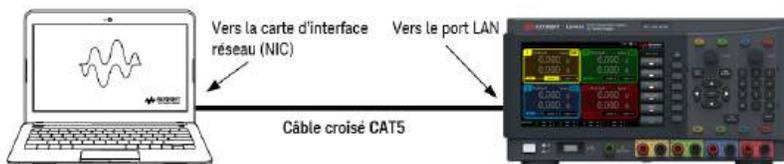
REMARQUE Si vous devez configurer manuellement les paramètres LAN de l'instrument, reportez-vous à la section **Configuration des interfaces de commande à distance** pour de plus amples informations concernant cette configuration depuis le panneau avant de l'instrument.

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.

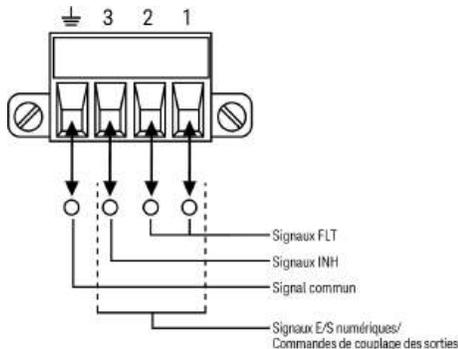
4. Vous pouvez désormais utiliser Interactive IO depuis l'utilitaire Connection Expert pour communiquer avec votre appareil, ou le programmer à l'aide des divers environnements de programmation. Vous pouvez également utiliser le navigateur Web de votre ordinateur pour communiquer avec l'instrument comme décrit dans la section **Commande à distance**.

Connexions du port numérique

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.

Il n'est pas recommandé que le câble E/S numérique mesure plus de 1,5 mètres.



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
Relais	Broche 1 à 3
Entrée 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'instrument dans une armoire

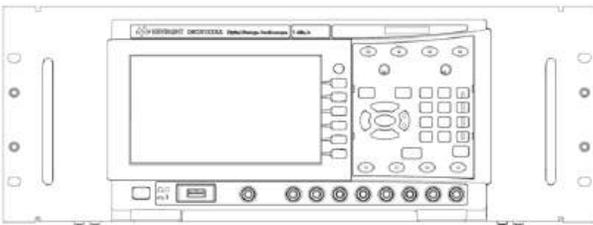
REMARQUE Utilisez le kit de montage en armoire comme indiqué ci-dessous pour monter l'instrument dans une armoire. Les instructions d'installation sont fournies avec le kit de montage en armoire.

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.

L'alimentation peut être installée dans une armoire de baie standard de 19 pouces.

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.

Pour monter l'instrument dans une armoire, commandez le kit de montage en armoire (E364RMK-FG).



Configuration de l'interface distante

L'instrument prend en charge les communications avec l'interface distante sur deux interfaces : USB et LAN.

- Interface USB : Utilisez le port USB du panneau arrière pour communiquer avec votre PC.
- Interface LAN : Par défaut, le protocole DHCP est activé 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.

REMARQUE Il est recommandé de supprimer toute connexion d'interface distante non utilisée.

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 LAN

Les paragraphes suivants décrivent les fonctions de base de configuration du réseau local du panneau avant via le menu du panneau avant.

REMARQUE La configuration du LAN peut être effectuée depuis le panneau avant ou par l'intermédiaire de commandes SCPI.

Après avoir modifié les paramètres du LAN, vous devez enregistrer les modifications. Appuyez sur **Apply** (Appliquer) pour enregistrer le réglage. Si vous ne sauvegardez pas le paramètre et que vous quittez le menu I/O Config, vous devrez quand même appuyer sur Oui pour sauvegarder le paramètre LAN ou sur Non pour quitter sans sauvegarder. Appuyez sur **Yes** pour redémarrer le réseau local et activer 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.

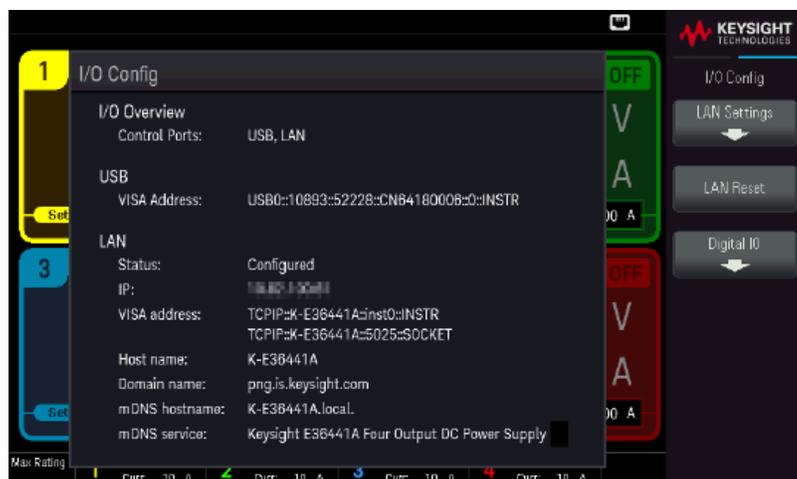
Par défaut, le protocole DHCP est activé pour permettre les communications sur un réseau local. L'acronyme DHCP signifie Dynamic Host Configuration Protocol ; il s'agit d'un protocole d'attribution d'adresses IP dynamiques à des périphériques sur un réseau. Avec l'adressage dynamique, un périphérique 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 des paramètres du LAN

Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** pour afficher les paramètres du LAN.

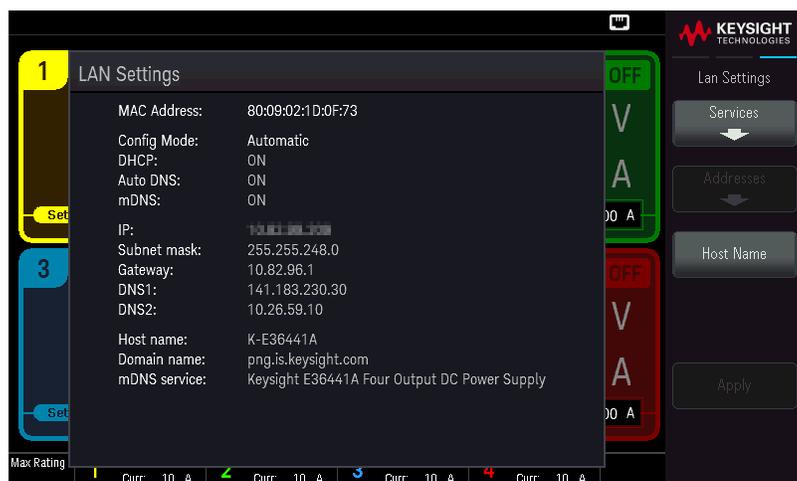
L'état LAN peut être différent des paramètres du menu de configuration du panneau avant - en fonction de la configuration du réseau. Les paramètres sont différents lorsque le réseau a affecté les siens automatiquement.



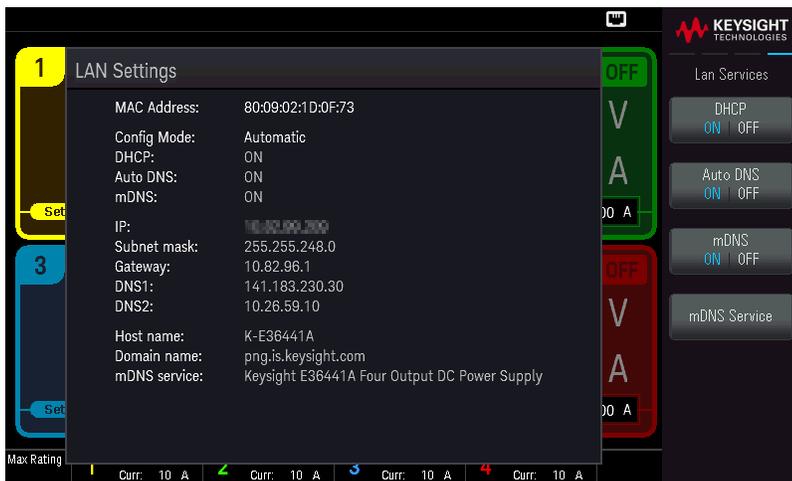
Modification des paramètres LAN

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 au menu des paramètres du LAN.



Appuyez sur **Services** pour accéder au menu des Services du LAN.



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 par la commande *RST.

1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **DHCP ON | OFF** pour utiliser le DHCP afin d'attribuer automatiquement une adresse IP.

Pour définir manuellement une adresse IP, le masque de sous-réseau ou la passerelle par défaut, appuyez sur **DHCP ON | 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 par la commande *RST.

1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **DHCP ON | OFF**.
2. Appuyez sur **Back**. Appuyez ensuite sur **Addresses** > **Modify IP Address**. Sélectionnez le champ Adresse IP à l'aide des touches **Previous** et **Next**. Définissez l'adresse IP souhaitée.
3. Appuyez sur **Apply** (Appliquer) pour enregistrer le réglage.

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 par la commande *RST.
- 1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **DHCP ON | OFF**.
- 2. Appuyez sur **Back**. Appuyez ensuite sur **Addresses** > **Modify Subnet Mask**.
- 3. Sélectionnez le champ Masque de sous-réseau à l'aide des touches **Previous** et **Next**. Définissez l'adresse souhaitée du masque de sous-réseau. (Exemple : 255.255.0.0)
- 4. Appuyez sur **Apply** (Appliquer) pour enregistrer le réglage.

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 par la commande *RST.
- 1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **DHCP ON | OFF**.
- 2. Appuyez sur **Back**. Appuyez ensuite sur **Addresses** > **Modify Gateway**.
- 3. Sélectionnez le champ Passerelle à l'aide des touches **Previous** et **Next**. Définissez l'adresse de passerelle adaptée.
- 4. Appuyez sur **Apply** (Appliquer) pour enregistrer le réglage.

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 par la commande *RST.
- 1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **Auto DNS ON | OFF** pour configurer automatiquement l'adressage de l'instrument dans le serveur DNS.
- 2. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **Auto DNS ON | OFF** pour configurer manuellement l'adressage de l'instrument.
- 3. Appuyez sur **Back**. Appuyez ensuite sur **Addresses** > **Modify DNS1** ou **DNS2**.

4. Sélectionnez l'adresse DNS1 ou l'adresse DNS2 à l'aide des touches **Previous** et **Next**. Ces champs n'apparaissent que si Auto DNS est désactivé.
5. Définissez les adresses primaire et secondaire souhaitées.
6. Appuyez sur **Apply** (Appliquer) pour enregistrer le réglage.

Nom d'hôte

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 7 caractères (par exemple, E36441A) 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 majuscules ou des minuscules, des chiffres ou le caractère de soulignement (« - »).
- Ce paramètre est non volatile ; il n'est pas modifié par une remise sous tension ou par la commande *RST.

1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Host Name**.
2. Saisissez le nom d'hôte avec le clavier fourni. Voir **Utiliser le clavier virtuel**.
3. Appuyez sur **Apply** (Appliquer) pour enregistrer le réglage.
4. Appuyez sur **Clears All** pour annuler toutes les modifications. Appuyez sur **Back** pour 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, E36441A) 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 majuscules ou des minuscules, des chiffres ou le caractère de soulignement (« - »).
1. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **mDNS ON | OFF** pour configurer automatiquement le nom de service enregistré avec le service de nommage sélectionné.
 2. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **LAN Settings** > **Services** > **mDNS ON | OFF** 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 Service** et saisissez le nom de service à l'aide du clavier fourni. Voir **Utiliser le clavier virtuel**.
 5. Appuyez sur **Apply** (Appliquer) pour enregistrer le réglage.
 6. Appuyez sur **Clears All** pour annuler toutes les modifications. Appuyez sur **Back** pour quitter sans enregistrer.

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 SRQ devient vrai, 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

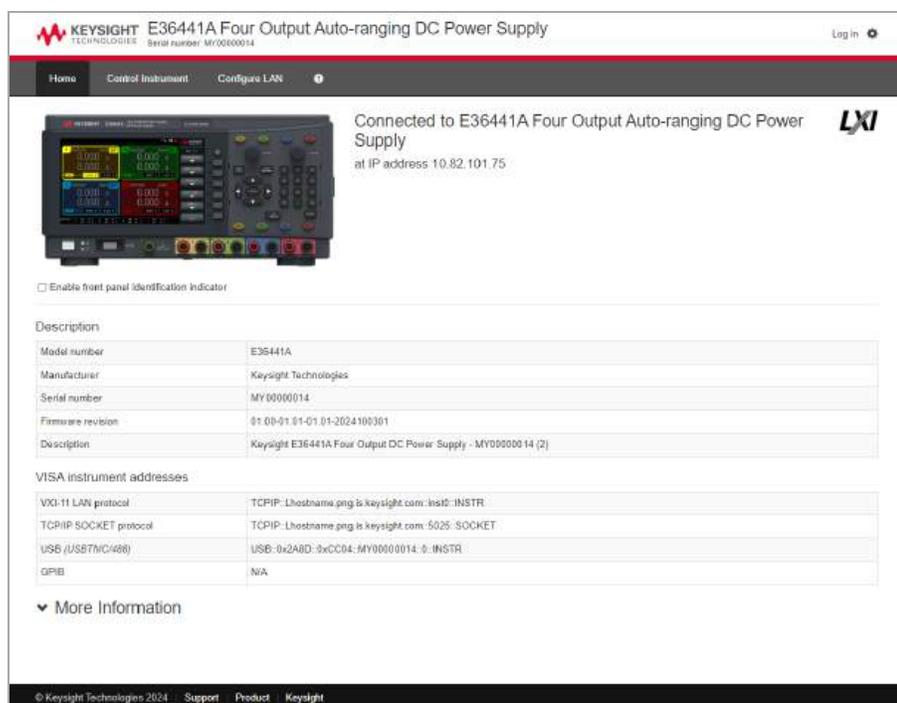
Vous pouvez contrôler l'instrument via SCPI à l'aide des bibliothèques Keysight IO Libraries ou via un panneau avant simulé avec l'interface Web de l'instrument.

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 displays the web interface for a Keysight E36441A Four Output Auto-ranging DC Power Supply. The page title is "KEYSIGHT E36441A Four Output Auto-ranging DC Power Supply" with a serial number of MY0000014. The navigation menu includes Home, Control Instrument, and Configure LAN. The main content area shows a connected status to the instrument at IP address 10.82.101.75. Below this, there is a checkbox for "Enable front panel identification indicator". A "Description" table lists the following details:

Description	
Model number	E36441A
Manufacturer	Keysight Technologies
Serial number	MY0000014
Firmware revision	01.00-01.01-01.01-2024100301
Description	Keysight E36441A Four Output DC Power Supply - MY0000014 (2)

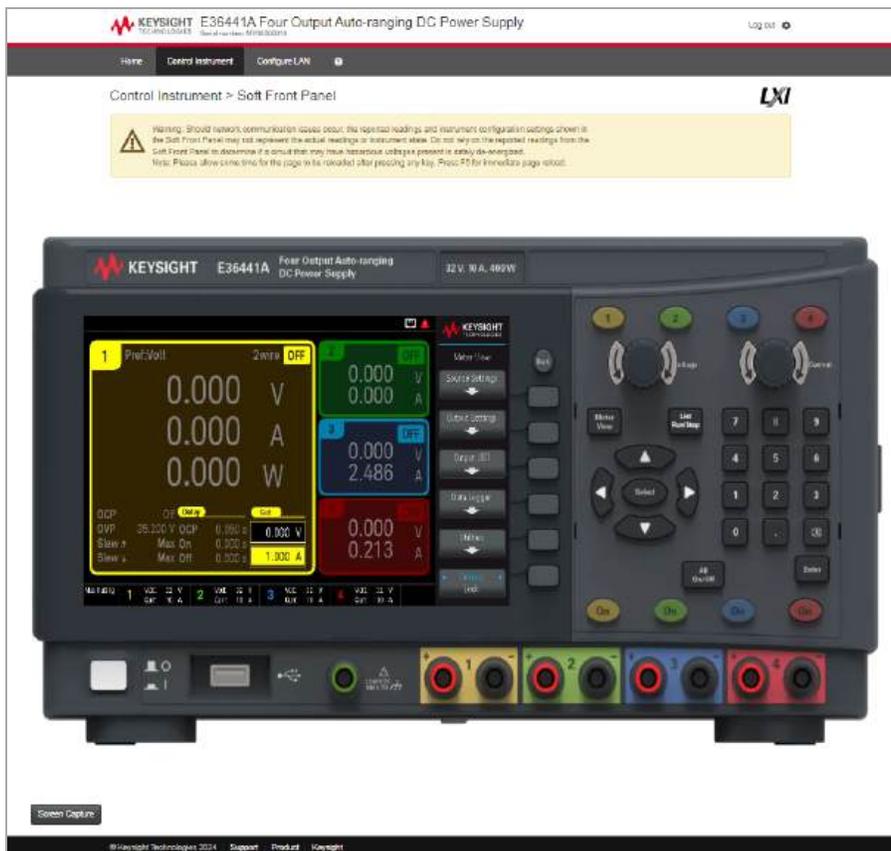
Below the description table, there is a "VISA instrument addresses" section with the following information:

VISA instrument addresses	
VXI-11 LAN protocol	TCP/IP: L_hostname.gmg.ki.keysight.com:inst0: INSTR
TCP/IP SOCKET protocol	TCP/IP: L_hostname.gmg.ki.keysight.com:5025: SOCKET
USB (USB7M/488)	USB: 0x2A8D:0xCC04:MY0000014:0: INSTR
GPIB	N/A

At the bottom of the interface, there is a "More Information" dropdown menu and a footer with copyright information: © Keysight Technologies 2024, with links for Support, Product, and Keysight.

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.

AVERTISSEMENT

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::0xCC04::CN60350010::0::INSTR L'ID fournisseur : 0x2A8D, l'ID du produit est 0xCC04, et le numéro de série de l'instrument est CN60350010.

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.

Afficher les informations d'aide pour les touches du panneau avant

Appuyez et maintenez une touche de fonction ou une touche enfoncée, comme [All On/Off].



Appuyez sur **OK** pour quitter.

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 simplifié. Pour sélectionner la langue locale, appuyez sur **Utilities > User Settings > Help Language**. 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.

1. Appuyez sur **Utilities > Help > About** pour déterminer la version du micrologiciel de l'instrument actuellement installée.
2. Rendez-vous sur www.keysight.com/find/E36441A 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.

Aide-mémoire des menus 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 >	
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 >	
Tracking	Active ou désactive le mode de suivi.
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.
Operation Mode >	Configure la capacité de sortie lorsque quatre sorties indépendantes sont utilisées.
Output LIST>	
Run Stop	Exécute ou arrête la liste des sorties.
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.
Propriétés >	Configure les paramètres de l'ARB des sorties.
Data Logger>	
Datalog Run Stop	Exécute ou arrête l'enregistreur de données.
Knob Scale OfS	Configure les paramètres de fonctionnement du bouton. Reportez-vous à la section Utilisation du bouton dans la vue enregistreur de données pour obtenir des informations complémentaires.
Marker ON OFF	Active ou désactive le marqueur.
Propriétés >	Configure les traces du journal des données et les plages de mesure de tension et d'intensité pour les sorties individuelles. 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 ou interface d'E/S numérique.
Instr. Setup >	Permet d'accéder à l'auto-test et à l'étalonnage.
User Settings>	Configure les préférences de l'utilisateur, règle la date et l'heure, et définit le format d'image de capture d'écran.
Manage Files	Copie, supprime et renomme des fichiers et des dossiers sur le disque USB connecté au panneau avant.

En-tête de menu	Description
Help >	Affiche les informations de l'instrument et la file d'attente d'erreurs.
Unlock Lock	Verrouille et déverrouille l'écran.

2 Fonctionnement général

Mise en marche de l'appareil

Contrôle des sorties

Configuration des paramètres de source

Utilisation de la fonction de protection

Utilisation de l'opération de suivi

Configuration de la séquence Activation Désactivation de la sortie

Indication du mode de fonctionnement

Utilisation du port de commande numérique

Utilisation de la liste des sorties

Utilisation de la fonction d'enregistreur de données

Verrouillage/Déverrouillage du panneau avant

Capture d'un écran

Activation du mode compatibilité du code Rohde & Schwarz HMP4040

Menu des utilitaires

Ce chapitre décrit les informations générales d'utilisation du modèle E36441A.

REMARQUE

Le modèle E36441A utilise des couleurs et des chiffres pour vous permettre d'identifier facilement les informations relatives à des sorties spécifiques. Par exemple, tous les éléments de configuration et d'affichage liés à la sortie 1 sont affichés dans la même couleur que la touche de sélection de la sortie.

Mise en marche de l'appareil

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Veuillez noter qu'il est possible que des tensions dangereuses soient présentes sur les bornes de sortie.

Après avoir branché le cordon d'alimentation, appuyez sur l'interrupteur d'alimentation pour mettre l'appareil sous tension. 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. La sortie Output 1 est sélectionnée par défaut.



Appuyez sur une des quatre touches [On] pour activer une sortie individuelle. En mode Meter View, l'alimentation mesure en continu et affiche la tension et l'intensité de sortie de chaque sortie.

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'auto-test échoue, ou si d'autres dysfonctionnements se produisent sur votre instrument, l'indicateur d'erreur du panneau avant (🚨) apparaît au haut de l'écran.



Afficher le journal des erreurs

Appuyez sur **Utilities** > **Help** > **Error** pour afficher le journal des erreurs.



Appuyez sur **OK** ou **[Meter View]** pour revenir à l'écran de la vue du multimètre.

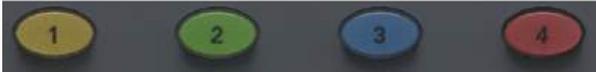
- Les erreurs sont stockées dans l'ordre de leur réception. L'erreur qui se trouve à la fin de la liste est la plus récente.
- S'il y a plus de 20 erreurs dans la file d'attente, la dernière erreur enregistrée est remplacée par -350, « Queue overflow ». Aucune autre erreur n'est enregistrée tant que vous ne supprimez pas des erreurs de la file.
- 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 de dépannage du manuel Service Guide (en anglais).

Contrôle des sorties

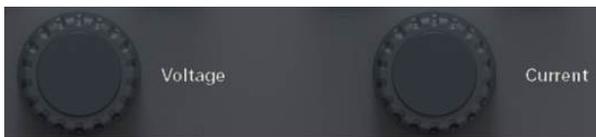
Étape 1 - Sélectionner une sortie

Appuyez sur la touche de sélection de sortie correspondant à la sortie à contrôler. La touche allumée indique la sortie sélectionnée. Toutes les commandes suivantes de panneau avant spécifiques à la sortie sont envoyées à la sortie sélectionnée.



Étape 2 - 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. Il existe trois procédés pour saisir les valeurs :

- **Touches numériques** : 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]**.
- **Touches de navigation** : Utilisez les touches de navigation pour sélectionner le champ, appuyez sur **[Select]** pour modifier. La valeur s'applique dès que vous appuyez sur **[Select]** ou **[Enter]**.
- **Voltage and Current knobs** : utilisez les boutons Voltage et Current pour régler les valeurs dans les champs Voltage et Current.



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.

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.

Toutes les sorties		
Settings	Plages de sortie	Valeur par défaut
Tension	0 à 32,96 V	0 V
Courant	0 à 10,3 A	1 A

Étape 3 – Activer la sortie

Appuyez sur la touche de couleur [On] pour activer une sortie individuelle. Lorsqu'une sortie est activée, la touche [On] correspondante est allumée. Lorsqu'une sortie est désactivée, la touche [On] correspondante n'est pas allumée. La touche [All On/Off] active ou désactive toutes les sorties simultanément.

L'état d'une sortie désactivée (sortie éteinte) est une condition de tension et d'intensité source zéro.

Étape 4 - 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 :

Un paramètre de voie est requis avec chaque commande SCPI pour sélectionner une sortie. Par exemple, (@1) sélectionne la sortie 1, (@2,3) la sortie 2 et 3, et (@1:4) les sorties 1 à 4. La liste des sorties doit être précédée d'un symbole @ et être mise entre parenthèses ().

Pour régler uniquement la sortie 1 à 5 V et 1 A :

```
APPL Ch1, 5, 1
```

Pour activer uniquement la sortie 1 :

```
OUTP ON,(@1)
```

Pour activer les sorties 1 et 3 :

```
OUTP ON,(@1,3)
```

Pour mesurer la tension de sortie et l'intensité de sortie 1 :

```
MEAS:VOLT? (@1)
```

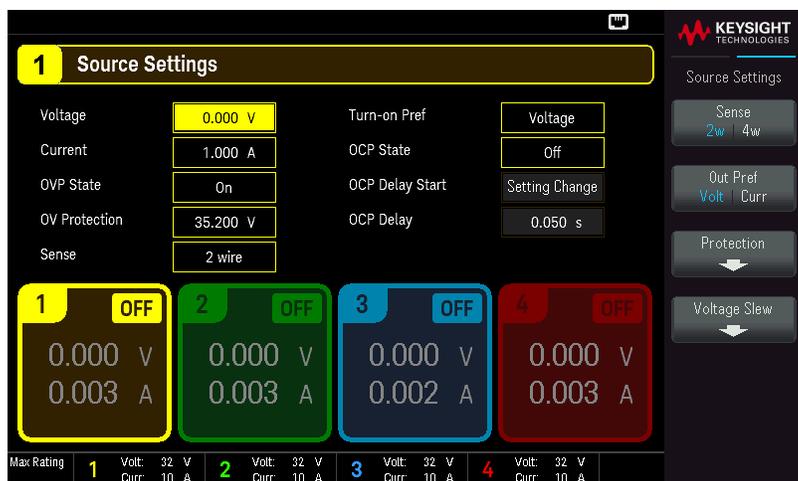
```
MEAS:CURR? (@1)
```

Configuration des paramètres de source

Tension et courant de sortie

Appuyez sur la touche **Source Settings** pour accéder à la fenêtre Source Settings. 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. Pour plus de détails, voir [Plages de fonctionnement](#).

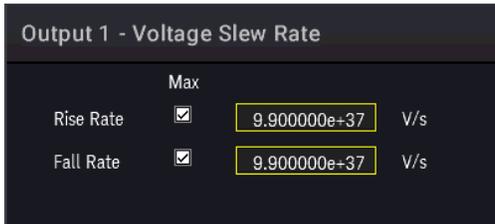
Settings	Plages de sortie	Valeur par défaut
Tension	0 à 32,96 V	0 V
Courant	0 à 10,3 A	1 A

Paramètres de source supplémentaires

Sense - Le paramètre de détection par défaut est **2w**, où les bornes de détection sont directement connectées aux bornes de sortie. Si vous utilisez la fonction de détection de tension à distance comme cela est expliqué sous Mesure à 4 fils, vous devez déconnecter les bornes de détection des bornes de sortie. Le fait de basculer vers **4w** en utilisant la touche de fonction **Sense** déconnecte les bornes de détection des bornes de sortie. Cela vous permet d'utiliser la détection de tension à distance. Sinon, vous pouvez appuyer sur **Enter** pour basculer entre les paramètres de détection de ce champ.

Out Pref - Cette fonction définit le mode préféré de transition pour l'activation ou pour 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. Basculez pour sélectionner soit **Volt** (Tension) ou **Curr** (Courant). 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. Appuyez sur **[Back]** pour quitter et revenir à l'écran de la vue multimètre.

Voltage Slew - Cela définit 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 0,002 jusqu'à n'importe quelle valeur. Cependant, si la valeur réglée est supérieure à la vitesse de balayage maximale, l'appareil à tester 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. 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**.
2. Sélectionnez **VOLT Rise Max ON | OFF** ou **VOLT Rise Max ON | OFF** pour activer ou désactiver le réglage de l'augmentation de la vitesse de balayage de la tension jusqu'à sa valeur maximale, et sélectionnez **VOLT Fall Max ON | OFF** ou **VOLT Fall Max ON | OFF** pour activer ou désactiver le réglage de la diminution de la vitesse de balayage de la tension jusqu'à sa valeur maximale.
3. Appuyez sur **[Back]** pour quitter et revenir à l'écran de la vue multimètre.

À partir de l'interface distante :

Pour régler la sortie sur 5 V et 8 A :
APPL CH1, 5, 8

Pour régler le relais de détection à distance sur la détection à 4 fils :
VOLT:SENS EXT, (@1)

Pour régler le mode préféré sur Tension :
OUTP:PMOD VOLT, (@1)

Pour régler le mode préféré sur Courant :
OUTP:PMOD CURR, (@1)

Pour régler la vitesse de balayage de tension ascendante à 5 volts/seconde :
VOLT:SLEW:RIS 5, (@1)

Pour régler la vitesse de balayage de tension descendante à la valeur maximale :
VOLT:SLEW:FALL MAX, (@1)

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 toujours activée 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).

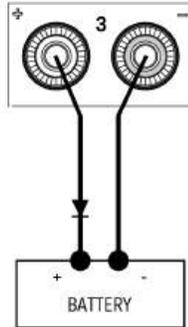
Appuyez sur **OVP State ON | OFF** pour activer la protection contre les surtensions. Il s'agit de la valeur par défaut.

Appuyez sur **OVP State ON | 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 continu 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.



État d'OCP

La protection contre les surintensités est désactivée par défaut.

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 | OFF** pour activer la protection contre les surintensités.

Appuyez sur **OCP State ON | 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), car 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 3 600 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 :

- Basculement CC : le temporisateur de délai démarre lors du basculement de la sortie en mode CC. Appuyez sur **OCP Start Set | CC**.
- Modification de paramètres : le temporisateur de délai démarre à la fin d'un changement de paramètres dans l'état de la tension, de l'intensité ou de la sortie. Appuyez sur **OCP Start Set | CC**.

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 contre les surtensions de la sortie 1 à la limite maximale :

VOLT:PROT MAX, (@1)

Pour activer la protection contre les surintensités des sorties 1 et 3 :

CURR:PROT:STAT ON, (@1,3)

Pour régler le délai de protection contre les surintensités de la sortie entre 1 et 3 secondes :

CURR:PROT:DEL 3, (@1)

Pour régler le temporisateur de délai de protection contre les surintensités de la sortie 1 sur le basculement CC :

CURR:PROT:DEL:STAR CCTR, (@1)

Pour désactiver la protection de la sortie 1 :

OUTP:PROT:CLE (@1)

Utilisation de l'opération de suivi

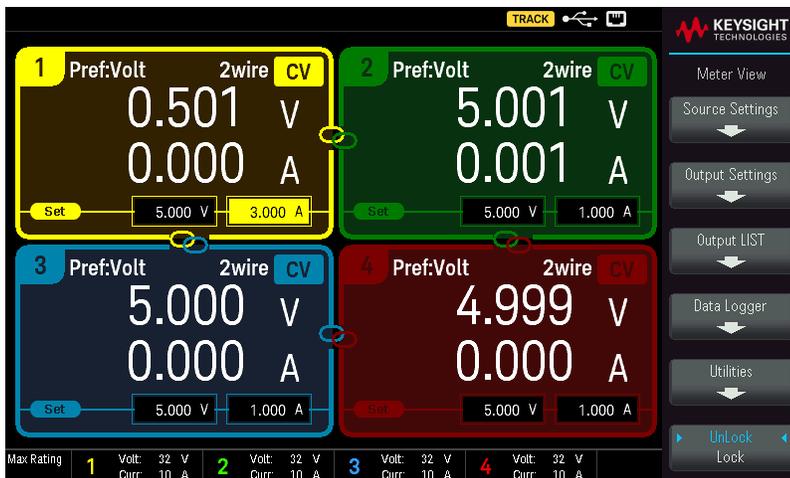
Le E36441A fournit des sorties de suivi de 0 à 32 V. En mode suivi, quatre tensions de la sortie 1 jusqu'à la sortie 4 se suivent pour faciliter la variation des tensions symétriques nécessaires aux amplificateurs opérationnels et aux autres circuits utilisant des entrées positives et négatives équilibrées.

L'exemple ci-dessous montre comment suivre les sorties.

1. Réglez la sortie 1 à la tension désirée.
2. Appuyez sur **Output Settings > Tracking ON | OFF** pour activer le mode de suivi.
Lorsque le mode de suivi est activé, les Sorties 2, 3 et 4 sont réglées sur le même niveau de tension et la même vitesse de balayage que la Sortie 1. La limite d'intensité est définie de manière indépendante pour chacune des sorties et n'est pas attribuée par le mode de suivi.
3. Vérifiez que les Sorties 2, 3 et 4 suivent correctement la Sortie 1.
Vous pouvez vérifier à partir de l'écran du panneau avant en comparant les valeurs de tension des quatre sorties.

REMARQUE

En mode de suivi, si l'annonceur CC est allumé, choisissez une limite de courant plus élevée pour l'alimentation 32 V.



À partir de l'interface distante :

Pour activer le mode de suivi :
OUTP:TRAC ON

Configuration de la séquence Activation Désactivation de la sortie

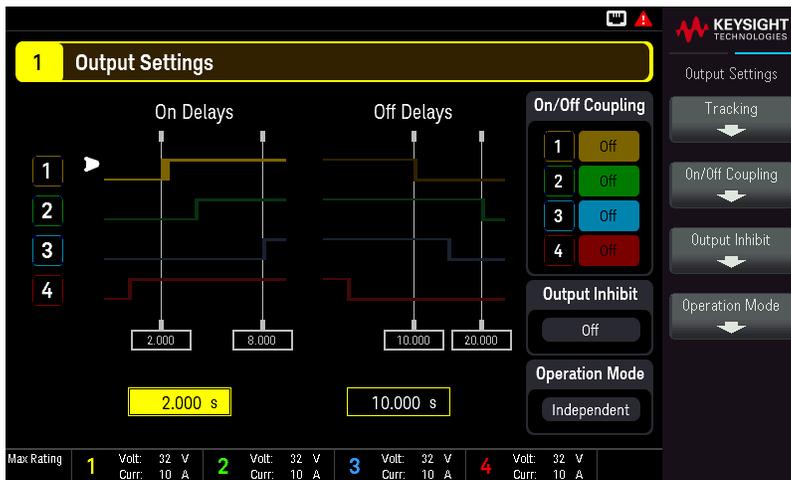
Les délais d'activation et de désactivation contrôlent la temporisation de l'activation et la désactivation des sorties en relation mutuelle.

Étape 1 – Régler la tension et l'intensité de sortie des voies de sortie :

Reportez-vous aux étapes 1 et 2 dans **Contrôle des sorties** et réglez la tension de sortie et les valeurs d'intensité de toutes les sorties qui seront séquencées.

Étape 2 – Configurer les délais d'activation/désactivation :

Appuyez sur **Output Settings** pour accéder aux paramètres d'activation/désactivation de retards. Utilisez les touches de navigation pour sélectionner la sortie et entrer les valeurs 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.



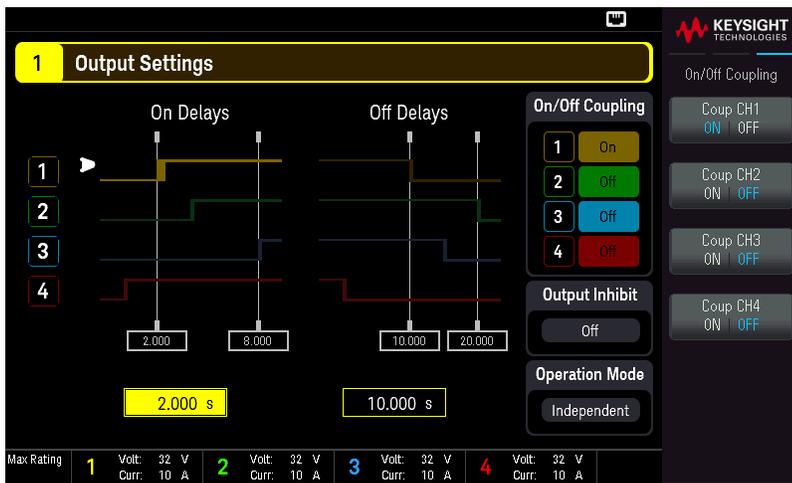
Étape 3 – Couplage des sorties sélectionnées :

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.
- Appuyez sur Coup CH 2 pour basculer entre Off et On pour désactiver et activer le couplage de la sortie 2.
- Appuyez sur Coup CH 3 pour basculer entre Off et On pour désactiver et activer le couplage de la sortie 3.
- Appuyez sur Coup CH 4 pour basculer entre Off et On pour désactiver et activer le couplage de la sortie 4.



Étape 3 - Utiliser les touches Activation et désactivation de toutes les sortie :

Dès que le délai des sorties a été défini, appuyez sur **[All On/Off]** pour démarrer la séquence de délais d'activation ou de désactivation.

REMARQUE Les touches **[All On/Off]** de toutes les sorties activent ou désactivent TOUTES les sorties, qu'elles soient configurées pour faire partie d'une séquence de délais d'activation/désactivation ou non.

À partir de l'interface distante :

Pour programmer les délais d'activation/désactivation pour les sorties 1 à 4 :

```
OUTP:DEL:RISE 0.01,(@1)
OUTP:DEL:RISE 0.02,(@2)
OUTP:DEL:RISE 0.03,(@3)
OUTP:DEL:RISE 0.04,(@4)
```

```
OUTP:DEL:FALL 0.04,(@1)
OUTP:DEL:FALL 0.03,(@2)
OUTP:DEL:FALL 0.02,(@3)
OUTP:DEL:FALL 0.01,(@4)
```

Pour activer toutes les sorties dans une séquence :

```
OUTP ON, (@1:4)
```

Indication du mode de fonctionnement

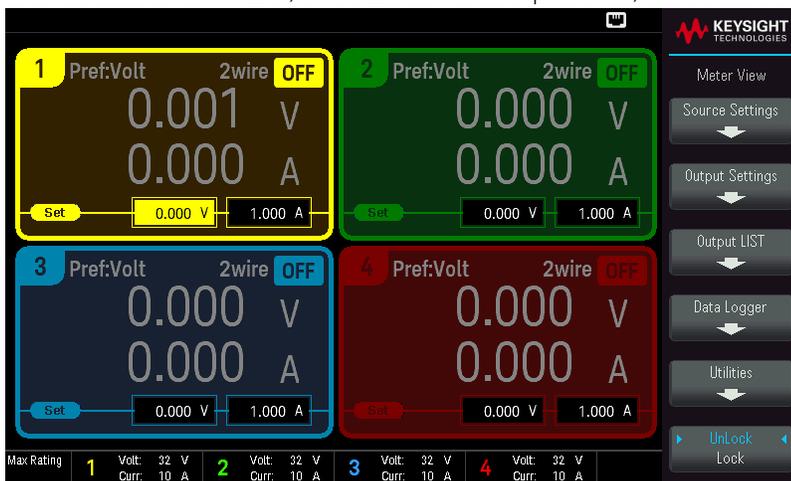
REMARQUE

Lorsque l'instrument E364SNP en option est connecté, appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** > **Digital Mode Normal** | **SNPK**. Uniquement lorsque le mode SNPK est activé, l'alimentation électrique le détecte et fonctionne automatiquement conformément au paramètre E364SNP (mode parallèle ou série) via la connexion E/S numérique. Aucune configuration de broche n'est requise. Toutes les fonctions de commande seront grisées.

N'UTILISEZ PAS le mode Couplage ni le mode Suivi lorsque le mode En série ou En parallèle est en marche.

Le mode de fonctionnement vous permet de spécifier la capacité de sortie lors de l'utilisation de quatre sorties indépendantes.

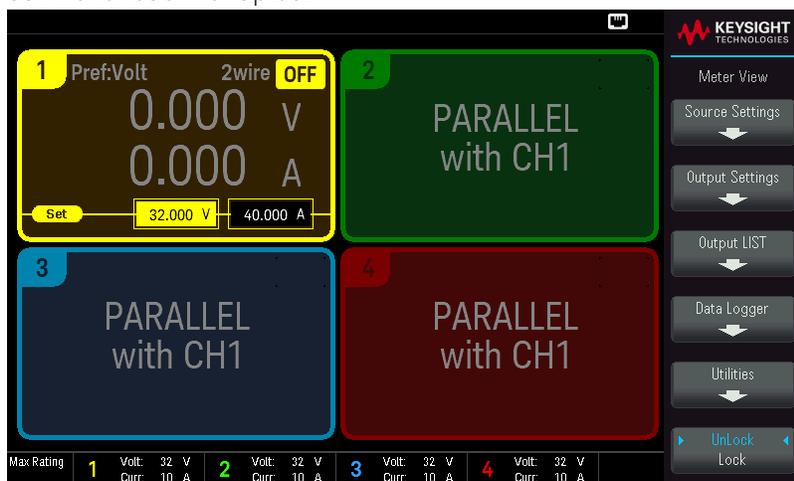
- **Independent** : Ce fonctionnement fournit la capacité de quatre sorties indépendantes jusqu'à une valeur nominale maximale de +32 V, 10 A. En mode Independent, l'instrument est à son état de sortie par défaut.



- **Series** : Ce fonctionnement augmente la capacité de tension de sortie jusqu'à une valeur nominale maximale de +128 V, 10 A. En mode Series, l'instrument multiplie par quatre la tension sur la Sortie 1, mais les Sorties 2, 3 et 4 ne fonctionnent plus.



- **Parallel** : Ce fonctionnement augmente la capacité de courant jusqu'à une valeur nominale maximale de +32 V, 40 A. En mode Parallel, l'instrument multiplie par quatre le courant de sortie sur la Sortie 1, mais les Sorties 2, 3 et 4 ne fonctionnent plus.



1. Appuyez sur **Output Settings > Operation Mode > Mode**.
2. Basculez entre **Independent**, **Series**, et **Parallel** pour choisir le mode de fonctionnement souhaité.
3. Appuyez sur **Back** pour sortir.

Pour des connexions de sorties en mode Series et Parallel, reportez-vous à la section **Connexions en parallèle et en série** pour plus de détails.

À partir de l'interface distante :

Pour activer le mode Independent :
 OUTP:PAIR OFF

Pour activer le mode Series :
 OUTP:PAIR SER

Pour activer le mode Parallel :
 OUTP:PAIR PAR

Demander la connexion du kit Série et Parallèle en option :
 OUTP:PAIR:EXT:CONN?

Utilisation du port de commande numérique

Mode 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 des 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 :

Mode numérique

Appuyez sur **Digital Mode** pour basculer entre le mode **Normal** et **SNPK** (Kit Série et Parallèle).

- Mode Normal : L'alimentation ne détectera pas le kit série et parallèle E364SNP en option même lorsqu'il est connecté. Le Mode Normal permet également aux utilisateurs d'accéder à différents fonctions de commande.
- Mode SNPK : L'alimentation détecte et communique avec le kit série et parallèle E364SNP en option lorsqu'il est connecté. Dans ce mode, l'instrument détecte les paramètres matériels du kit E364SNP (mode Série ou Parallèle), configure les sorties et calcule toutes les mesures en conséquence. Aucune configuration de broche n'est requise. Toutes les fonctions de commande seront grisées.



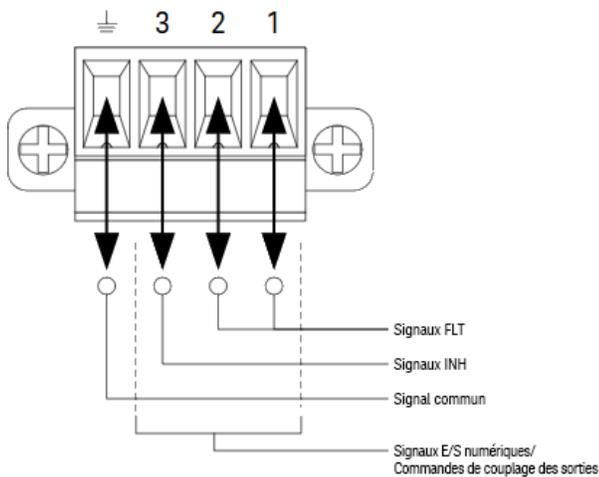
Sur le panneau avant :

1. Appuyez sur **Normal** | **SNPK** pour sélectionner le mode SNPK.
2. Appuyez sur **Normal** | **SNPK** pour sélectionner le mode Normal.

E/S numérique bidirectionnelle

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 :

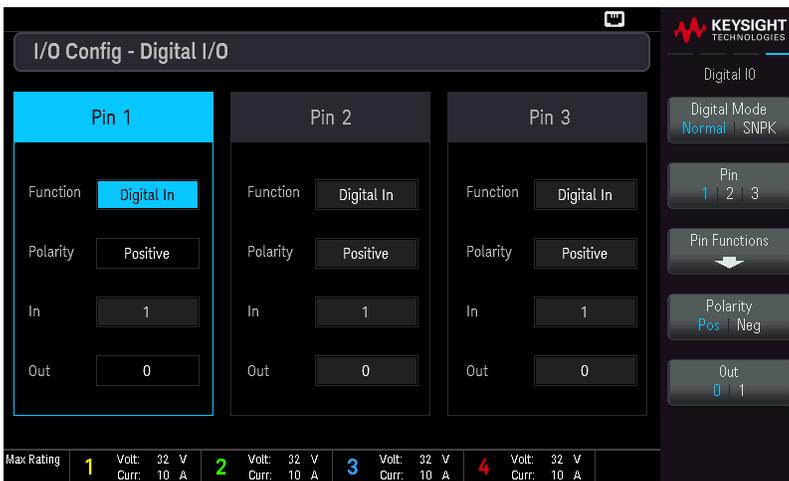
Broches	3	2	1
Poids du bit	2 (msb)	1	0 (lsb)



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 **Normal** | **SNPK** pour sélectionner le mode Normal.
2. Appuyez sur **Utilities** > **I/O Config** > **Digital IO** pour accéder à la fenêtre d'E/S numérique.



3. Sélectionnez la broche que vous souhaitez configurer. Par exemple, appuyez sur **Pin 1** pour configurer la broche 1.
4. Appuyez sur **Pin Functions**, puis sélectionnez **Digital I/O**. Sélectionnez et programmez les autres broches de la même manière. Appuyez sur **Back** pour retourner à la page précédente.
5. Configurez la polarité pour chaque broche. Appuyez sur **Polarity Pos** pour sélectionner la polarité Positive et **Polarity Neg** pour sélectionner la polarité Négative. Sélectionnez et programmez les autres broches de la même manière.
6. 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 sélectionner le Mode Normal :

DIG:MODE NORM

Pour sélectionner le Mode SNPK :

DIG:MODE SNPK

Pour configurer la fonction d'E/S numérique pour les broches 1 à 3 :

DIG:PIN1:FUNC DIO

DIG:PIN2:FUNC DIO

DIG:PIN3:FUNC DIO

Pour configurer la polarité de la broche sur positive pour les broches 1 à 3 :

DIG:PIN1:POL POS

DIG:PIN2:POL POS

DIG:PIN3:POL POS

Pour envoyer une valeur binaire pondérée pour configurer les broches 1 à 3 avec « 111 » :

DIG:OUTP:DATA 7

Entrée numérique

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 **Pin Functions**, 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 la polarité Positive et **Polarity Neg** pour sélectionner la polarité Négative. 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:PIN1:FUNC DINP
```

Pour sélectionner la polarité de la broche :

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

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

Pour lire les données de la broche :

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

Sortie de défaillance

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 **Pin Functions**, puis sélectionnez **Fault Out ON**. Appuyez sur **Back** pour retourner à la page précédente.
4. Configurez la polarité pour chaque broche. Appuyez sur **Polarity Pos** pour sélectionner la polarité Positive et **Polarity Neg** pour sélectionner la polarité Négative.

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

Entrée d'inhibition

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 85 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 jusqu'à ce que l'entrée d'inhibition revienne sur l'état logique faux et que le bit d'état INH soit effacé.

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 **Pin Functions** et sélectionnez **Inhibit In ON** 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 la polarité Positive et **Polarity Neg** pour sélectionner la polarité Négative.

Vous pouvez également configurer la broche 3 comme une entrée d'inhibition distante 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. Appuyez sur Inhibit et basculez entre **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 > 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 :

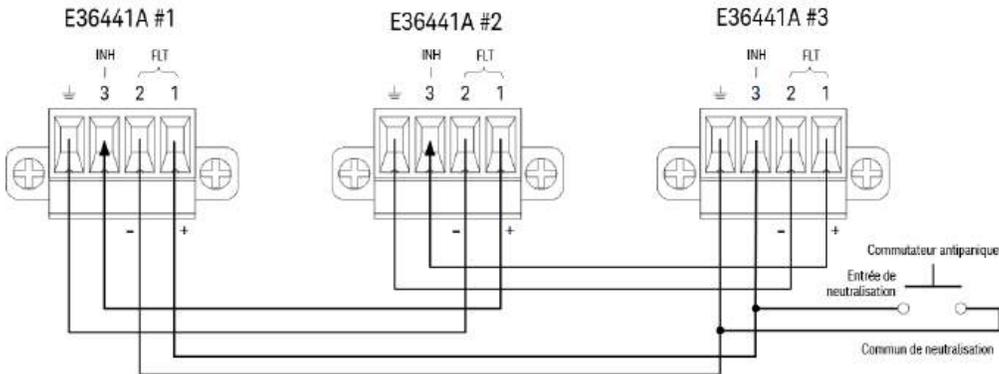
OUTP:INH:MODE LIVE

Pour désactiver le signal d'inhibition :

OUTP:INH:MODE OFF

Protection du système de défaillance/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 > 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 **Pin Functions**, 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 la polarité Positive et **Polarity Neg** pour sélectionner la polarité Négative. 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 **Pin Functions**, 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 la polarité Positive et **Polarity Neg** pour sélectionner la polarité Négative. 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
```

Relais de sortie

Les broches de commande numérique 1, 2 et 3 peuvent être programmées pour fonctionner comme un relais de sortie. La broche Commun de signal est la référence de toutes les broches.

Lorsque la sortie de l'alimentation est désactivée, elle est mise en œuvre en réglant la sortie sur 0 volt. Cela donne une tension de sortie nulle sans réellement déconnecter la sortie. Pour déconnecter la sortie, un relais externe doit être connecté entre la sortie et la charge. Un signal TTL low true ou high true est fourni pour commander un relais externe. Ce signal ne peut être commandé qu'avec la commande à distance OUTPUT:RELay OFF | ON. La sortie TTL est disponible sur la broche Digital IO 1 pour la voie 1, la broche 2 pour la voie 2 et la broche 3 pour la voie 3. La sortie TTL n'est pas compatible pour la voie 4. Lorsque l'état OUTPUT:RELay est « ON » sur la voie 1, la sortie TTL de la broche 1 est haute si la polarité est positive et la broche 1 est basse si la polarité est négative.

Les niveaux sont inversés lorsque l'état OUTPUT:RELay est « OFF ».

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 **Pin Functions**, puis sélectionnez **Relay ON**. 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 la polarité Positive et **Polarity Neg** pour sélectionner la polarité Négative. Sélectionnez et programmez les autres broches de la même manière.

À partir de l'interface distante :

Pour sélectionner la fonction de relais de sortie :
DIG:PIN1:FUNC REL

Pour sélectionner la polarité de la broche :
DIG:PIN1:POL POS
DIG:PIN1:POL NEG

Commandes de couplage de sorties

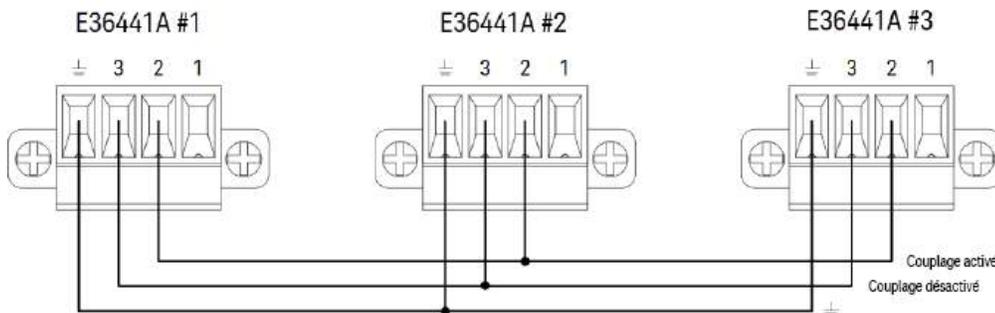
Cette fonction permet de connecter ensemble plusieurs alimentations de la série E36441A de Keysight et de synchroniser la séquence d'activation ou de désactivation des sorties sur les appareils. Chaque alimentation synchronisée doit posséder au moins une sortie couplée.

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 E36441A 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 **Pin Functions** et sélectionnez **Couple ON**.
3. Appuyez sur **Pin 3**. Appuyez sur **Pin Functions** et 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.

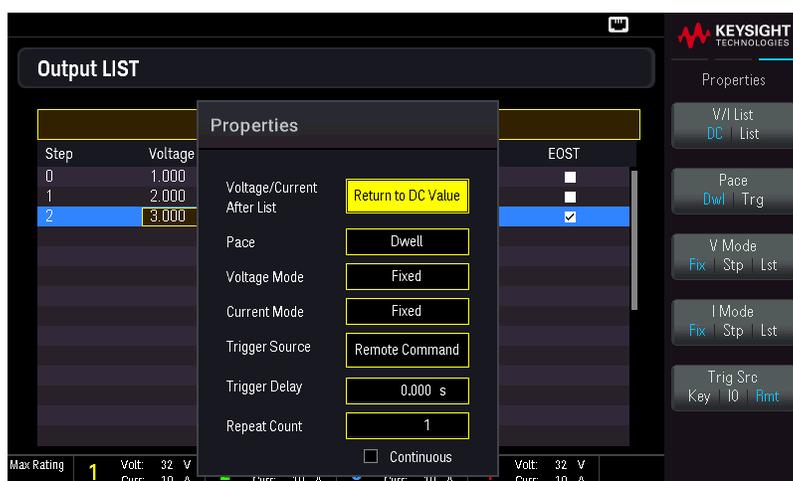
Étape 2 – Configurer la séquence des sorties

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**.



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 contextuelle Properties. Configurez l'Output LIST en conséquence. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour plus de détails.



Réglages	Paramètres des touches disponibles	Description
Voltage /Current After List	DC ou List	<p>Indique ce qui se produit lorsque la séquence des sorties est terminée. La valeur par défaut est DC.</p> <p><u>Action requise :</u> Appuyez sur V/I List pour basculer entre DC et List.</p> <hr/> <p>DC (Return to DC Value) Revient à la valeur CC qui était en vigueur avant le début de la séquence des sorties.</p> <hr/> <p>List (Last List Value) Reste sur la dernière valeur de la liste.</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 Lst	<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 List et vice versa.</p> <p><u>Action requise :</u> Appuyez sur V Mode pour basculer entre Fix, Stp et Lst.</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>Lst (List) Permet la conformité de la sortie aux valeurs de la liste lorsqu'un déclenchement se produit.</p>

Réglages	Paramètres des touches disponibles	Description						
Current Mode	Fix, Stp ou Lst	<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 List et vice versa.</p> <p><u>Action requise :</u> Appuyez sur I Mode pour basculer entre Fix, Stp et Lst.</p> <hr/> <table border="0"> <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>Lst (List)</td> <td>Permet la conformité de la sortie aux valeurs de la liste 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.	Lst (List)	Permet la conformité de la sortie aux valeurs de la liste 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.							
Lst (List)	Permet la conformité de la sortie aux valeurs de la liste 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 Key.</p> <p><u>Action requise :</u> Appuyez sur Trig Src pour basculer entre Key, IO et Rmt.</p> <hr/> <table border="0"> <tr> <td>Key (List Run/Stop Key)</td> <td>Sélectionne la touche de fonction Run Stopped 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 (List Run/Stop Key)	Sélectionne la touche de fonction Run Stopped 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 (List Run/Stop Key)	Sélectionne la touche de fonction Run Stopped 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 à 3600 s	<p>Définit le délai de déclenchement en secondes. La valeur par défaut est 0 s.</p>						
Repeat Count	1 à 9999	<p>Définit le nombre de répétitions de la liste. Cette commande permet de définir le nombre de fois qu'une liste est exécutée avant de se terminer. La valeur par défaut est 1.</p>						
Continu	-	Active la case à cocher pour répéter la liste continuellement.						

Étape 3 - Exécuter la liste de séquence des sorties

REMARQUE Lors de lancement de l'Output LIST, il est impossible de configurer toutes les propriétés de la liste, ce qui inclut l'ajout ou la suppression de l'étape 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 que la source de déclenchement est réglée sur Key, en appuyant sur la touche **Run | Stop** vous pouvez configurer automatiquement le mode de tension et de courant dans la liste et lancer l'opération de la liste.

- Réglez le mode de tension sur List : Appuyez sur **V Mode Fix | Stp | Lst**.
- Réglez le mode de courant sur List : Appuyez sur **I Mode Fix | Stp | Lst**.
- Réglez la source de déclenchement sur Key. Appuyez sur **Trig Src Key | IO | Rmt**.
- Appuyez sur la touche de couleur **[On]** pour activer la sortie sélectionnée.
- Appuyez sur **Back** pour revenir au menu précédent.
- Appuyez sur **Run | Stop** pour démarrer l'opération de la liste. Pour abandonner l'opération, appuyez sur **Run | Stop**.
- Appuyez sur **Back** pour sortir.

À partir de l'interface distante :

Pour configurer la tension de la liste de la sortie 1 avec 1 V, 2 V, 3 V, 4 V et 5 V :

```
LIST:VOLT 1,2,3,4,5, (@1)
```

Pour configurer le courant de la liste de la sortie 1 avec 0,1 A, 0,2 V, 0,3 A, 0,4 A et 0,5 A :

```
LIST:CURR 0.1,0.2,0.3,0.4,0.5, (@1)
```

Pour configurer le temps de la liste de la sortie 1 avec 1 s :

```
LIST:DWELL 1,1,1,1,1, (@1)
```

Pour activer tous les BOST de la liste de la sortie 1 :

```
LIST:TOUT:BOST 1,1,1,1,1, (@1)
```

Pour désactiver tous les EOST de la liste de la sortie 1 :

```
LIST:TOUT:EOST 0,0,0,0,0, (@1)
```

Pour régler le mode de tension de la sortie 1 sur List (liste) :

```
VOLT:MODE LIST, (@1)
```

Pour régler le mode d'intensité de la sortie 1 sur List (liste) :

```
CURR:MODE LIST, (@1)
```

Pour régler la source de déclenchement de la sortie 1 sur Key/Immediate :

```
TRIG:SOUR IMM, (@1)
```

Pour activer la sortie 1 :

```
OUTP ON, (@1)
```

Pour lancer et exécuter la liste :

```
INIT (@1)
```

Utilisation de la fonction d'enregistreur 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 21 845 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. Les données enregistrées peuvent être stockées dans la mémoire interne ou bien sur un disque USB externe. Une fois l'enregistrement des données terminé, les données sont automatiquement stockées par défaut dans un fichier nommé log1.dlog dans la mémoire interne. Si un disque USB externe est spécifié, les données sont automatiquement stockées dans un fichier nommé default_log.dlog.

Enregistrement de 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 la tension de sortie réelle de la forme d'onde arbitraire.

Étape 1 - Programmer la séquence des voies de sortie

Configurez la séquence de sortie comme décrit dans **Utilisation de l'ARB des sorties**.
Programmez les valeurs de tension de sortie et de temps comme suit :

Étape 0 : 0,5 V ; 2 A ; 1 s

Étape 1 : 1 V ; 2 A ; 1 s

Étape 2 : 2 V ; 2 A ; 1 s

Étape 3 : 3 V ; 2 A ; 1 s

Étape 4 : 4 V ; 2 A ; 1 s

Courant Après Liste : retour à la valeur DC

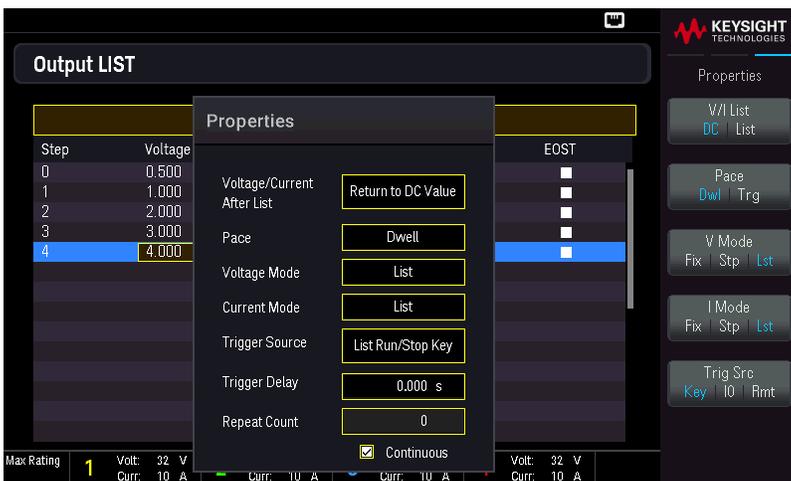
Rythme : Délai

Mode de tension : Liste

Mode d'intensité : Liste

Source de déclenchement : Touche List Run/Stop Key

Case à cocher continue : Activé



Étape 2 - Configurer les traces de l'enregistreur de données

- Réglez V1 sur 1 V/Div. Réglez la fonction du bouton en appuyant sur **Knob Scale | Offs** et utilisez le bouton Tension pour régler la valeur V1 en conséquence.

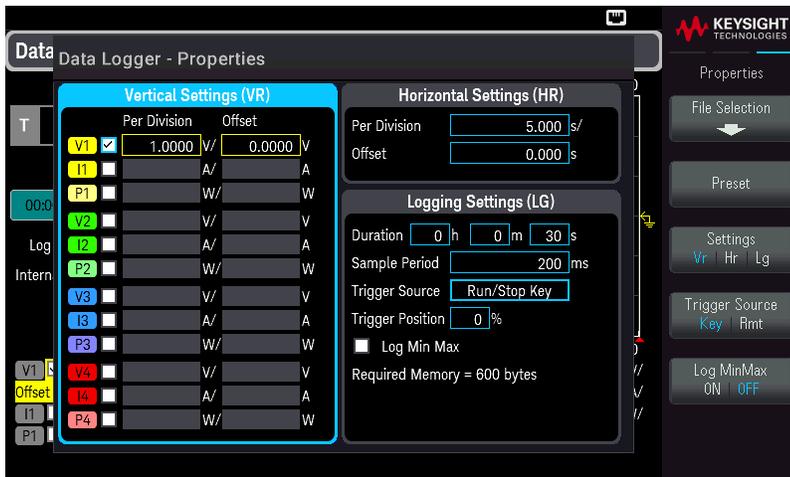
Les traces sont représentées dans la couleur de la sortie correspondante. Le symbole de masse à droite de l'écran indique la référence de masse de la trace.



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.
- Réglez la source de déclenchement sur la touche Run/Stop en appuyant sur **Trig Source Key | Rmt**.

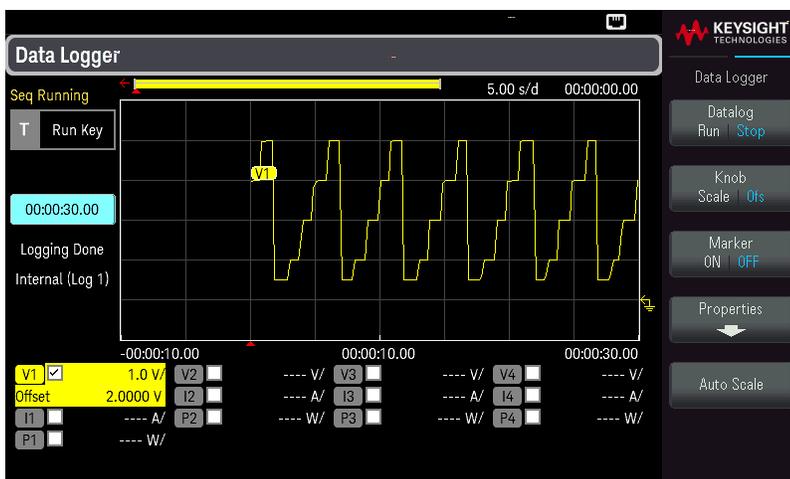


Étape 4 – Activer la sortie 1, démarrer le séquençement et enregistrer les données.

Appuyez sur **Back** pour revenir à la vue de l'enregistreur de données.

- Appuyez sur Sortie 1 **[On]** pour activer la sortie 1.
- Appuyez sur **Datalog Run | Stop** pour exécuter l'enregistreur de données. L'enregistreur de données sera lancé et la trace de sortie 1 s'affichera à l'écran.
- Appuyez sur **Output LIST > Run | Stop** pour démarrer le séquençement de sortie.

L'enregistreur de données fonctionnera pendant 30 secondes et enregistrera les données de tension à partir de la sortie 1. Lorsque l'enregistrement du journal des données est terminé, vous devez voir le signal de sortie s'afficher comme suit :



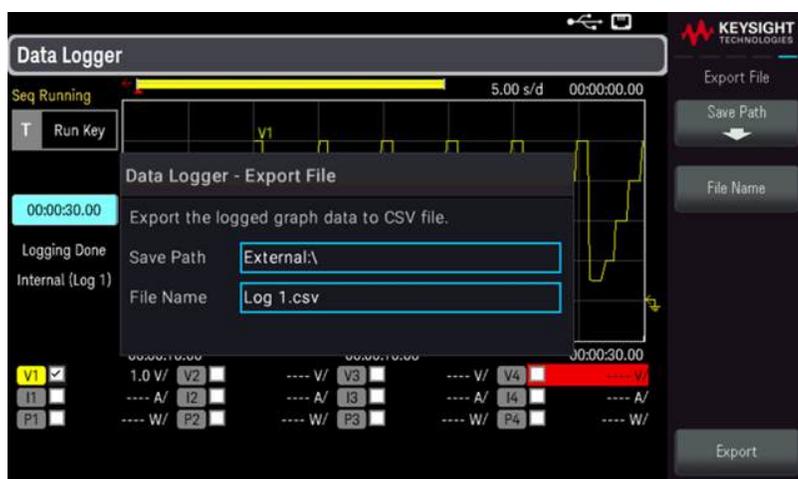
Un message indique que les données enregistrées ont été complétées. Si vous souhaitez enregistrer les données sous un nom de fichier différent, vous devez spécifier le nom de fichier avant que l'enregistreur de données ne s'exécute.

Appuyez sur **File Selection** > **File Name** situé dans le menu des propriétés de l'enregistreur de données pour spécifier un nom de fichier.

Étape 5 - Exporter les données

REMARQUE Avant d'exporter les données, assurez-vous d'avoir connecté un disque USB externe sur le port USB du panneau avant.

Après avoir terminé l'enregistrement des données, accédez à la touche **Properties** > **File Selection** > **Export File** pour exporter les données enregistrées dans un fichier .csv (valeurs séparées par des virgules).



Appuyez sur **Save Path** pour parcourir et indiquer l'emplacement où le fichier d'exportation sera placé. Appuyez sur **Select** pour ouvrir le répertoire. Utilisez les touches de navigation du panneau avant pour parcourir la liste. Appuyez sur **Select** pour réduire ou développer un dossier et masquer ou afficher ses fichiers. Appuyez sur **Select Folder** après avoir spécifié le chemin d'accès. Appuyez sur **Back** pour revenir un menu File Selection.

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 **Apply** pour enregistrer, sur **Delete** pour supprimer un caractère, ou **Clear All** pour annuler les modifications effectuées.

Appuyez sur **Export File** pour exporter le fichier.

À partir de l'interface distante :

Pour programmer la séquence de sortie des cinq étapes sur la sortie 1 :

```
LIST:VOLT 0,5,1,2,3,4, (@1)
LIST:CURR 2.2,2,2,2, (@1)
LIST: DWELL 1,1,1,1,1, (@1)
LIST:COUNT INF, (@1)
LIST: STEP AUTO, (@1)
VOLT:MODE LIST, (@1)
CURR:MODE LIST, (@1)
```

Pour démarrer le système de déclenchement :

```
TRIG:SOUR BUS
```

```
INIT (@1)
```

Pour configurer l'enregistrement du journal des données pour la sortie 1 :

```
SENS : DLOG:FUNC : VOLT ON, (@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:\default_log.dlog »
```

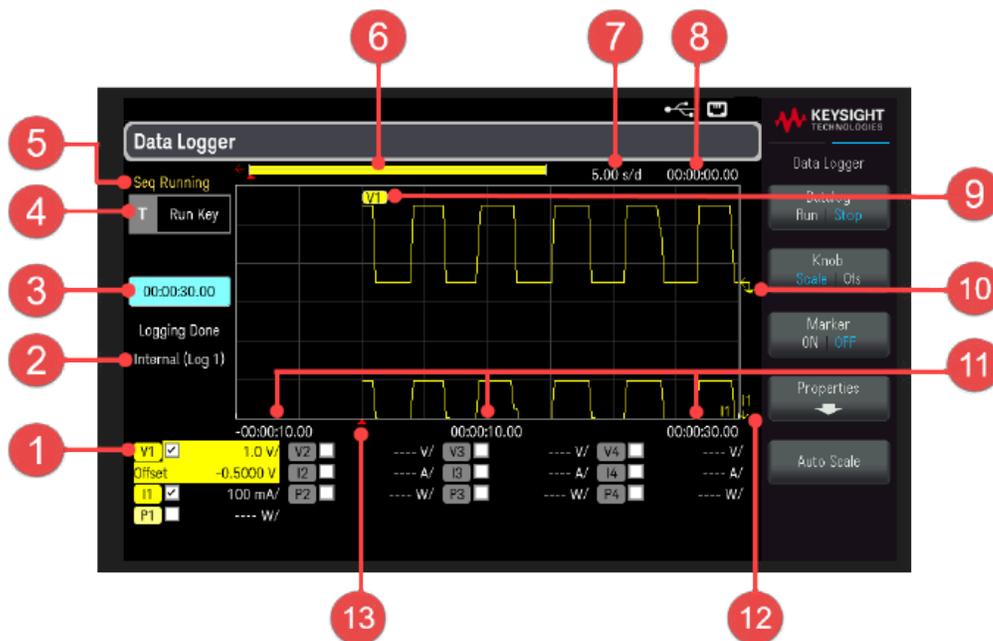
Pour activer la Sortie 1 et exécuter la séquence de sortie et l'enregistreur de données :

```
OUTP ON, (@1)
```

```
*TRG
```

Vue enregistreur de données

Appuyez sur **Data Logger** pour accéder à l'enregistreur de données.

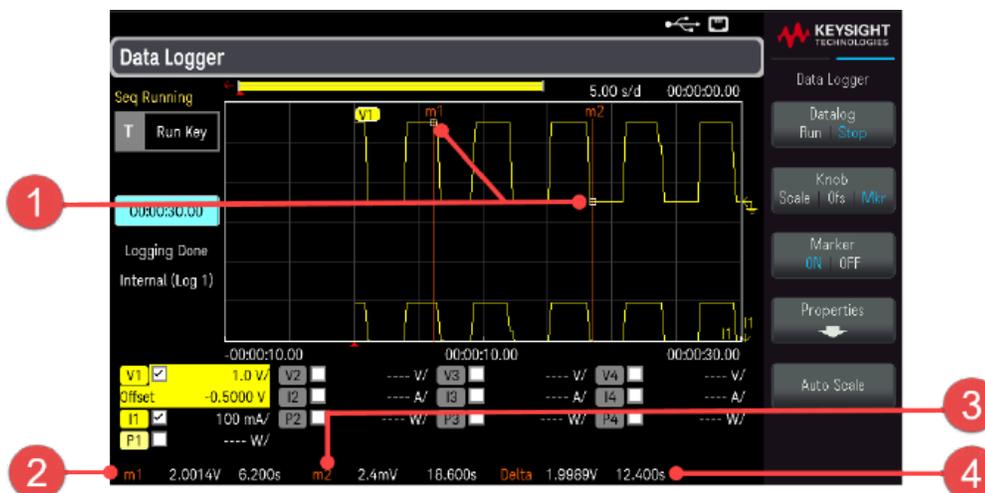


Éléments	Description
1 Commandes des traces	Indique la trace de tension ou d'intensité affichée. ✓ indique que la trace est activée. Des pointillés (---) indiquent que la trace est désactivée. Sélectionnez la trace et appuyez sur [Select] ou [Enter] pour l'activer ou la désactiver.
2 Filename	Indique le nom de fichier des données qui est enregistré.
3 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.
4 Source de déclenchement	Indique la source de déclenchement pour l'enregistreur de données
5 État LISTE des valeurs de sortie	Indique si la LISTE des valeurs de sortie est en marche ou en attente d'un déclencheur. Aucun indicateur lorsque l'opération de la liste est au repos.
6 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.
7 Temps/div	Indique le réglage de la base de temps horizontale. Il peut être réglé à l'aide du bouton Courant après avoir appuyé sur Knob Scale OfS .
8 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 Courant après avoir appuyé sur Knob Scale OfS .
9 Traces de données	Les libellés des traces de tension apparaissent sur le côté gauche de la grille (V1, V2, V3, V4). V1 comme indiqué sur l'écran. Les libellés des traces de courant apparaissent sur le côté droit de la grille (I1, I2, I3, I4). Les libellés des traces de puissance apparaissent au centre de la grille (P1, P2, P3, P4). Appuyez sur Auto Scale pour mettre les traces de données à l'échelle automatiquement.

Éléments		Description
10	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.
11	Le temps sur la grille	Affiche le temps sur le bord de la grille.
12	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 Ofs ou Knob Scale Ofs et utilisez le bouton Tension pour afficher le tracé. Appuyez sur Auto Scale pour mettre les traces de données à l'échelle automatiquement.
13	Indicateur du point de déclenchement 	Indique la position du déclenchement dans l'enregistrement de données. Dans cet exemple, ce point a été décalé de 50 %, 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 ou Stop	Exécutez ou arrêtez l'enregistreur de données.
Bouton	Échelle ou Ofs	Échelle ou Ofs
	Échelle, Ofs ou Mrk	Marqueur (Mrk) n'apparaît que lorsque le marqueur est activé. Sélectionner Mrk permet de définir la fonction du bouton Tension et du bouton Courant 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.

Éléments		Description
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 > .
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 la vue de l'enregistreur de données

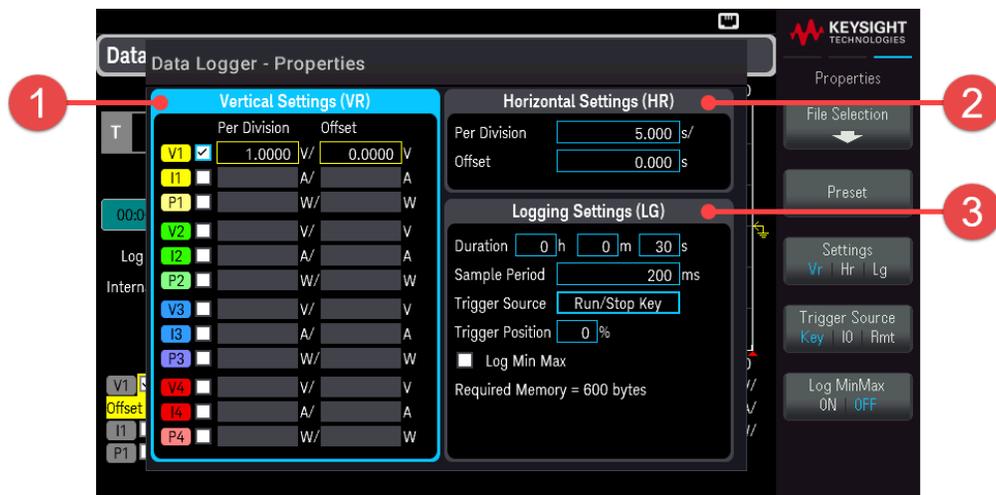
La touche de fonction **Knob** dans la vue enregistreur de données détermine la fonction du bouton Tension et du bouton Courant.

Marqueur désactivé Marqueur activé



Paramètres de contrôle des boutons	Bouton	Description
Scale	Bouton Tension	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 Courant	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 Tension	Déplace la référence de masse vers le haut ou vers le bas par rapport à la ligne horizontale au centre de la grille.
	Bouton Courant	Déplace la forme d'onde vers la droite ou la gauche de la référence de la base de temps.
Marker (Mkr)	Bouton Tension	Déplace le marqueur m1 vers la droite ou vers la gauche.
	Bouton Courant	Déplace le marqueur m2 vers la droite ou vers la gauche.

Propriétés de l'enregistreur de données et paramètres de la forme d'onde



Éléments	Paramètres proposés	Description
1	Vertical Settings (Vr) Case à cocher Trace	Permet de sélectionner la trace à afficher pour la sortie. Si aucune case à cocher n'est activée, 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 chaque sortie.
2	Horizontal Settings (Hr) 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 (vers la droite ou vers la gauche) par rapport à la référence de décalage horizontale. Le point de déclenchement est repéré par une flèche en trait plein  .
3	Logging Settings (Lg) Durée	Configure la durée du journal des données en heures, minutes et secondes. La durée maximale est de 21 845 heures. Les informations d'enregistrement s'appliquent aux mesures de l'enregistreur de données sur toutes les sorties.
	Période d'échantillonnage	Configure l'intervalle entre les échantillons de données en millisecondes, réglable entre 200 microsecondes et 60 secondes.
	Source de déclenchement	Configure la source de déclenchement pour Data Logger.
	Position de déclenchement	La position de déclenchement indique un décalage de déclenchement. Cela permet de préciser les données de temps de prédéclenchement à enregistrer 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 prédéclenchement 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.

Menu	Paramètres proposés	Description
------	---------------------	-------------

Éléments	Paramètres proposés	Description	
File Selection	Journal	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.	
	Enregistrement	Activer pour spécifier l'emplacement d'enregistrement du fichier enregistré dans la mémoire interne. Par défaut : Journal 1	
	Chemin d'enregistrement	Permet de sélectionner le dossier dans lequel le journal de données sera enregistré dans la mémoire interne ou le disque USB externe.	
	Nom de fichier	Spécifie le nom du fichier.	
	Exporter un fichier	Permet d'exporter les données enregistrées de l'instrument dans la mémoire interne ou le disque USB externe.	
	Charger un fichier	Permet de charger les données enregistrées depuis la mémoire interne ou le disque USB externe vers l'instrument.	
Preset	-	Remet la vue de l'enregistreur de données sur les paramètres d'affichage lors de la mise sous tension.	
Settings	Vr, Hr ou Lg	Permet de sélectionner le champ Vertical Settings, Horizontal Setting ou Logging Settings. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Settings pour basculer entre Vr, Hr et Lg.	
Trigger Source	Key, IO ou Rmt	Configure la source de déclenchement pour Data Logger. La valeur par défaut est Key. <u>Action requise :</u> Appuyez sur Trig Source pour basculer entre Key, IO et Rmt.	
		Key (List Run/Stop Key)	Sélectionne la touche Run Stopped 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.
		Rmt (Remote Command)	Sélectionne une commande d'interface distante comme source de déclenchement.
Log MinMax	Off ou On	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. La valeur par défaut est Off (Désactivé). <u>Action requise :</u> Appuyez sur Log MinMax pour basculer entre Off et On.	

À partir de l'interface distante :

Pour activer l'enregistrement des données d'intensité ou de tension sur les sorties 1 et 2 :

```
SENS:DLOG:FUNC:CURR 1,(@1,2)
```

```
SENS:DLOG:FUNC:VOLT 1,(@1,2)
```

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 les sorties activées :

```
SENS:DLOG:FUNC:MINM 1
```

Pour spécifier un journal de données de 1000 secondes sur toutes les sorties activées :

```
SENS:DLOG:TIME 1000
```

Pour spécifier une période d'échantillonnage de 400 millisecondes entre les échantillons de données sur toutes les sorties activées :

```
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
```

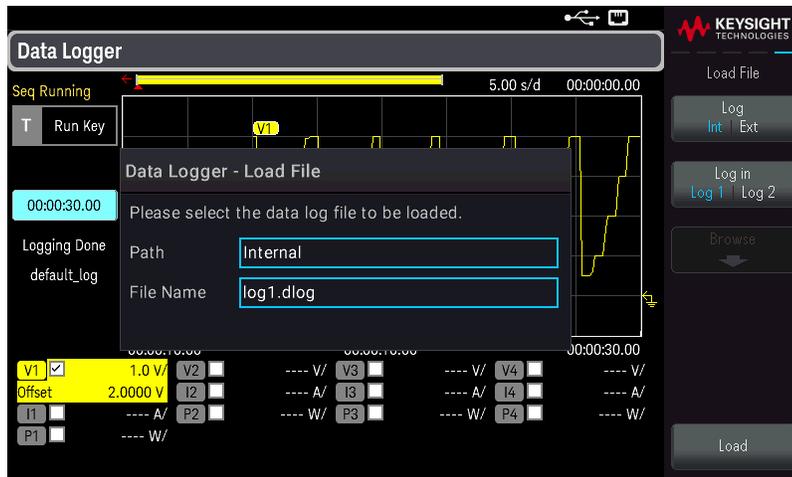
Pour sélectionner une source de déclenchement BUS :

```
TRIG:DLOG:SOUR BUS
```

Enregistrer le journal des données

Appuyez sur **File Selection** pour choisir entre la journalisation interne ou la journalisation externe. Sélectionnez **Log Int | Ext** pour enregistrer les données dans la mémoire interne ou **Log Int | Ext** pour enregistrer les données sur un disque USB externe.

Internal logging



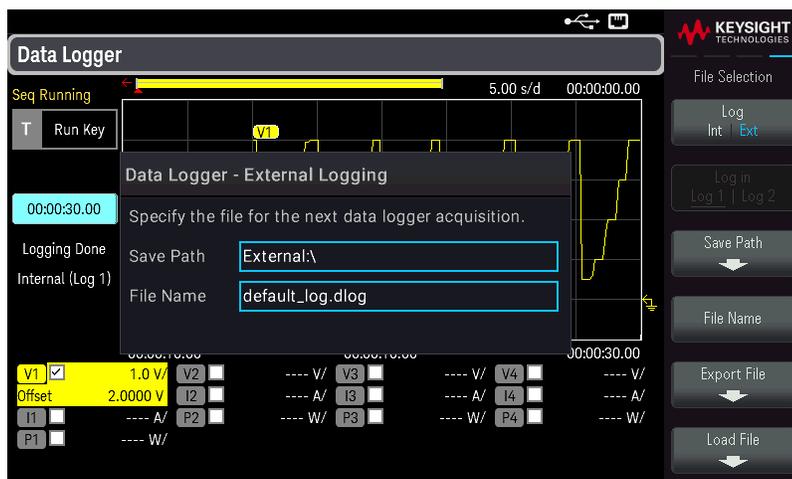
Si vous sélectionnez l'option de journalisation interne, vous devrez sélectionner le nom de fichier dans lequel enregistrer le journal de données – Log 1 ou Log 2. Les données seront enregistrées sous ce nom de fichier au prochain démarrage de l'enregistreur de données. Si vous ne spécifiez pas de nom 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** pour sélectionner le nom de fichier souhaité (Log 1 ou Log 2).

External logging

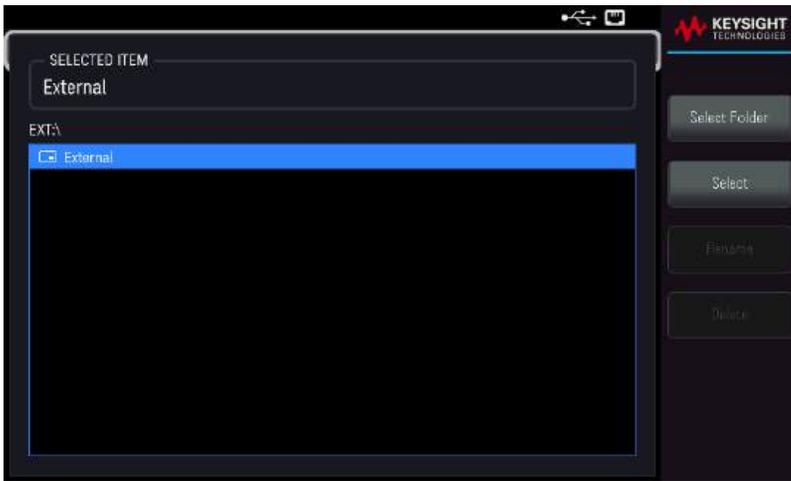
REMARQUE

Avant d'enregistrer les données enregistrées sur le disque externe, assurez-vous d'avoir connecté un disque USB externe sur le port USB du panneau avant.



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.

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.

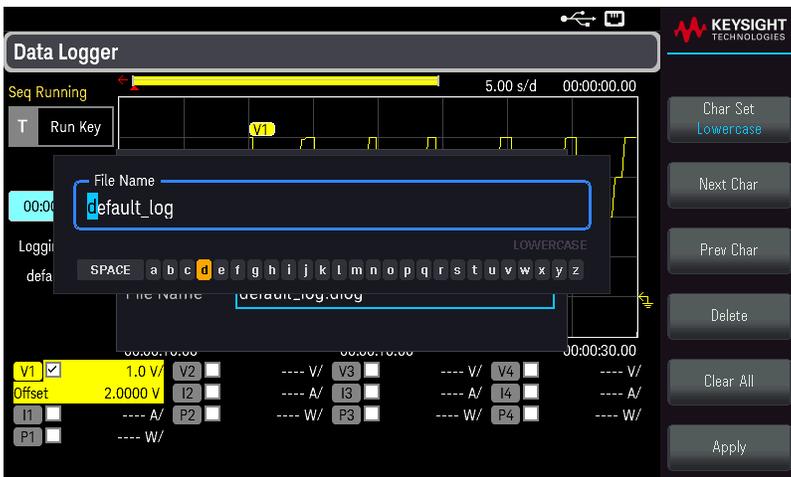


Pour afficher le dossier et les fichiers disponibles dans le répertoire, appuyez sur **Select**. Appuyez sur **Select Folder** une fois que vous avez spécifié le chemin d'accès ou sur **Back** pour annuler.

Appuyez sur **File Name** et utilisez le clavier pour saisir le nom du fichier dans le champ du nom du fichier. Appuyez sur **Apply** pour enregistrer et sur **Back** pour annuler.

Nom de fichier

Sélectionnez **File Name** 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.

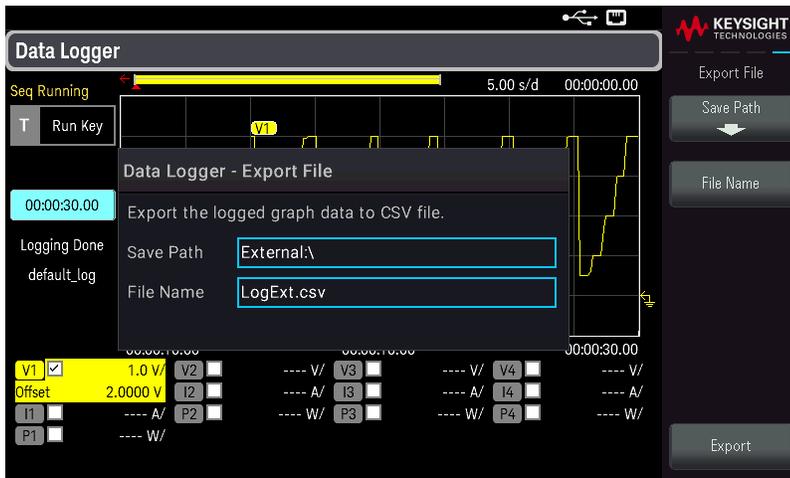


Exportation des données

REMARQUE Pour exporter un journal de données sur le disque USB, assurez-vous d'avoir d'abord chargé 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**.



Appuyez sur **Export** pour exporter le fichier.

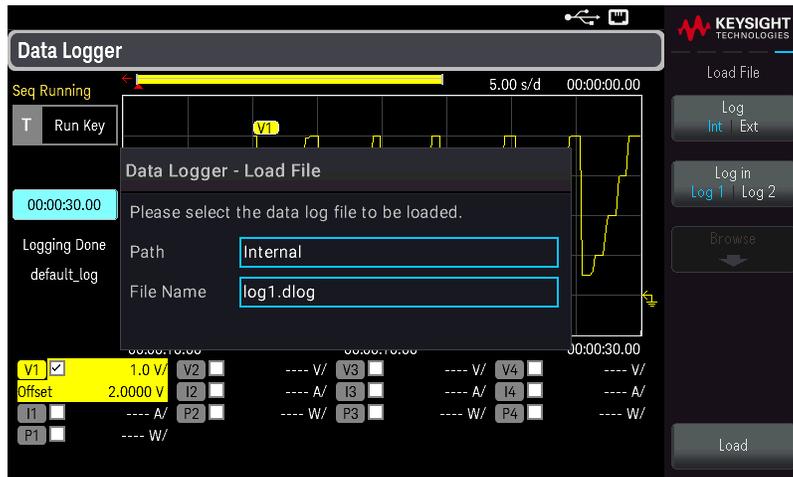
Charger les données

REMARQUE Le fichier que vous avez rappelé doit provenir du même modèle d'instrument.

Vous pouvez sélectionner la mémoire interne ou la mémoire externe (disque USB).

Charger le fichier enregistré en interne

Appuyez sur **Log Int | Ext**. Appuyez sur **Log in** et sélectionnez l'emplacement du fichier enregistré (Log 1 ou Log 2).



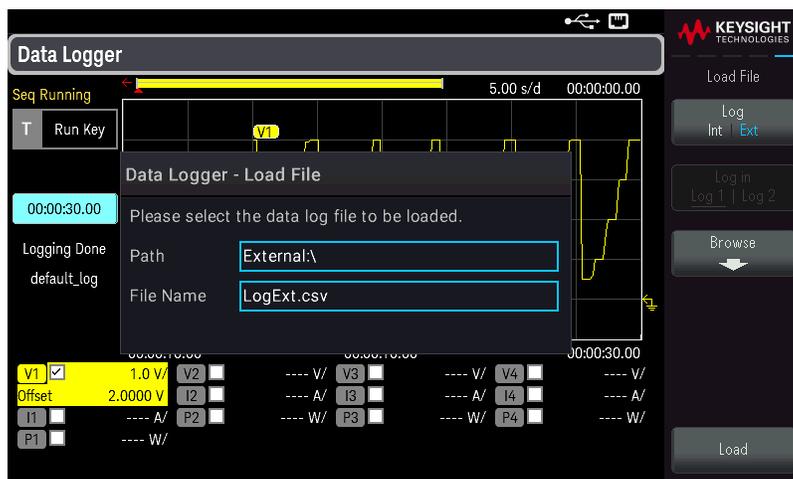
Appuyez sur **Load File** pour charger les données enregistrées dans l'instrument.

Appuyez sur **Load** pour charger le fichier.

Charger le fichier enregistré en externe

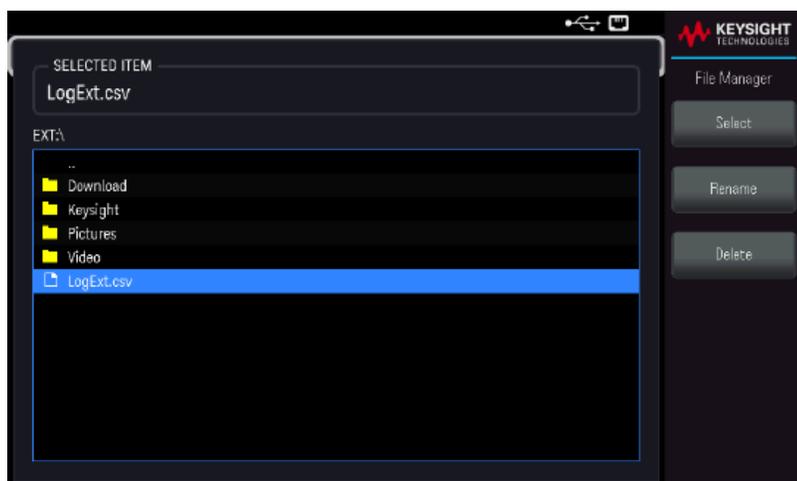
Appuyez sur **Log Int | Ext**. Appuyez sur **Load File** pour sélectionner et charger les données enregistrées dans l'instrument. Vous pouvez charger à la fois les fichiers binaires et les fichiers de données au format .csv.

Appuyez sur **Browse** pour parcourir et sélectionner le fichier dans le répertoire. Appuyez sur **Select** pour sélectionner le fichier ou **[Back]** pour annuler.



Appuyez sur **Load** pour charger le fichier.

Si vous souhaitez renommer un fichier, appuyez sur **Browse** > **Rename**. Appuyez sur **Delete** pour supprimer le fichier du répertoire.



Verrouillage/Déverrouillage du panneau avant

1. Maintenez la touche **Unlock Lock** enfoncée pour verrouiller le panneau avant. Cela génère l'icône de verrouillage (🔒) dans le coin supérieur de l'affichage, comme indiqué ci-dessous.



2. Sélectionnez **Unlock** pour déverrouiller le panneau avant.

À partir de l'interface distante :

Pour verrouiller toutes les touches du panneau avant, y compris la touche **Unlock Lock** :

SYST:RWL

Pour verrouiller toutes les touches du panneau avant, sauf la touche **Unlock Lock** :

SYST : REM

Pour déverrouiller le panneau avant :

SYST:LOC

Capture d'un écran

Appuyez sur **Back** pendant plus de trois secondes pour capturer un écran (format .bmp ou .jpg). L'écran qui était actif sera enregistré sur le disque flash USB connecté au port USB avant.

Pour modifier le format d'un fichier de capture d'écran, voir la section **Format de fichier**.

Activation du mode compatibilité du code Rohde & Schwarz HMP4040

Le mode compatibilité du code vous permet de basculer aisément entre les commandes à distance lorsque vous migrez d'un instrument à l'autre et il permet de faire fonctionner l'alimentation électrique comme le R&S HMP4040 dans l'application existante.

Cette fonction est disponible uniquement via la commande à distance.

À partir de l'interface distante :

Pour activer le mode compatibilité du code R&S HMP4040 :
SYST:LANG L2

Pour revenir au mode normal (fonctions et caractéristiques E36441A) :
SYST:LANG L1

Lorsque le mode compatibilité du code R&S HMP4040 est activé, l'étiquette « EMU » s'affiche à l'écran comme illustré ci-dessous.

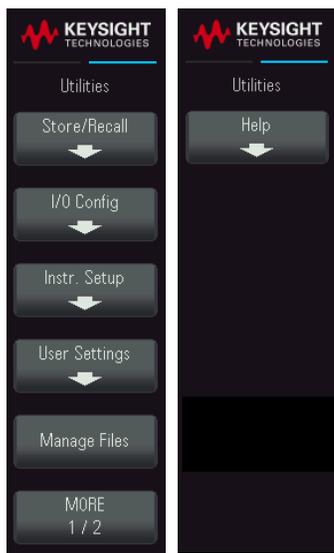


Remarques pour le mode compatibilité du code Rohde & Schwarz HMP4040

- Lorsque la fonction de compatibilité du code est activée, le panneau avant est dans un état verrouillé.
- La réinitialisation est effectuée sur l'alimentation électrique dès que la fonction de compatibilité du code est activée ou désactivée.
- L'alimentation électrique entre automatiquement dans le mode compatibilité du code lors de son activation si la fonction de compatibilité du code était précédemment activée avant la mise à l'arrêt.
- L'activation ou la désactivation du mode compatibilité du code peut s'effectuer uniquement à l'aide de la commande SYSTem:LANGuage L1 | L2.
- Dans ce mode, l'instrument E36441A prend en charge les commandes R&S HMP4040 existantes. Reportez-vous au Guide de programmation E36441A pour obtenir la liste des commandes non prises en charge.

Menu des utilitaires

Utilities offre les fonctions suivantes :



Enregistrer et rappeler l'état et les paramètres de mise sous tension

Afficher l'état USB et LAN et configurer les paramètres LAN

Effectuer les auto-tests et l'étalonnage de l'instrument

Configurer les différents paramètres utilisateur de l'instrument

Gérer les fichiers

Afficher les informations sur l'instrument et afficher la file d'attente des erreurs de l'instrument

Menu des utilitaires - Enregistrer et rappeler les états de l'instrument



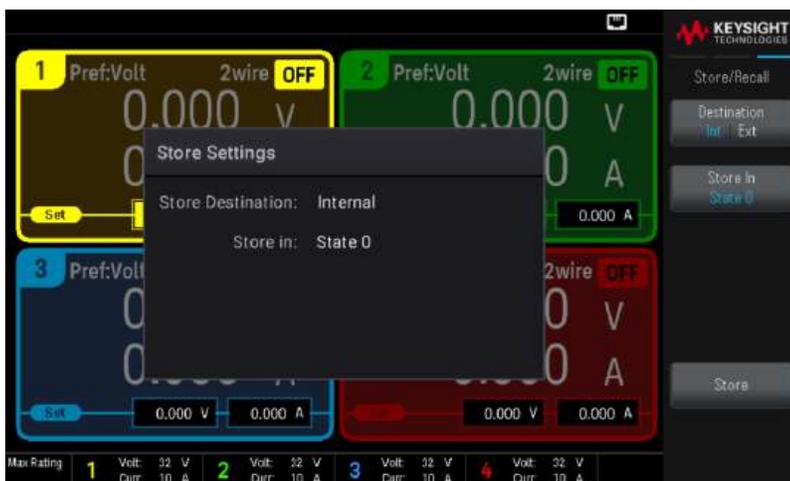
Store/Recall (Enregistrer/Rappeler) enregistre et rappelle les états complets de l'instrument. Vous pouvez enregistrer jusqu'à 10 états et les configurer comme état à la mise sous tension. L'enregistrement d'un état écrase l'état précédent (le cas échéant) stocké dans cet emplacement.

Les états de l'instrument incluent des paramètres volatiles comme :

- Tension, intensité, OVP, délai OCP, état OCP et démarrage du délai OCP
- Balayage de tension, préférence de sortie, détection
- État de sortie, sortie sélectionnée, et voie de déclenchement de couplage
- Mode Suivi
- Mode de fonctionnement (Indépendant, Series, ou Parallele)
- Séquencement d'activation/désactivation des sorties
- Paramètres LISTE de sortie
- Paramètres de déclenchement
- Données de sortie d'E/S numériques et paramètre du bus
- Source de déclenchement de l'enregistreur de données
- État d'affichage, vue multimètre et format de capture d'image

Store Settings

Store Settings vous permet de naviguer vers un répertoire et de spécifier un nom de fichier, ainsi que de choisir si vous souhaitez stocker un fichier d'état en interne ou sur un disque flash USB externe.



Enregistrer un état d'instrument en interne

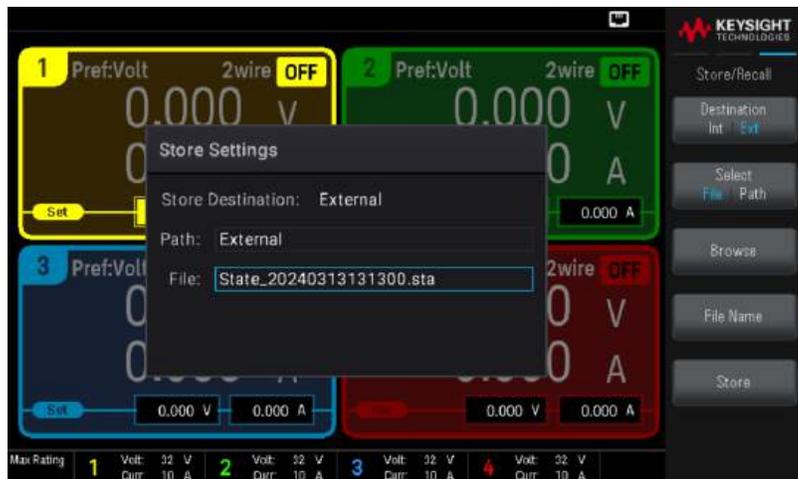
Destination **Int** | **Ext** pour stocker l'état de l'instrument en interne dans sa mémoire non volatile.

- Appuyez sur **Store In** pour choisir l'état que vous souhaitez enregistrer dans les paramètres d'état. Choisissez parmi les options disponibles : État 0, État 1, État 2, État 3, État 4, État 5, État 6, État 7, État 8 ou État 9.
- Appuyez sur **Store** pour enregistrer l'état actuel de l'instrument dans l'emplacement de stockage sélectionné.

Enregistrer un état d'instrument en externe

REMARQUE Veuillez à raccorder un disque flash USB avant de commencer. Si un disque flash USB n'est pas raccorder, les menus sous **Destination Int | Ext** seront grisés.

Destination Int | Ext pour stocker l'état de l'instrument dans un disque flash USB externe raccorder.



Select File | Path sélectionne un fichier d'état de l'instrument.

- Appuyez sur **Browse** pour naviguer vers le répertoire du disque flash USB externe raccorder.
- Appuyez sur **Select** et utilisez les touches de navigation pour sélectionner un fichier d'état. Appuyez de nouveau sur **Sélectionner** pour confirmer votre sélection.
- Appuyez sur **Rename** pour renommer le fichier sélectionné.
- Appuyez sur **Delete** pour supprimer le fichier sélectionné.

Select File | Path sélectionne l'emplacement pour stocker un fichier d'état de l'instrument.

- Appuyez sur **Browse** pour naviguer vers le répertoire du disque flash USB externe raccorder.
- Appuyez sur **Select Folder** pour choisir un dossier dans le répertoire du périphérique USB externe connecté
- Appuyez sur **Rename** pour renommer le fichier sélectionné.
- Appuyez sur **Delete** pour supprimer le fichier sélectionné.
- Appuyez sur **Select** pour confirmer votre sélection.

Sélectionnez **File Name** pour spécifier un nom de fichier. Saisissez le nom de fichier avec le clavier fourni. Voir **Using the virtual keyboard**.

Appuyez sur **Store** pour stocker le fichier d'état d'instrument à l'emplacement souhaité.

Utiliser le clavier virtuel



Un clavier virtuel apparaît lorsque vous appuyez sur certaines touches de fonction, par exemple **File Name**. Ce clavier vous permet d'éditer le nom existant. Utilisez les touches de navigation et les touches de fonction pour saisir le nom souhaité. Utilisez les flèches gauche et droite 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.

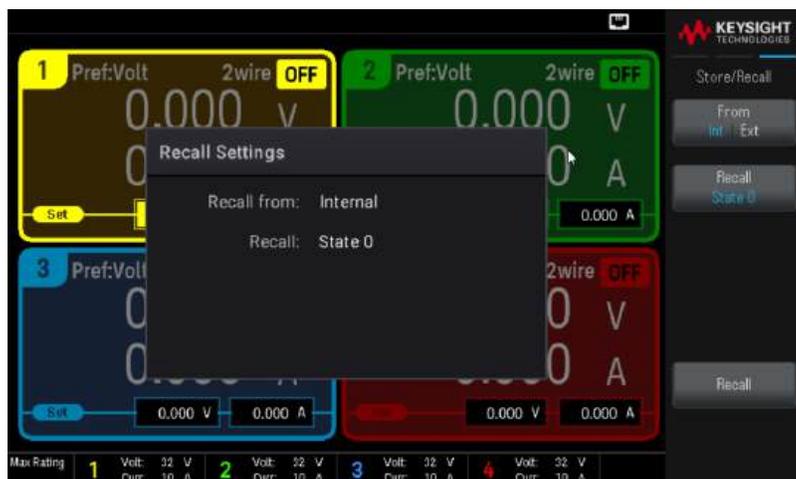
- Appuyez sur **Char Set** pour modifier l'affichage des caractères sur le clavier virtuel. Basculez entre **Majuscules**, **Minuscules**, et **Numeric/Symbol**.
- Appuyez sur **Delete** pour supprimer le caractère spécifié.
- Appuyez sur **Clear All** pour annuler les changements effectués sur le nom de fichier.
- Appuyez sur **Apply** pour confirmer vos changements.

Paramètres de rappel

REMARQUE Le fichier que vous avez rappelé 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 .sta) dans le disque flash USB externe à rappeler.

Rappeler un état d'instrument stocké en interne



Source [Int](#) | [Ext](#) rappelle un état d'instrument stocké en interne au sein de la mémoire non volatile de l'instrument.

- Appuyez sur **Recall** pour sélectionner l'état que vous souhaitez rappeler. Choisissez parmi les options disponibles : État 0, État 1, État 2, État 3, État 4, État 5, État 6, État 7, État 8 ou État 9.
- Appuyez sur **Recall** pour rappeler l'état de l'instrument depuis l'emplacement de stockage sélectionné.

Rappeler un état d'instrument stocké en externe



Source [Int](#) | [Ext](#) rappelle l'état de l'instrument dans un disque flash USB externe raccordé.

- Appuyez sur **Browse** pour naviguer vers le répertoire du disque flash USB externe raccordé.
- Appuyez sur **Select** et utilisez les touches de navigation pour sélectionner un fichier d'état. Appuyez de nouveau sur **Sélect** pour confirmer votre sélection.
- Appuyez sur **Rename** pour renommer le fichier sélectionné.
- Appuyez sur **Delete** pour supprimer le fichier sélectionné.
- Appuyez sur **Recall** pour rappeler l'état de l'instrument depuis l'emplacement de stockage sélectionné.

Paramètre à 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 (Factory Default) ou des états définis par l'utilisateur (État 0 à État 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. Appuyez sur **Yes** pour confirmer que l'instrument se trouve dans son état d'usine par défaut. Appuyez sur **No** pour quitter.



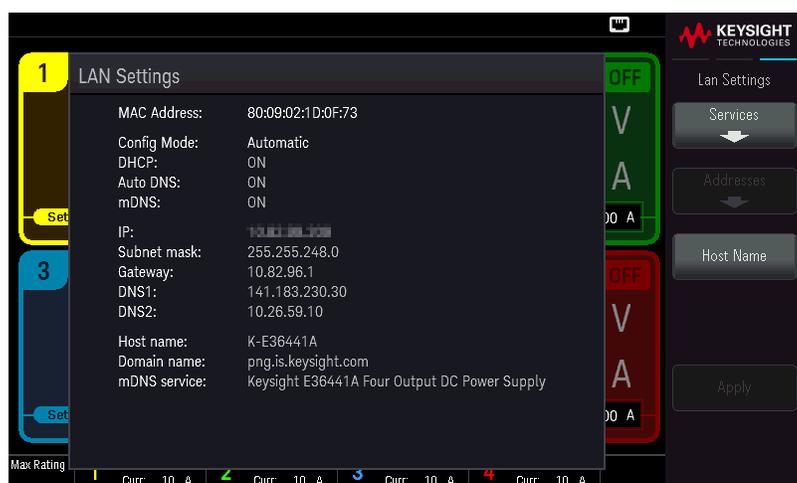
Menu des utilitaires - Configuration E/S



I/O Config affiche l'état USB et LAN et configure le LAN et les E/S numériques.

Paramètres LAN

LAN Settings ouvre le menu ci-dessous.



Appuyez sur **Host Name** pour modifier le nom d'hôte de l'instrument.

Services active et désactive les services LAN suivants :



- **DHCP** : Active/désactive l'utilisation du protocole DHCP par l'instrument. 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.
 - Lorsqu'il est activé, l'instrument tente d'obtenir une adresse IP auprès d'un serveur DHCP. Si l'instrument trouve un serveur DHCP, celui-ci lui attribue une adresse IP dynamique, un masque de sous-réseau et une passerelle par défaut.
 - Lorsqu'il est désactivé, l'instrument utilise l'adresse IP statique, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut à la mise sous tension. Appuyez sur **Back** > **Adresses** > **Modify** pour fournir une **IP Address** statique, un **Subnet Mask**, et une **Gateway**. Appuyez sur **Apply** pour enregistrer vos changements lorsque vous avez fini.
- **Auto DNS** : Affecte les adresses IP statiques des serveurs DNS (Domain Name System). Une adresse primaire et secondaire pour le serveur peut être attribuée.
 - Si le protocole DHCP est activé, celui-ci attribue automatiquement les adresses des serveurs. Ces adresses de serveur attribuées automatiquement sont prioritaires sur les adresses statiques attribuées avec cette commande.
 - S'il est désactivé, appuyez sur **Back** > **Adresses** > **Modify DNS1** ou **DNS2** pour fournir une adresse de serveur DNS statique.
 - Appuyez sur **Apply** pour enregistrer vos changements lorsque vous avez fini.
- **mDNS** : Le service multicast DNS (mDNS) s'utilise dans les réseaux où aucun serveur DNS conventionnel n'est installé. La mise hors puis sous tension ou la réinitialisation du LAN active toujours le mDNS.
 - Appuyez sur **mDNS Service** pour modifier le nom de service mDNS de l'instrument.
 - Appuyez sur **Apply** pour enregistrer vos modifications.

Après avoir activé ou désactivé un ou plusieurs services, appuyez sur **Back** > **Apply**. Après cela, vous devez éteindre l'instrument et le remettre sous tension pour que les nouveaux réglages soient pris en compte.

Réinitialisation du LAN

LAN Reset réinitialise le LAN en utilisant ses paramètres actuels et active DHCP, Auto DNS et mDNS. La touche de fonction **LAN Reset** supprime également les mots de passe d'interface Web définis par l'utilisateur.

E/S numériques



Le **Digital Mode** permet de basculer entre le mode **Normal** et **SNPK** (Kit Série et Parallèle).

- Mode Normal : L'alimentation ne détectera pas le kit série et parallèle E364SNP en option même lorsqu'il est connecté. Le Mode Normal permet également aux utilisateurs d'accéder à la fonction de la broche du port du panneau arrière, à la polarité, aux données de sortie appliquées à la broche et de les configurer.
- **Pin** sélectionne la broche pour la configuration
- **Pin 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.

- Mode SNPK : L'alimentation détecte et communique avec le kit série et parallèle E364SNP en option lorsqu'il est connecté. Dans ce mode, l'instrument détecte les paramètres matériels du kit E364SNP (mode Série ou Parallèle), configure les sorties et calcule toutes les mesures en conséquence. Aucune configuration de broche n'est requise. Toutes les fonctions de commande seront grisées.

Menu des utilitaires - Configuration de l'instrument



Instr. Setup donne accès à l'étalonnage et à l'auto-test.

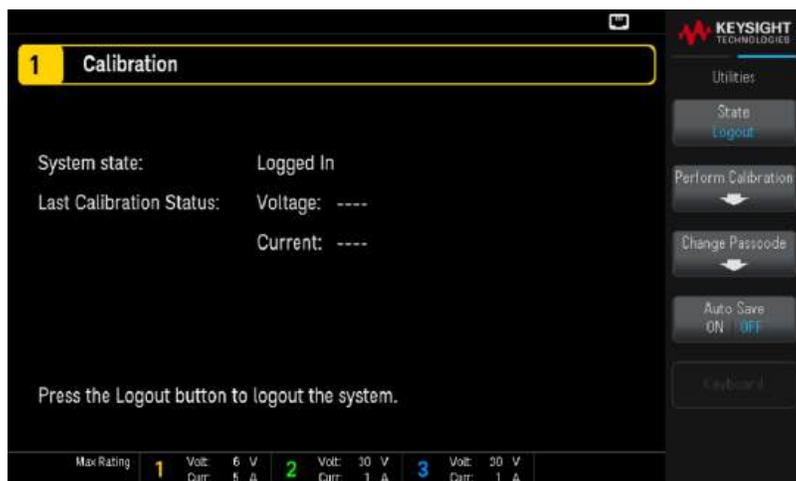
REMARQUE

PROCÉDURE D'EFFACEMENT DE LA MÉMOIRE

Reportez-vous au Guide de sécurité de la série E36441A 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.



State **Login** ou State **Logout** vous permet de vous connecter/déconnecter de l'instrument depuis le système 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.

Le code d'accès de sécurité par défaut est E36441A. Appuyez sur **Change Passcode** pour modifier le code d'accès. Le code d'accès peut contenir jusqu'à 12 caractères, le premier devant être une lettre (A-Z), le reste peut contenir des lettres, chiffres (0-9) ou le tiret bas (« _ ») Les espaces ne sont pas autorisés.

Auto save ON | Off enregistre automatiquement les données d'étalonnage lors de la déconnexion.

Si **Auto save** est **OFF**, appuyez sur **Cal Save** pour enregistrer les données d'étalonnage.

Reset to Factory réinitialise les paramètres de l'instrument à leurs valeurs d'usine par défaut.

Auto-test

Self Test vérifie le bon fonctionnement de l'instrument. Reportez-vous à la section « Procédures d'autotest » dans le Guide des services pour plus de détails.

Menu des utilitaires – Paramètres de l'utilisateur



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.

Langue

Language sélectionne 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.

Son

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. Ce réglage n'affectera pas le clic émis par la touche du panneau avant.

Key Click active ou désactive le clic émis lorsque vous appuyez sur une touche ou une touche de fonction du panneau avant.

Affichage

Display active ou désactive l'écran.

Si vous désactivez l'écran, l'intégralité de l'affichage du panneau avant sera vide. L'écran s'active dès que vous appuyez sur une touche.

Brightness règle la luminosité de l'écran. Utilisez les touches fléchées ou le pavé numérique pour régler le niveau de luminosité de l'affichage et appuyez sur **[Select]** pour confirmer les réglages.

Auto-Dim active ou désactive le mode de gradation automatique, lequel augmente la durée de vie de l'écran en l'assombrissant pendant les longues périodes d'inactivité. Si le mode de gradation automatique est activé (**On**), l'écran s'assombrit après 2 minutes d'inactivité. Ce paramètre est stocké dans une mémoire non volatile.

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.

Sélectionnez la zone à modifier depuis le menu : **Year**, **Month**, **Day**, **Hour**, et **Minute**. Utilisez ensuite les touches de navigation du panneau avant ou le pavé numérique pour régler l'année, le mois, le jour, l'heure ou les minutes.

Capture d'écran

Format permet de définir le format de fichier pour la capture d'écran soit sur le format Joint Photographic Experts Group (*.jpg) ou sur le format bitmap (*.bmp). Le format par défaut est .bmp.

Stockage des données

Data Storage permet d'activer ou de désactiver le stockage de données non volatiles pour tous les paramètres et données utilisateur.

Menu des utilitaires – Gérer les fichiers

REMARQUE

Veillez à raccorder un disque flash USB avant de commencer. Si aucun disque flash USB n'est raccordé, aucun répertoire ne s'affichera.



Manage Files vous permet de copier, supprimer et renommer des fichiers sur un disque flash USB raccordé panneau avant.

Appuyez sur **Enter** pour ouvrir et afficher le répertoire du disque USB sur le volet de la fenêtre sélectionnée. Les deux volets de la fenêtre affichent le même répertoire de disque.

Switch Pane vous permet de basculer entre les deux volets de fenêtre. Vous pouvez également utiliser les touches de navigation pour naviguer entre les deux volets.

Select vous permet d'ouvrir un dossier sélectionné. Cette touche de fonction n'a aucun effet lorsqu'un fichier est sélectionné.

Rename vous permet de renommer un fichier. Pour ce faire, naviguez jusqu'au fichier à renommer et appuyez sur **Rename**. Après l'avoir renommé, appuyez sur **Apply** pour enregistrer les modifications.

Copy vous permet de faire une copie du fichier sélectionné (à partir du panneau de fenêtre gauche) dans un nouveau dossier du disque USB (l'emplacement copié se situe dans le panneau de fenêtre de droite).

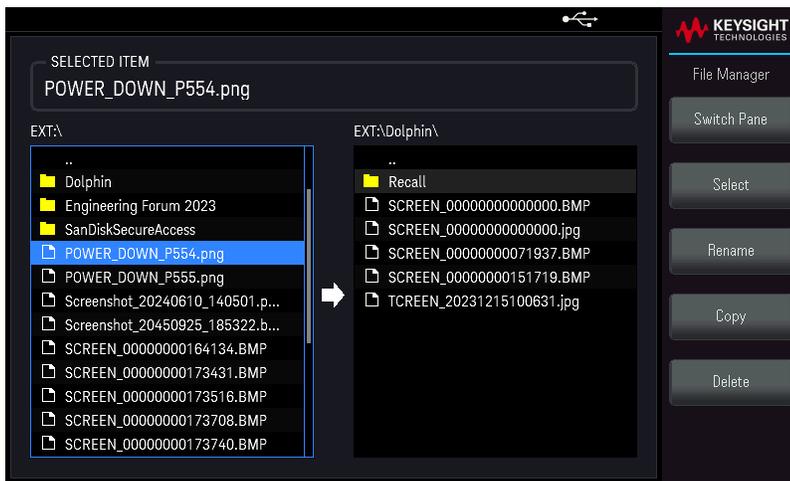
Delete vous permet de supprimer un fichier sélectionné.

Copier un fichier

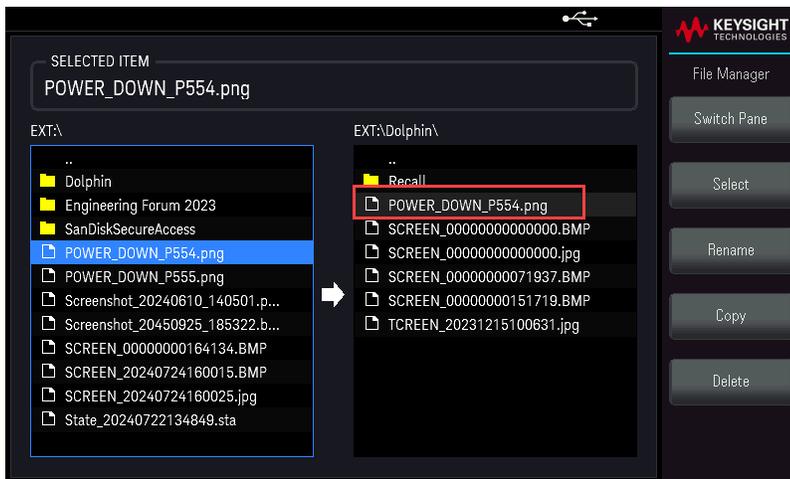
Sélectionnez et appuyez sur **Enter** pour ouvrir le répertoire du disque USB sur les deux volets de fenêtre.

Appuyez sur **Select** pour développer un dossier et afficher ses fichiers.

Sur le panneau de fenêtre gauche, utilisez les touches de navigation du panneau avant ou le bouton pour parcourir la liste. Sélectionnez le fichier dont vous souhaitez faire une copie.



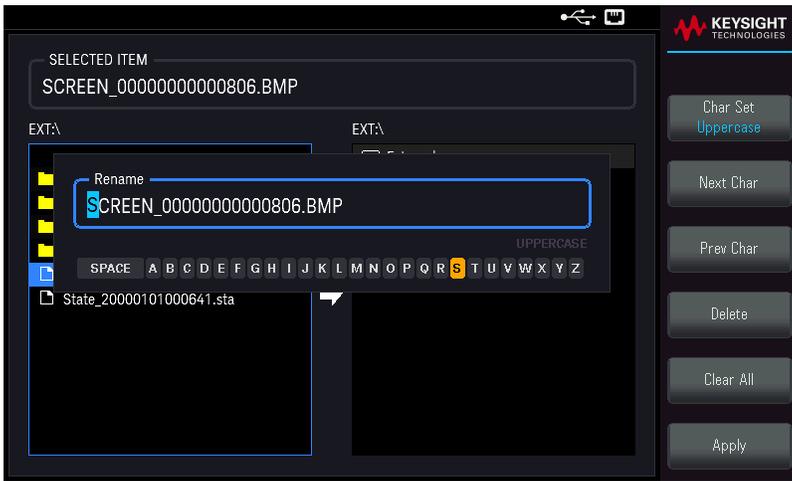
Sur le volet de fenêtre de droite, sélectionnez l'emplacement dans lequel vous souhaitez copier le fichier. Puis, appuyez sur **Copy** pour copier le fichier.



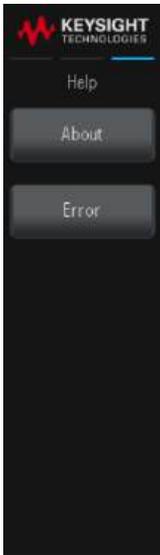
Renommer un fichier

La fonction **Rename** vous permet de renommer un fichier avec le clavier fourni. Voir [Utiliser le clavier virtuel](#).

Appuyez sur **Apply** pour enregistrer les modifications ou appuyez sur **[Back]** pour annuler.



Menu des utilitaires - Aide



Help vous permet de consulter les informations de l'instrument et d'afficher la file d'attente des erreurs de l'instrument.

À propos de

About vous permet d'afficher le numéro de modèle, la description et le numéro de série de l'instrument.

Erreur

Error affiche la file d'attente d'erreurs de l'instrument, qui comprend jusqu'à 20 erreurs.



- 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.
- 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).

3 Caractéristiques et spécifications

REMARQUE

Pour connaître les caractéristiques et les spécifications de l'alimentation CC E36441A, reportez-vous à la fiche technique à l'adresse www.keysight.com/find/E36441A



Ces informations peuvent faire
l'objet de modifications sans préavis.

© Keysight Technologies 2024
Édition 1, décembre 2024
Imprimé en Malaisie



E36441-90002

www.keysight.com