



GE Druck

**Pressure measurement
for research & industry**

Druck Limited
Fir Tree Lane
Groby
Leicester LE6 0FH
England
Tel: 0116 231 7100

**DPI 811/812
RTD Calibrator and
RTD Loop Calibrator**

User manual

K345

© **Druck Limited** 2007

This document is the property of Druck Limited and may not, either in part or whole, be copied or otherwise reproduced, communicated in any way to third parties, nor stored in any data processing system, without the express written authority of Druck Limited.

Amendment Record

Iss No	Date	C/N No	Originator	Typed	Amendments
1	09/12/03	-	Paul Stephens	-	Production Issue (197-425)
2	04/02/05	16425	Paul Stephens	-	New GE style applied. Corrections/updates to latest specification and Calibration data added.
3	22/02/07	19930	Paul Stephens	-	Manual includes all languages (English, German, Spanish, French, Italian, Portuguese, Chinese, Japanese, Russian).
4	01/03/07	19951	Paul Stephens	-	WEEE data + mA calibration update applied.

Approvals

Engineering (1) Name (Print): <i>Gene Dawson</i> Signature: <i>Gene Dawson</i> Date: <i>1/3/07</i>	Marketing Name (Print): Signature: <i>M. Brett</i> Date: <i>2/3/07</i>	Publications Name (Print): <i>RHC WEE</i> Signature: <i>[Signature]</i> Date: <i>02/03/07</i>
Engineering (2) Name (Print): <i>H.S. MANKHA</i> Signature: <i>H.S. Mankha</i> Date: <i>2/03/07</i>		

Print Instructions

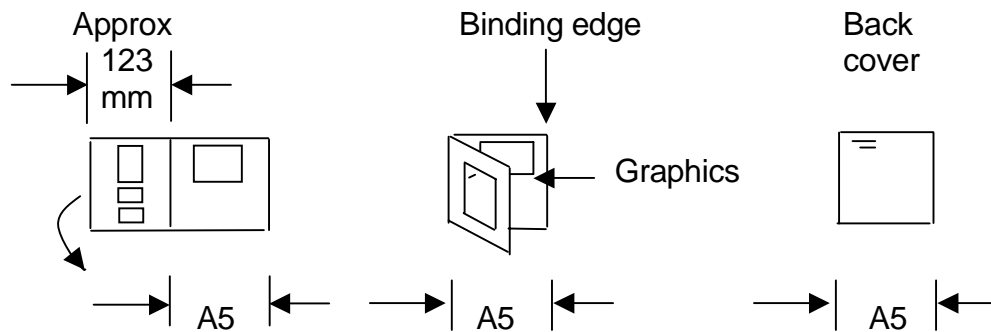
This publication has been created as a single PDF file as follows:

1) Sign off sheets	DO NOT PRINT
2) Print Instructions	DO NOT PRINT
3) Front cover	1 leaf (2 pages) – Printed both sides
4) Back cover	1 leaf (2 pages) – Printed inside only
4) Main body	Text (63 leaves (126 pages) – Printed both sides)

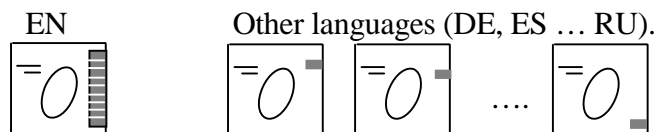
Specification:

- Finished Size: A5 Portrait (148 x 210 mm)
- Print black on white throughout (Covers + text)
- 2 page front cover (1 leaf) with throw-clear illustration to 150 gsm (folded to A5 – Graphics A1,A2, A3, B1, on reverse)
+ 2 page back cover (1 leaf) to 150 gsm

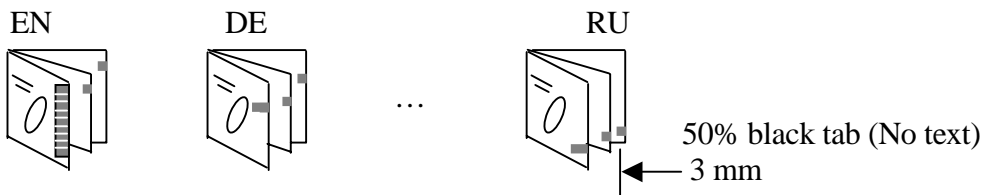
Front cover with throw clear



- 126 pages main body (63 leaves) Text to 100 gsm
Main body - Language divider pages have 50% black language tab.



Repeat the language tab (without language code, 3mm, 50% black) for all right hand pages in each language. (To give a visual reference on the edge of the book)



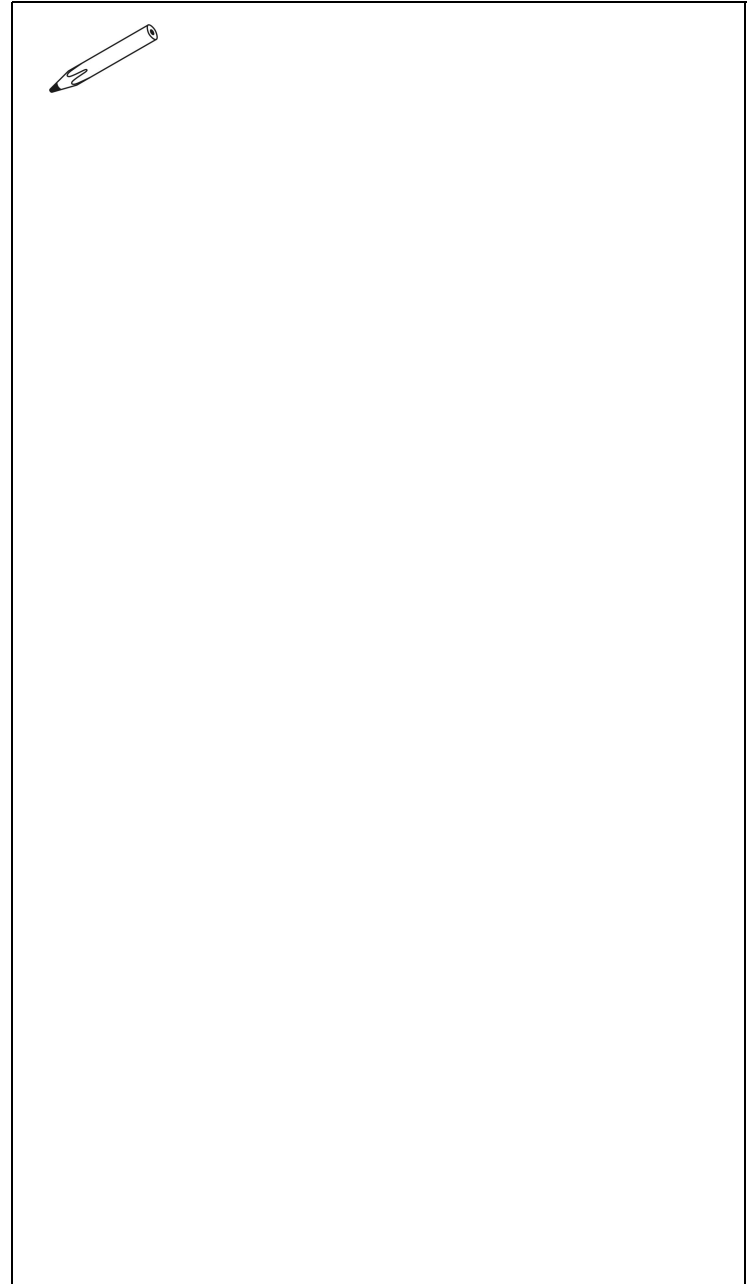
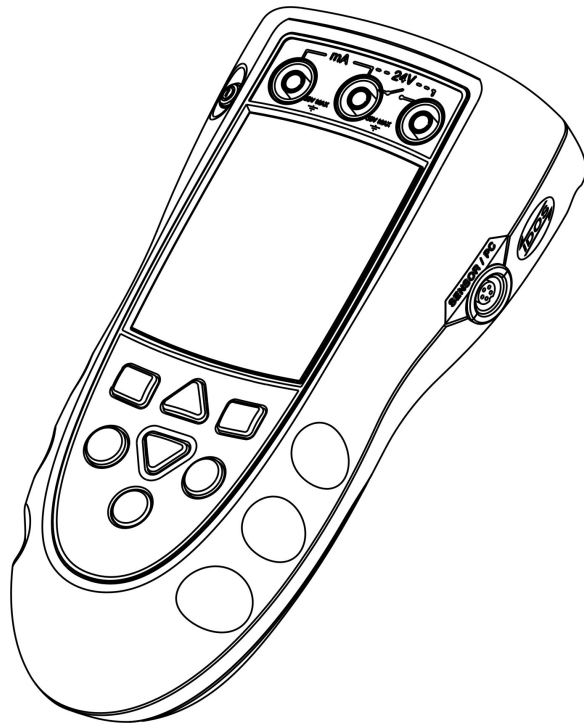
- Wiro-bound (Black)

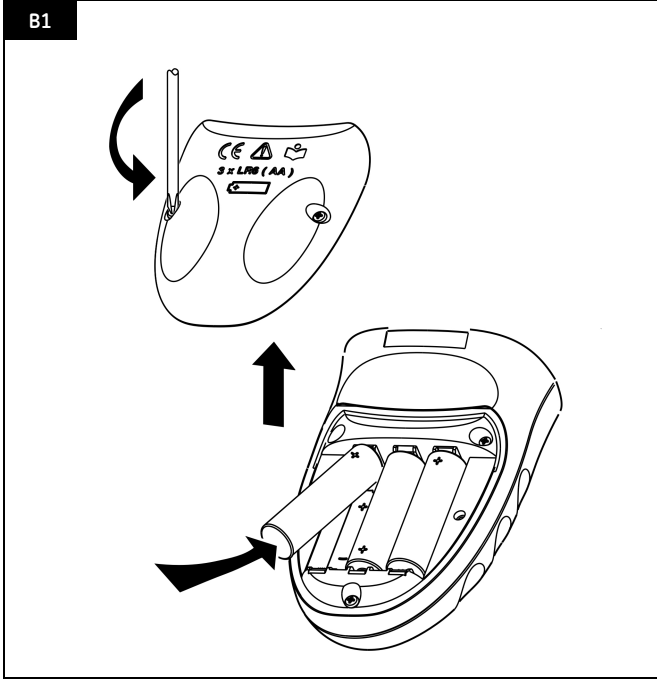
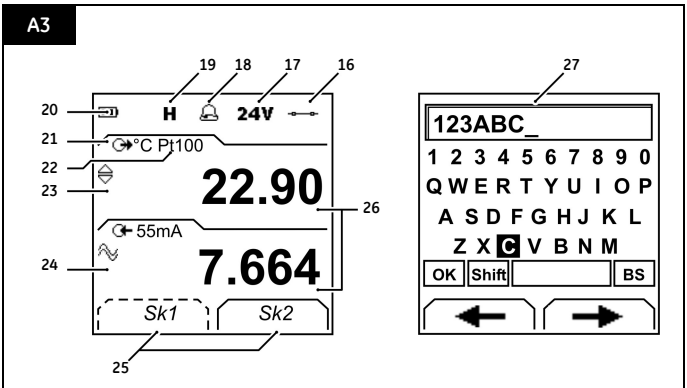
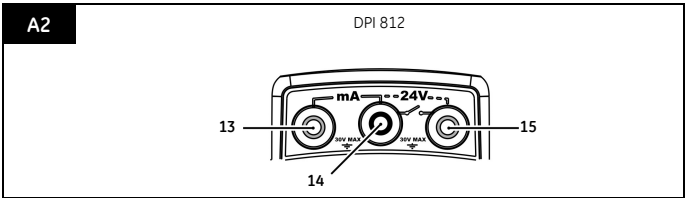
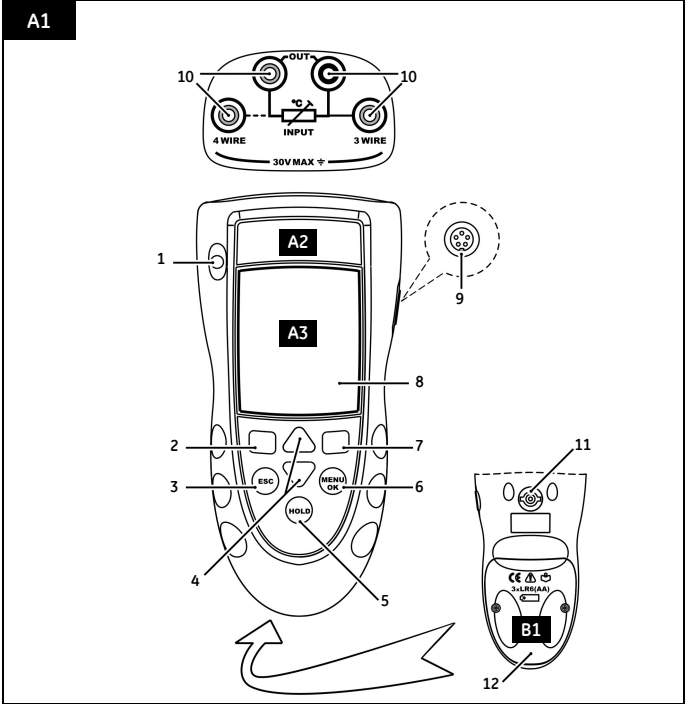
Druck DPI 811/812

RTD calibrator and
RTD loop calibrator

User manual - K345

[EN]	English
[DE]	Deutsch
[ES]	Español
[FR]	Français
[IT]	Italiano
[PT]	Português
[CN]	简体中文
[JP]	日本語
[RU]	Русский





EN

DE

ES

FR

IT

PT

CN

JP

RU

Druck DPI 811/812

RTD calibrator and
RTD loop calibrator

User manual - K345



Table of Contents

Introduction	1
Safety	1
Marks and symbols on the instrument	2
To start	2
Location of items	2
Items on the display	2
Prepare the instrument	2
Power on or off	3
Set up the basic operation	3
Select a task (Measure and/or simulate)	3
Set up the settings	4
Edit functions	4
Operation	6
RTD connections	6
Communications port connections	6
Measure RTD values	6
Change the output values	6
Simulate RTD values	7
Transmitter calibration	7
mA measurements	8
Switch test	8
UPM Pressure measurements	9
Error indications	9
Maintenance	10
Clean the unit	10
Replace the batteries	10
Calibration	10
Before you start	10
Procedures (Ohms input)	10
Procedures (Ohms output)	11
Procedures (mA input)	11
Procedures (IDOS UMM)	11
Specification data	12
General	12
Temperature ranges	12
Resistance ranges	12
Electrical connectors (A2)	12
Customer service	Back cover

© 2007 General Electric Company. All rights reserved.

Trademarks

All product names are trademarks of their respective companies.

Introduction

The DPI 811 RTD (Resistance Temperature Detector) Calibrator and DPI 812 RTD Loop Calibrator are part of the Druck DPI 800 series of hand held instruments.

The DPI 800 series uses Intelligent Digital Output Sensor (IDOS) technology to give instant plug and play functionality with a range of Universal Measurement Modules (UMM). Example: the Universal Pressure Module (UPM).

The DPI 811/812 include these functions:

Function	DPI 811	DPI 812
Measure/simulate RTD temperature or resistance	* Yes	
Step/Ramp functions	Automatic/Manual	
Communications port	IDOS or RS232	
Language selection	Yes	
Measure pressure/Leak test	** External IDOS UPM	
** Snapshot	Up to 1000 displays with a date/time stamp	
Measure mA	No	0 - 55 mA
HART® resistor	No	Yes
V dc output	No	24 V
Switch test	No	Yes
Other functions	Hold, Maximum/Minimum/Average, Filter, Tare, Scaled values, Backlight, Alarm	

* Refer to "Specification data".

** Optional item

Safety

Before you use the instrument, make sure that you read and understand all the related data. This includes: all local safety procedures, the instructions for the UMM (if applicable), and this publication.

WARNING

- It is dangerous to ignore the specified limits for the instrument or to use the instrument when it is not in its normal condition. Use the applicable protection and obey all safety precautions.
- Do not use the instrument in locations with explosive gas, vapor or dust. There is a risk of an explosion.
- To prevent electrical shocks or damage to the instrument, do not connect more than 30V between the terminals, or between the terminals and the ground (earth).

Continued

Safety (Continued)

- UPM only. To prevent a dangerous release of pressure, isolate and bleed the system before you disconnect a pressure connection.

Before you start an operation or procedure in this publication, make sure that you have the necessary skills (if necessary, with qualifications from an approved training establishment). Follow good engineering practice at all times.

Safety - Marks and symbols on the instrument

	Complies with European Union directives		Warning - refer to the manual
	Read the manual		Battery
	Ground (Earth)		ON/OFF
	Do not dispose of this product as household waste. Refer to "Maintenance".		

To start

To start - Location of items **A1** ... **A2**

Item	Description
1.	On or off button.
2.	Left-hand soft-key. Selects the function above it on the display (Item 25). Example: Edit
3. ESC	Moves back one menu level. Leaves a menu option. Cancels the changes to a value.
4.	Increases or decreases a value. Highlights a different item.
5. HOLD	Holds the data on the display. To continue, press the HOLD button again.
6. MENU OK	Shows the <i>Select Task</i> menu. Selects or accepts an item or value. Selects [✓] or cancels [] a selection.
7.	Right-hand soft-key. Selects the function above it on the display (Item 25). Example: Settings
8.	Display. Refer to A3
9. SENSOR / PC	Communications port. Use to connect a Universal Measurement Module (UMM) or a RS232 cable.
10.	RTD connectors: To measure, use the 2 Wire, 3 Wire, or 4 Wire "INPUT" connectors. To simulate, use only the two "OUT" connectors. Refer to "Operation".
11.	Connection point for some of the optional accessories. Refer to the datasheet.
12.	Battery compartment. Refer to B1.
13., 14., 15.	DPI 812 only. Terminals to measure current, to supply 24V source, and to do switch tests.

To start - Items on the display **A3**

Item	Description
16.	DPI 812 only. Task indication for the switch test. = switch closed = switch open UPM only. Task indication for the leak test. <i>Refer to: Select Task (Table 2/3)</i>
17. 24V	DPI 812 only. The loop power supply is on. <i>Refer to: Select Task (Table 2/3)</i>
18.	The measured value satisfies one of the alarm conditions. <i>Refer to: Settings (Table 4)</i>
19. H	The data on the display is on hold. To continue, press the HOLD button again.
20.	Shows the battery level: 0 ... 100%.
21.	Identifies the type of data and the measurement range. = Input = Output = IDOS input <i>Refer to: Select Task (Table 2/3)</i>
22. ... 24.	The settings applied to the input or output.
22. °C	The units or a specified scale (x/y) - (Table 4/5).
Pt...	The RTD type (Pt50, ...) - (Table 4/5).
	RTD input connections: 2, 3, or 4 (Figure 1)
23.	, ... , = Output operation (Table 5)
24.	= Filter = Maximum = Average (Table 4) = Tare = Minimum
25.	A soft-key function. To select an available function, press the soft-key below it. Example: = Move left = Move right
26.	The measured value or values applicable to the task selection.
27.	The <i>Edit</i> display to set up text labels (≤ 6 characters): <i>xy Scaling (Table 4).</i> OK = Accept the new text label Shift = Change the keys: 123ABC or _+_abc = Add a space BS = Back space (Delete character)

To start - Prepare the instrument

Before you use the instrument for the first time:

- Make sure that there is no damage to the instrument, and that there are no missing items.
- Remove the plastic film that protects the display. Use the tag (D) in the top right-hand corner.
- Install the batteries (refer to B1). Then re-attach the cover.

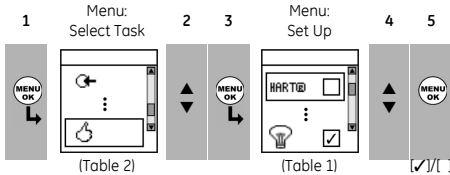
To start - Power on or off

To turn the instrument on or off, press **O** (A1 - item [1]). The instrument does a self test and then shows the applicable data.

When the power is off, the last set of configuration options stays in memory. Refer to "Maintenance".

To start - Set up the basic operation

Use the **Set Up** menu to set up the basic operation of the instrument.



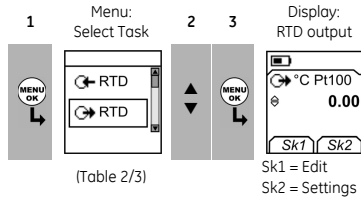
If there is additional data for a menu option, select **Settings** (■ ■) to see the values that are set up. If necessary, adjust the values.

Table 1: Menu options - Set Up

Options (If applicable)	Description
	DPI 812 only. To add a series resistor into the mA circuit. You can then use this instrument together with a HART® communicator to set up and calibrate HART® devices.
... Scale	To select the applicable international temperature scale: IPTS 68 or ITS 90.
	To select and set up the backlight facility + timer. <i>Additional data: Select Settings</i> (■ ■)
	To select and set up the power off facility + timer. <i>Additional data: Select Settings</i> (■ ■)
	To show the battery level (%).
	To set the display contrast (%). ▲ Increases %, ▼ decreases %
	To set the time + date. The calibration facility uses the date to give service and calibration messages.
	To set the language option.
	To calibrate the instrument. <i>Additional data: Refer to "Calibration"</i> .
	To select and show the applicable status data. (Software Build, Calibration Due date, Serial Number, IDOS Information).

To start - Select a task (Measure and/or simulate)

When the instrument is set up (Table 1), use the **Select Task** menu to select the applicable task.



In Table 2/3, IDOS is a Universal Measurement Module (UMM). If you attach a UMM to the communications port (A1 - item [9]), the **Select Task** menu shows the applicable IDOS options.

Table 2: Menu options - Select Task

Options (If applicable)	Description
	RTD or Ohms An input measurement task: RTD - Measure RTD temperature OR Ohms - Measure RTD resistance.
	RTD or Ohms An output task: RTD - Simulate RTD temperature OR Ohms - Simulate RTD resistance.
	DPI 812 only. A mA measurement task.
	DPI 812 only. A mA measurement task + the loop power supply is on.
	DPI 812 only. A switch test.
	UMM only. An IDOS measurement task.
	UPM only. A leak test.
	To set up the way the instrument works. <i>Additional data: Refer to: Set Up (Table 1).</i>

Table 3 shows all the one and two function operations that are available. If you attach a UMM, you can only use the options that include IDOS.

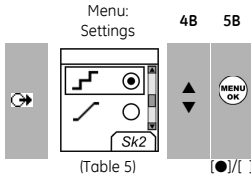
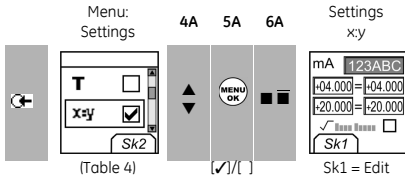
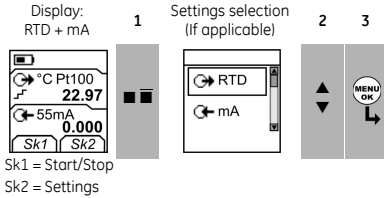
Table 3: Permitted 1 and 2 function operations

Function					
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
mA	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
mA(24V)	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
	x	x	x	(2)	(2)
	x	x	x	x	(2)
	(1) (2)	(2)	(2)	(2)	x

= DPI 812 only

To start - Set up the settings

When the task is set up (Table 2/3), use the *Settings* menu to adjust the input and/or output operation.



If there is additional data for a menu option, select *Settings* (■ ■) to see the values that are set up. If necessary, adjust the values. Refer to “Edit functions”.

Table 4: (Part of table) Menu options - Settings (Input)

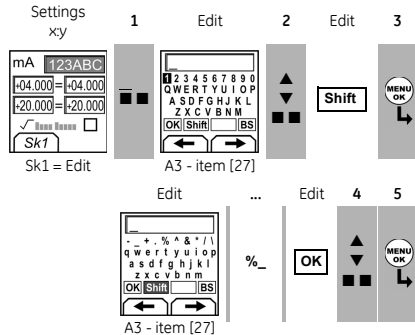
Options (If applicable)	Description
... Units	To select the temperature units (°C or °F). <i>UPM only = "Pressure Units" if you select an IDOS task (Table 2/3). Select one of the fixed units of measurement (psi, mbar ...).</i>
... type	To select an applicable RTD type (Pt50, Pt100 ...)
▲▼	To include maximum, minimum and average values for the measurement task.
T	To select and set up a tare value for the measurement task (a specified value or the reading on the display). The instrument subtracts a positive tare value, and adds a negative tare value. <i>Additional data: Select Settings (■ ■)</i>

Table 4: (Part of table) Menu options - Settings (Input)

Options (If applicable)	Description
x:y	To select and set up a scale of values: One local scale for each measurement task (Maximum: 5). <i>Additional data (Example 1/2): Select Settings (■ ■)</i>
~	To select and set up the filter values to give a smoother output for the measurement task: Band as a % of full scale (FS). The filter compares each new value with the previous value. If the new value is outside the band, it is not filtered. Low pass filter time constant in seconds. Increase the value to increase damping factor. <i>Additional data: Select Settings (■ ■)</i>
🔔	To select and set up the alarm values for the measurement task (maximum and minimum). <i>Additional data: Select Settings (■ ■)</i>
00	<i>UPM only.</i> Gage sensors or sensors with differential operation. A zero correction that makes the instrument read zero at local pressure.
🕒	Leak Test only. To set an applicable period for the leak test (Hours:Minutes:Seconds).

To start - Edit functions

Example 1) Set up a label for x:y Scaling = %.



Example 2) Set up values for x,y: Scaling = 0 to 100%.

Settings x,y 1 Settings x,y 2 Edit 3 4

mA %
+04.000 = +04.000
+20.000 = +20.000
Sk1 = Edit

= -04.000
= +20.000

= +00.000
= +100.00

MENU OK

Sk1 = Edit = Flow scaling (mA, pressure only)

Table 5: (Part of table) Menu options - Settings (Output)

Options (If applicable)	Description
... Units	To select the temperature units (°C or °F).
... type	To select an applicable RTD type (Pt50, Pt100 ...)
	To select and set up a value for the "Nudge" output. Example: 10°C increments. <i>Additional data:</i> Select Settings (■ ■)
	To select and set up values for the "Span Check" output. Example output cycle: This cycle repeats automatically. <i>Additional data (Table 6):</i> Select Settings (■ ■)
% Step	To select and set up values for the "% Step" output. Example output cycle: Auto Repeat - Optional <i>Additional data (Table 6):</i> Select Settings (■ ■)
... Step	To select and set up values for the "Defined Step" output. Example output cycle: Auto Repeat - Optional <i>Additional data (Table 6):</i> Select Settings (■ ■)

Table 5: (Part of table) Menu options - Settings (Output)

Options (If applicable)	Description
	To select and set up values for the "Ramp" output. Example output cycle: Auto Repeat - Optional <i>Additional data (Table 6):</i> Select Settings (■ ■)

Table 6: Additional data for Settings (Output):

Item	Value
Span Check	
Low (0%)	Set the 0% value.
High (100%)	Set the 100% value.
Dwell (d)	Set the period (Hours:Minutes:Seconds) between each change in value.
% Step	Low (0%), High (100%), Dwell (d): As above.
Step Size (s)	Set the change in value for each step as a percentage of the full-scale range (High - Low).
... %	
Defined Step	Low (0%), High (100%), Dwell (d): As above.
Step Size (s)	Set the change in value for each step as a temperature or resistance value.
Ramp	Low (0%), High (100%), Dwell (d): As above.
Travel (t)	Set the period (Hours:Minutes:Seconds) to go from the Low (0%) value to the High (100%) value.
Auto Repeat	If applicable, select this item to repeat a cycle continuously.

Operation

This section gives examples of how to connect and use the instrument. Before you start:

- Read and understand the “Safety” section.
- Do not use a damaged instrument.

Operation - RTD connections

To prevent instrument errors, make sure that the RTD connections (A1-item [10]) are correct. In the examples that follow 2W, 3W, and 4W identify the 2, 3, and 4 wire connections.

Operation - Communications port connections

Use the communications port (A1 - item [9]) to attach an IDOS Universal Measurement Module (UMM).

When you attach the cable from a UMM (Figure 7/8), the instrument automatically changes the menu to give you all the applicable options (Table 2/3).

Operation - Measure RTD values

To measure the temperature or resistance values of an RTD:

1. Connect the instrument (Figure 1) and, if necessary, adjust the *Set Up* (Table 1).
2. Select the RTD or Ohms input task from *Select Task* (Table 2/3) and, if necessary, adjust the *Settings* (Table 4).

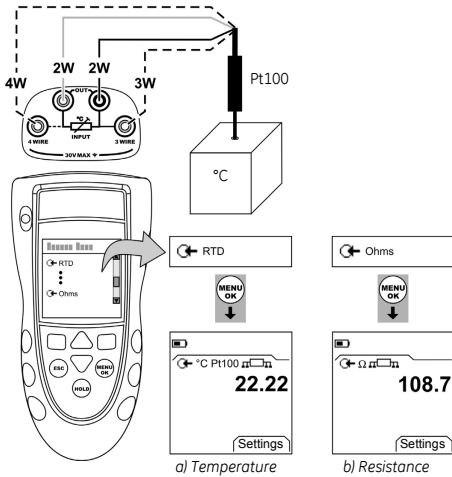


Figure 1: Example configuration - To measure the temperature or resistance of an RTD

The display shows the number of RTD connections.

= Four-wire RTD attached.

If this symbol does not agree with the number of RTD connections:

- Make sure that the RTD connections are correct.
- Make sure that the wires and the sensor are serviceable.

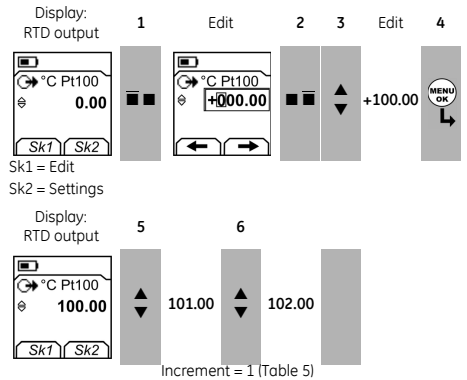
Operation - Change the output values

When the output operation is set up (Table 5), use one of these procedures to change the output values:

Table 7: Procedures to change the output

Output	Procedure
	Select <i>Edit</i> (■ ■) and/or use the ▲ ▼ buttons. See the example below.
	Select <i>Start/Stop</i> (■ ■) or use the ▲ ▼ buttons to make the step changes manually.
	Select <i>Start/Stop</i> (■ ■).

Example procedure (“Nudge” output):



Increment = 1 (Table 5)

Operation - Simulate RTD values

To simulate the temperature or resistance values of an RTD:

1. Connect the instrument (Figure 2) and, if necessary, adjust the *Set Up* (Table 1).
2. Select the RTD or Ohms output task from *Select Task* (Table 2/3) and, if necessary, adjust the *Settings* (Table 5).
3. Supply the output values to the system (Table 7).

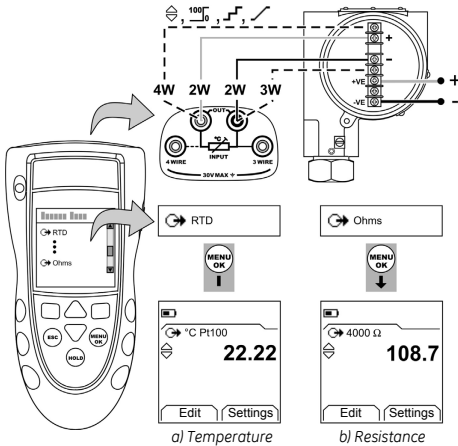


Figure 2: Example configuration - To simulate the temperature or resistance of an RTD

Operation - Transmitter calibration

DPI 812 only. To calibrate a transmitter:

1. Connect the instrument (Figure 3/4) and, if necessary, adjust the *Set Up* (Table 1).
2. Select the applicable calibration task from *Select Task* (Table 2/3) and, if necessary, adjust the *Settings* (Table 4/5).
3. Supply the output values to the system (Table 7).

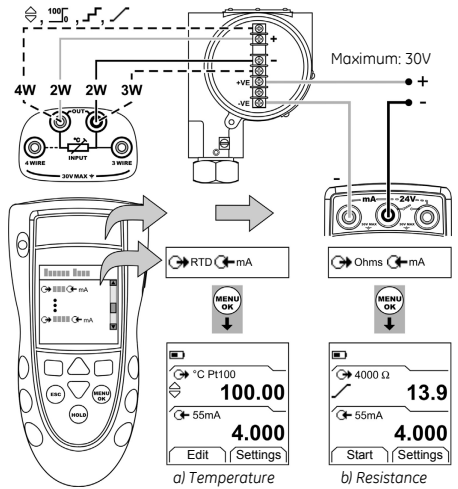


Figure 3: Example configuration - Transmitter calibration with external loop power

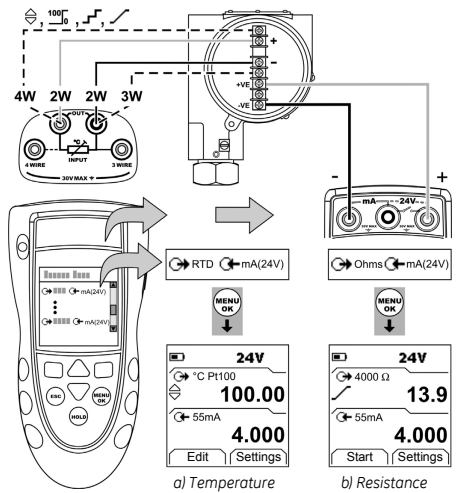


Figure 4: Example configuration - Transmitter calibration with internal loop power

Operation - mA measurements

DPI 812 only. To measure a current:

1. Connect the instrument (Figure 5) and, if necessary, adjust the *Set Up* (Table 1).
2. Select the applicable mA input task from *Select Task* (Table 2/3) and, if necessary, adjust the *Settings* (Table 4).

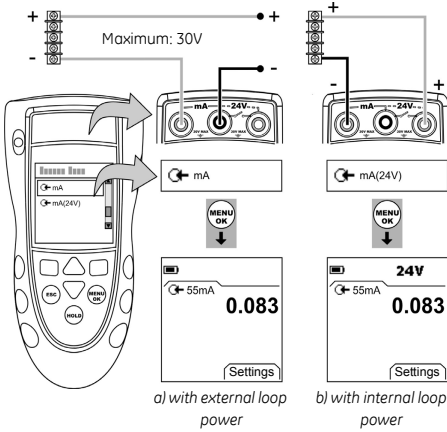


Figure 5: Example configuration - mA measurement

Operation - Switch test

DPI 812 only. To do tests on an RTD switch:

1. Connect the instrument (Figure 6) and, if necessary, adjust the *Set Up* (Table 1).
2. Select the applicable switch test from *Select Task* (Table 2/3) and, if necessary, adjust the *Settings* (Table 5). The display shows the switch condition (open or closed) in the top right-hand corner.
3. Supply the output values to the system (Table 7).

• Example - "Nudge" output.

- a. Use *Edit* (■ ■) to set a value less than the switch value.
- b. Use the ▲ ▼ buttons to change the value in small increments.

• Example - "Ramp" output.

- a. Set "High" and "Low" values that are applicable to the switch value (Table 6). Then, to get an accurate switch value, set a long "Travel" period.
 - b. Use *Start/Stop* (■ ■) to start and stop the "Ramp" cycle.
4. If necessary, supply the output values in the opposite direction until the switch changes condition again.

The display shows the applicable values to open and close the switch.

5. To do the test again, press **ESC** to reset the values.

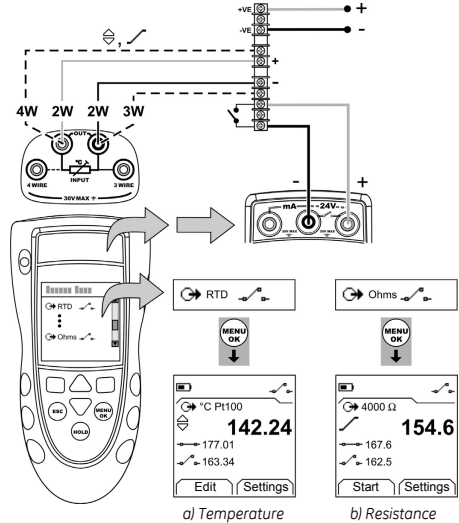


Figure 6: Example configuration - Switch test

Operation - UPM Pressure measurements

Read all the instructions supplied with the UPM and then use the specified procedures to connect it (Figure 7/8).

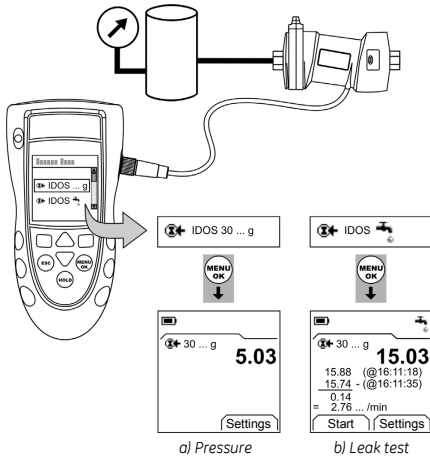


Figure 7: Example configuration - Pressure measurement with a UPM

When the connections are complete, make the necessary IDOS selections (Table 2/3).

If you re-attach a UPM, the instrument uses the same measurement units that you used before. The instrument keeps a record for the last 10 modules.

UPM - Measure the pressure

To measure the pressure (Figure 7):

1. Select the applicable pressure task from *Select Task* (Table 2/3) and, if necessary, adjust the *Set Up* (Table 1), and the *Settings* (Table 4/5).
2. If necessary, do a zero correction (Table 4).

To measure pressure with another operation (Figure 8), use the same procedure.

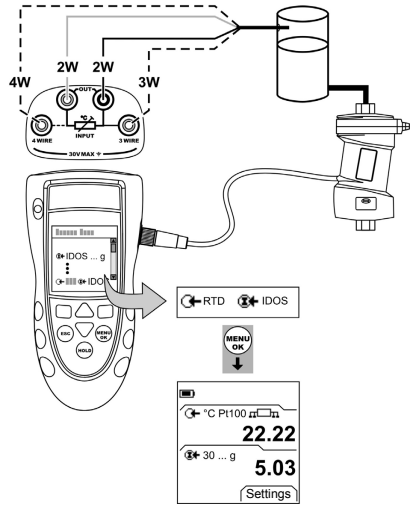


Figure 8: Example configuration - To measure pressure and temperature

UPM - Leak test

To do a leak test on a pressure system (Figure 7):

1. Select an applicable leak test from *Select Task* (Table 2/3) and, if necessary, adjust the *Set Up* (Table 1), and the *Settings* (Table 4).
2. Set the period for the leak test (Table 4).
3. If necessary, do a zero correction (Table 4).
4. To start the leak test, select Start (■ ■). When the test is finished, the instrument calculates the leak rate in the applicable units/minute.

Operation - Error indications

If the display shows <<<< or >>>> :

- Make sure that the range is correct.
- Make sure that all the related equipment and connections are serviceable.

Maintenance

This section gives procedures to maintain the unit in a good condition. Return the instrument to the manufacturer or an approved service agent for all repairs. Do not dispose of this product as household waste. Use an approved organisation that collects and/or recycles waste electrical and electronic equipment.

For more information, contact one of these:

- our customer service department:
(Contact us at www.gesensing.com)
- your local government office.

Maintenance - Clean the unit

Clean the case with a moist, lint-free cloth and a weak detergent. Do not use solvents or abrasive materials.

Maintenance - Replace the batteries **B1**

To replace the batteries, refer to B1. Then re-attach the cover.

Make sure that the time and date are correct. The calibration facility uses the date to give service and calibration messages.

All the other configuration options stay in memory.

Calibration

Note: GE can provide a calibration service that is traceable to international standards.

We recommend that you return the instrument to the manufacturer or an approved service agent for calibration.

If you use an alternative calibration facility, make sure that it uses these standards.

Calibration - Before you start

To do an accurate calibration, you must have:

- the calibration equipment specified in Table 8.
- a stable temperature environment: $70 \pm 2^\circ\text{F}$ ($21 \pm 1^\circ\text{C}$)

Table 8: Calibration equipment

Function	Calibration equipment (ppm = parts per million)
Ohms	- Standard 0Ω resistor - *Standard resistor (Ω): 100, 200, 300 Tolerance: 50 ppm + 0.6 ppm/ $^\circ\text{C}$ + 5 ppm/year - *Standard resistor (Ω): 400, 1k, 2k, 4k Tolerance: 10 ppm + 0.6 ppm/ $^\circ\text{C}$ + 5 ppm/year
Ohms	An ohmmeter or an RTD measurement system with these limits for the excitation current: range (Ω): Excitation (mA) 0 ... 400 Ω : 0.50 to 3.0 mA 400 ... 1500 Ω : 0.05 to 0.8 mA 1500 ... 3200 Ω : 0.05 to 0.4 mA 3200 ... 4000 Ω : 0.05 to 0.3 mA
Pressure	UPM only. Refer to the user manual for the IDOS UPM.
mA	mA calibrator. Accuracy: Refer to Table 12.

* Or an equivalent resistance simulator

Before you start the calibration, make sure that the time and date on the instrument are correct (Table 1).

Selection sequence:

➤ Select Task (Table 2) ➤ Set Up (Table 1) ➤ Calibration ➤

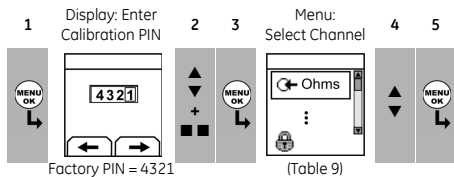


Table 9: Calibration options

Options	Description
Ohms	To calibrate the input resistance.
Ohms	To calibrate the output resistance
IDOS ...	UMM only. To calibrate the specified IDOS UMM. Refer to the user manual for the IDOS UMM.
mA	DPI 812 only. To calibrate the mA input.
	Calibration Due: To set the date of the next calibration for the instrument. After the specified calibration date, there is a warning message. There is a selection box to stop the warning.
	To change the calibration PIN (Personal Identification Number).

When you select a channel, the display shows the applicable instructions to complete the calibration.

When the calibration is complete, select **Calibration Due** and set the new calibration date for the instrument.

Calibration - Procedures (Ohms input)

- Let the equipment get to a stable temperature (minimum: 5 minutes since the last power on).
- Use the calibration menu (Table 9) to do a two-point calibration for each range.

- Range: 0-399.9 Ω
 - Nominal zero ohms: Make a 4 wire connection to the 0Ω resistor (Figure 1).
 - Nominal positive full-scale ohms: Make a 4 wire connection to the 400Ω resistor (Figure 1).
 - Range: 400Ω - $4k\Omega$
 - Nominal zero ohms: Make a 4 wire connection to the 400Ω resistor (Figure 1).
 - Nominal positive full-scale ohms: Make a 4 wire connection to the $4k\Omega$ resistor (Figure 1).
- The display shows the applicable instructions to calibrate each range.

- To make sure that the calibration is correct, select the applicable ohms input task (Table 2).
- Make a 4 wire connection to the applicable standard resistor (Table 10) and measure the value (Figure 1).
- Make sure that the error is in the specified limits (Table 10).

Table 10: Ohms input error limits

Standard Resistor* (Ω)	Resistor error (Ω)	Permitted DPI 811/812 error (Ω)
0 (Short circuit)	-	0.05
100	0.008	0.05
200	0.013	0.05
300	0.018	0.05
400	0.007	0.05
1k	0.042	0.25
2k	0.052	0.25
4k	0.072	0.50

* Or an equivalent resistance simulator

Calibration - Procedures (Ohms output)

- Connect the instrument to the calibration equipment (Figure 2).
- Let the equipment get to a stable temperature (minimum: 5 minutes since the last power on).
- Use the calibration menu (Table 9) to do a two-point calibration for each range.
 - Range: 0-399.9Ω
 - Range: 400Ω-1999.9Ω
 - Range: 2kΩ-4kΩ
 The display shows the applicable instructions to calibrate each range.
- To make sure that the calibration is correct, select the applicable ohms output task (Table 2).
- Supply the specified values (Table 11). Make sure that the error is in the specified limits.

Table 11: Ohms output error limits

Ohms (Ω)	Calibrator error (Ω)	Permitted DPI 811/812 error (Ω)
0	0.003	0.05
100	0.004	0.06
200	0.005	0.06
300	0.007	0.07
400	0.008	0.07
1000	0.015	0.30
2000	0.026	0.40
4000	0.049	0.80

Calibration - Procedures (mA input)

- DPI 812 only. Connect the instrument to the calibration equipment (Figure 5).
- Let the equipment get to a stable temperature (minimum: 5 minutes since the last power on).
- Use the calibration menu (Table 9) to do a three-point calibration (-FS, Zero and +FS). The display shows the applicable instructions to complete the calibration.
- To make sure that the calibration is correct, select the applicable mA input task (Table 2) and apply these values:
 - mA: -55, -40, -24, -18, -12, -6, 0 (open circuit)
 - Then mA: 0, 6, 12, 18, 24, 40, 55.
- Make sure that the error is in the specified limits (Table 12).

Table 12: mA input error limits

Applied mA	Calibrator error (mA)	Permitted DPI 811/812 error (mA)
±55	0.0022	0.005
±40	0.0018	0.004
±24	0.0014	0.003
±18	0.0004	0.003
±12	0.0003	0.002
±6	0.0002	0.002
0 (open circuit)	-	0.001

Calibration - Procedures (IDOS UMM)

Refer to the user manual for the IDOS UMM. When the calibration is complete, the instrument automatically sets a new calibration date in the UMM.

Specification data

All accuracy statements are for one year.

Specification - General

Languages	English (Default)
Operating temperature	14 ... 122°F (-10 ... 50°C)
Storage temperature	-4 ... 158°F (-20 ... 70°C)
Humidity	0 to 90% without condensation (Def Stan 66-31, 8.6 cat III)
Shock/Vibration	BS EN 61010:2001; Def Stan 66-31, 8.4 cat III
EMC	BS EN 61326-1:1998 + A2:2001
Safety	Electrical - BS EN 61010:2001; CE Marked
Size (L: W: H)	7.1 x 3.3 x 2.0 in (180 x 85 x 50 mm)
Weight	14 oz (400 g)
Power supply	3 x AA alkaline batteries
Duration (Measure)	RTD, Ω : \approx 70 hours mA: \approx 35 hours mA: \approx 10 hours (24 V Source at 12 mA)
Duration (Supply)	RTD, Ω : \approx 65 hours

Specification - Temperature ranges

RTD type	Standard	Range °F	Range °C	Accuracy °F *	Accuracy °C *
Pt50 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0.90	0.50
Pt100 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0.45	0.25
Pt200 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	1.08	0.60
Pt500 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0.72	0.40
Pt1000 (385)	IEC 751	-328 ... 752	-200 ... 400	0.36	0.20
D 100 (392)	JIS 1604-1989	-328 ... 1202	-200 ... 650	0.45	0.25
Ni 100	DIN 43760	-76 ... 482	-60 ... 250	0.36	0.20
Ni 120	MINCO 7-120	-112 ... 500	-80 ... 260	0.36	0.20
*Temperature coefficient: 14 ... 50°F, 86 ... 122°F = 0.0028% FS / °F (-10 ... 10°C, 30 ... 50°C = 0.005% FS / °C)					

Specification - Resistance ranges

Range (Ω)	Excitation (mA)	Accuracy (Ω)*
0 ... 400	0.15 ... 0.5	0.15
0 ... 400	0.50 ... 3.0	0.10
400 ... 1500	0.05 ... 0.8	0.50
1500 ... 3200	0.05 ... 0.4	1.00
3200 ... 4000	0.05 ... 0.3	1.30
*Temperature coefficient: 14 ... 50°F, 86 ... 122°F = 0.0028% FS / °F (-10 ... 10°C, 30 ... 50°C = 0.005% FS / °C)		

Specification - Electrical connectors (A2)

Range (Measure)	0 to \pm 55 mA
Accuracy	0.02% of reading + 3 counts
Temperature coefficient	0.0011% FS / °F (0.002% FS / °C)
Switch detection	Open and closed. 2 mA current.
Loop power output	24 V \pm 10%
HART [®] resistor	250 Ω (menu selection)
Connectors (A2)	Three 0.16 in (4 mm) sockets

Druck DPI 811/812

Testtool und Kalibrator für
Widerstandsthermometer (RTD)

Handbuch - K345



Inhalt

Einleitung	1
Sicherheit	1
Markierungen und Symbole auf dem Gerät	2
Inbetriebnahme	2
Tasten und Anschlüsse	2
Display	2
Vorbereiten des Geräts	2
Ein-/Ausschalten	3
Grundlegende Konfiguration	3
Auswählen des Modus (Messen und/oder Simulation)	3
Konfigurieren der Einstellungen	4
Änderungsfunktionen	4
Betrieb	6
RTD-Anschlüsse	6
Der Kommunikations-Port	6
Messung der RTD-Werte	6
Ändern der Ausgangswerte	6
Simulation der RTD-Werte	7
Transmitterkalibrierung	7
Strommessungen	8
Schaltertest	8
UPM-Druckmessungen	9
Fehleranzeigen	9
Wartung	10
Reinigen des Geräts	10
Austausch der Batterien	10
Kalibrierung	10
Vor dem Start	10
Verfahren (Ohm-Eingang)	10
Verfahren (Ohm-Ausgang)	11
Verfahren (mA-Eingang)	11
Verfahren (IDOS-UMM)	11
Technische Daten	12
Allgemein	12
Temperaturbereiche	12
Widerstandsbereiche	12
Elektrische Anschlüsse (A2)	12
Kundendienst	Rückseite

© 2007 General Electric Company. Alle Rechte vorbehalten.

Warenzeichen

Alle Produktnamen sind Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Einleitung

Das Testtool DPI 811 und der Kalibrator DPI 812 für Widerstandsthermometer (RTD) gehören zur Reihe der Handheld-Serie DPI 800 von Druck.

Beide Geräte der Serie DPI 800 basieren auf der IDOS-Technologie (Intelligent Digital Output Sensor). Jedes Gerät kann einfach per Plug-and-Play mit sogenannten Universalmessmodulen (UMM) erweitert werden. Beispiel: das universelle Druckmodul (UPM).

Die Geräte der Reihe DPI 811/812 bieten folgende Funktionen:

Funktion	DPI 811	DPI 812
Messung/Simulation der Temperatur oder des Widerstands des RTD	* Ja	
Schritt-/Rampenfunktionen	Automatisch/Manuell	
Kommunikations-Port	IDOS oder RS232	
Sprachauswahl	Ja	
Druckmessung/Leckagetest	** Externes IDOS UPM	
** Datenlogger	Bis zu 1000 Anzeigen mit Datums-/Zeitstempel	
mA-Messung	Nein	0 - 55 mA
HART®-Widerstand	Nein	Ja
VDC-Ausgang	Nein	24 V
Schaltertest	Nein	Ja
Weitere Funktionen	Halten, Maximum/Minimum/Mittelwert, Filter, Tara, Skalierte Werte, Hintergrundbeleuchtung, Alarm	

* Siehe „Technische Daten“.

** Optional

Sicherheit

Vor Inbetriebnahme des Geräts lesen Sie bitte sorgfältig die Bedienungsanleitung und die Anleitung für das UMM (sofern anwendbar), und informieren Sie sich über die vor Ort geltenden Sicherheitsvorschriften.

WARNUNG

- **Arbeiten Sie nur innerhalb der für das Gerät angegebenen Grenzwerte und verwenden Sie nur ein einsatzbereites Gerät, um Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zu verhindern. Verwenden Sie die entsprechenden Schutzvorrichtungen und befolgen Sie die geltenden Sicherheitsmaßnahmen.**
- **Betreiben Sie das Gerät auf keinen Fall in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dämpfen oder Staub, um Explosionen zu vermeiden.**
- **Legen Sie keine höheren Spannungen als 30 V zwischen den Klemmen bzw. zwischen den Klemmen und der Masse (Erde) an, um elektrische Schläge oder Beschädigungen des Geräts zu verhindern.**

Fortsetzung

Sicherheit (Fortsetzung)

- Nur UPM: Um ein schlagartiges Entweichen von Druck zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass vor Entfernen des Druckanschlusses das System isoliert oder entlüftet wurde.

Vergewissern Sie sich, dass Sie über die erforderlichen Fähigkeiten verfügen (ggf. durch eine Schulung in einer zugelassenen Schulungseinrichtung), bevor Sie in diesem Dokument beschriebene Operationen oder Verfahren durchführen. Halten Sie sich immer an bewährte Verfahren.

Sicherheit: Markierungen und Symbole auf dem Gerät

	Erfüllt die Richtlinien der Europäischen Union		Warnung: siehe Handbuch
	Lesen Sie das Handbuch		Batterie
	Masse (Erde)		EIN/AUS
	Dieses Gerät darf nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden. Siehe „Wartung“.		

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme: Tasten und Anschlüsse A1 ... A2

Element	Beschreibung
1.	EIN/AUS-Taste.
2.	Softkey links. Wählt die darüber im Display angegebene Funktion (Element 25). Beispiel: Edit
3. ESC	Keht zum vorherigen Menü zurück. Beendet eine Menüoption. Bricht eine Eingabe ab.
4.	Erhöht oder verringert einen Wert. Markiert ein anderes Element.
5. HOLD	Einfrieren der momentanen Anzeige. Drücken Sie die Taste HOLD erneut, um fortzufahren.
6. MENU OK	Öffnet das Menü <i>Moduswahl</i> . Wählt oder akzeptiert ein Element oder einen Wert. Markiert [✓] oder hebt die Markierung auf [].
7.	Softkey rechts. Wählt die darüber im Display angegebene Funktion (Element 25). Beispiel: Einstellungen
8.	Display, siehe Abbildung A3.
9. SENSOR /PC	Kommunikations-Port, dient zum Anschluss eines Universalmessmoduls (UMM) oder eines RS232-Kabels.
10.	RTD-Anschlüsse: Verwenden Sie zur Messung die mit „INPUT“ gekennzeichneten Anschlüsse in 2-, 3- oder 4-Leitertechnik. Zur Simulation dürfen nur die beiden mit „OUT“ gekennzeichneten Anschlüsse verwendet werden. Siehe „Betrieb“.
11.	Befestigung für optionales Zubehör, siehe Datenblatt.
12.	Batteriefach, siehe Abbildung B1.
13., 14., 15.	Nur DPI 812. Anschlüsse zur Strommessung, zum Geben der 24V-Speisespannung und für Schaltertests.

Inbetriebnahme: Display A3

Element	Beschreibung
16.	Nur DPI 812. Modusanzeige für den Schaltertest. = Schalter = Schalter offen geschlossen Nur UPM. Modusanzeige für den Leckagetest. Siehe <i>Moduswahl</i> (Tabelle 2/3)
17. 24V	Nur DPI 812. Die 24V-Speisespannung ist eingeschaltet. Siehe <i>Moduswahl</i> (Tabelle 2/3)
18.	Der gemessene Wert erfüllt eine Alarmbedingung. Siehe: <i>Einstellungen</i> (Tabelle 4)
19. H	Die momentane Anzeige wird eingefroren. Drücken Sie die Taste HOLD erneut, um fortzufahren.
20.	Zeigt den Ladezustand der Batterie an: 0 ... 100 %.
21.	Zeigt den Datentyp und den Messbereich an. = Eingang = Ausgang = IDOS-Eingang Siehe <i>Moduswahl</i> (Tabelle 2/3)
22. ... 24.	Die auf den Ein- oder Ausgang angewandten Einstellungen.
22. °C	Die Einheiten oder eine spezifizierte Skala (x;y) - (Tabelle 4/5).
Pt...	Der RTD-Typ (Pt50, ...) - (Tabelle 4/5).
	RTD-Eingangsanschlüsse: 2, 3, oder 4 (Abbildung 1)
23.	= Ausgangsbetrieb (Tabelle 5)
24.	= Filter = Maximum = Mittelwert (Tabelle 4) = Tara = Minimum
25.	Softkey-Funktion. Drücken Sie den Softkey unter einer verfügbaren Funktion, um sie zu wählen. Beispiel: = nach links = nach rechts
26.	Anzeige des/der Messwert(s).
27.	Das <i>Edit</i> -Display zum Anlegen von Textfeldern (≤ 6 Zeichen): x;y <i>Skalierung</i> (Tabelle 4). OK = neues Textfeld übernehmen Shift = Tasten ändern: 123ABC oder _+_abc = Leerschritt einfügen BS = Backspace-Taste (Zeichen löschen)

Inbetriebnahme: Vorbereiten des Geräts

Vor dem ersten Einsatz des Geräts:

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät nicht beschädigt ist und keine Teile fehlen.
- Ziehen Sie die Plastikfolie vom Display ab. Benutzen Sie dazu die Lasche (D) oben rechts in der Ecke.
- Setzen Sie die Batterien ein (siehe B1). Schließen Sie die Abdeckung.

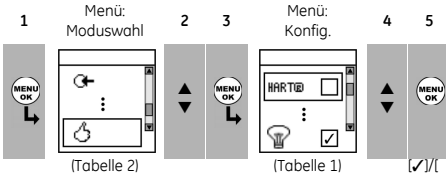
Inbetriebnahme: Ein-/Ausschalten

Drücken Sie (A1 - Element [1]), um das Gerät ein- oder auszuschalten. Nach dem Einschalten führt das Gerät einen Selbsttest durch und zeigt die entsprechenden Daten an.

Nach dem Ausschalten bleibt der zuletzt eingestellte Modus im Speicher erhalten. Siehe „Wartung“.

Inbetriebnahme: Grundlegende Konfiguration

Konfigurieren Sie die Grundeinstellungen des Geräts mit Hilfe des Menüs *Konfig.*



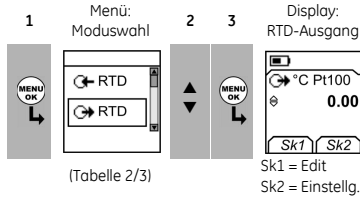
Wenn weitere Daten für eine Menüoption zur Verfügung stehen, können Sie die konfigurierten Werte anzeigen, indem Sie *Einstellg.* () wählen. Ändern Sie die Werte, falls erforderlich.

Tabelle 1: Menüoptionen: Konfig.

Optionen (sofern anwendbar)	Beschreibung
HART®	Nur DPI 812. Mit dieser Option können Sie einen Widerstand in den mA-Schaltkreis zuschalten. Sie können dann mit diesem Gerät und einem HART® Communicator/Modem HART® Geräte konfigurieren und kalibrieren.
... Skala	Auswahl der anzuwendenden internationalen Temperaturskala: IPTS 68 oder ITS 90.
	Konfiguration der Hintergrundbeleuchtung und des Timers. <i>Weitere Daten: Wählen Sie Einstellg.</i> ()
O/I	Konfiguration der Abschaltfunktion und des Timers. <i>Weitere Daten: Wählen Sie Einstellg.</i> ()
	Anzeige des Ladezustands der Batterie (%).
	Einstellen des Kontrasts (%). ▲ erhöht den Kontrast, ▼ verringert ihn.
	Einstellen von Uhrzeit und Datum. Die Kalibrierfunktion benötigt das Datum für Wartungs- und Kalibriermeldungen.
	Auswahl der Bediensprache.
	Kalibriermenü. <i>Weitere Daten: siehe „Kalibrierung“.</i>
	Auswahl und Anzeige der anwendbaren Statusinformationen (Softwareversion, Datum der nächsten Kalibrierung, Seriennummer, IDOS-Informationen).

Inbetriebnahme: Auswählen des Modus (Messen und/oder Simulation)

Nach der Konfiguration des Geräts (Tabelle 1) können Sie den gewünschten Modus über das Menü *Moduswahl* einstellen.



In Tabelle 2/3 ist IDOS ein universelles Messmodul (UMM). Bei Anschluss eines UMM an den Kommunikations-Port (A1 - Element [9]) zeigt das Menü *Moduswahl* die anwendbaren IDOS-Optionen an.

Tabelle 2: Menüoptionen: Moduswahl

Optionen (sofern anwendbar)	Beschreibung
RTD oder Ohm	Eingangsmodus: RTD - RTD-Temperaturmessung ODER Ohm - RTD-Widerstandsmessung
RTD oder Ohm	Ausgangsmodus: RTD - RTD-Temperatursimulation ODER Ohm - RTD-Widerstandssimulation
mA	Nur DPI 812. mA-Modus
mA(24V)	Nur DPI 812. mA-Modus, mit gleichzeitiger Speisespannung.
	Nur DPI 812. Schaltertest
	Nur UMM. IDOS-Modus
	Nur UPM. Leckagetest
	Gerätekonfiguration <i>Weitere Daten: Siehe Konfiguration (Tabelle 1).</i>

In Tabelle 3 sind alle verfügbaren Vorgänge mit einer und zwei Funktionen aufgeführt. Bei Anschluss eines UMM können Sie nur die Optionen verwenden, die IDOS einschließen.

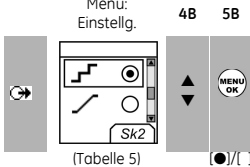
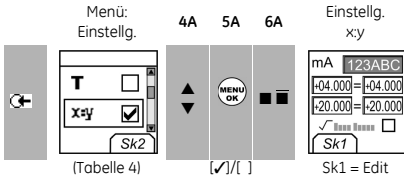
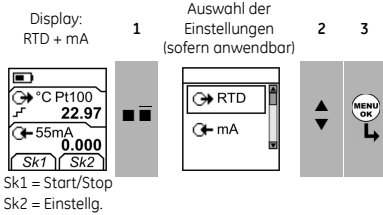
Tabelle 3: Zulässige Vorgänge mit einer und zwei Funktionen

Funktion					
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
mA	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
mA(24V)	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
	x x	(2)	x	(2)	(2)
	x x	x	x	x	(2)
	(1) (2)	(2)	(2)	(2)	x

= nur DPI 812

Inbetriebnahme: Konfigurieren der Einstellungen

Nach der Konfiguration des Modus (Tabelle 2/3) können Sie weitere Optionen für den Ein-/Ausgangsbetrieb im Menü *Einstellg.* auswählen.



Wenn weitere Daten für eine Menüoption zur Verfügung stehen, können Sie die konfigurierten Werte anzeigen, indem Sie *Einstellg.* wählen. Ändern Sie die Werte, falls erforderlich. Siehe „Änderungsfunktionen“.

Tabelle 4: (Teil der Tabelle) Menüoptionen: Einstellg. (Eingang)

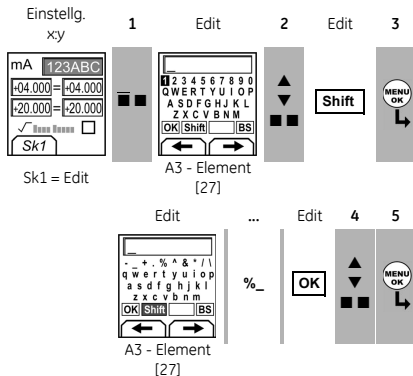
Optionen (sofern anwendbar)	Beschreibung
... Einheiten	Auswahl der Temperatureinheit (°C oder °F). <i>nur UPM = „Druck-Einheit“, wenn Sie einen IDOS-Modus wählen (Tabelle 2/3). Auswahl der Maßeinheit (psi, mbar ...).</i>
... Typ	Auswahl eines anzuwendenden RTD-Typs (Pt50, Pt100 ...)
▲▼	Anzeige der Maximum-, Minimum- und Mittelwerte seit Aktivierung des Modus.
T	Auswahl eines Tara-Werts für die Messung (ein festgelegter Wert oder der angezeigte Messwert). Das Gerät subtrahiert einen positiven Tara-Wert und addiert einen negativen. <i>Weitere Daten: Wählen Sie Einstellg. (■ ■).</i>

Tabelle 4: (Teil der Tabelle) Menüoptionen: Einstellg. (Eingang)

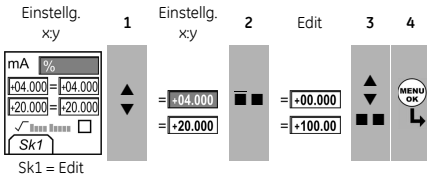
Optionen (sofern anwendbar)	Beschreibung
x:y	Auswahl und Konfiguration einer Werteskala: Eine lokale Skala für jeden Modus (Maximum: 5) <i>Weitere Daten (Beispiel 1/2): Wählen Sie Einstellg. (■ ■).</i>
⚙️	Auswahl der Filterfunktion. Folgende Parameter können konfiguriert werden: + Band als Prozentsatz des Endwerts (v.EW). Der Filter vergleicht jeden neuen Wert mit dem vorhergehenden. Wenn der neue Wert außerhalb des Bandes liegt, wird er nicht gefiltert. ⏱ Tiefpassfilter-Zeitkonstante in Sekunden. ↩ Erhöhen Sie den Wert, um den Dämpfungsfaktor zu erhöhen. <i>Weitere Daten: Wählen Sie Einstellg. (■ ■).</i>
🔔	Auswahl der Alarmfunktion; Eingabe von Alarmwerten (Maximum und Minimum) <i>Weitere Daten: Wählen Sie Einstellg. (■ ■).</i>
00	Nur UPM. Sensoren für Überdruck oder Differenzdruck. Die Druckanzeige wird zu Null gesetzt. Vor dem Ausführen bitte Sensor entlüften.
🕒	Nur für Leckagetest. Hiermit stellen Sie die entsprechende Zeitspanne für den Leckagetest in Stunden, Minuten, Sekunden ein.

Inbetriebnahme: Änderungsfunktionen

Beispiel 1) Anlegen eines Felds für x:y Skalierung = %.



Beispiel 2) Konfiguration von Werten für x,y Skalierung = 0 bis 100 %



✓ = Radiziert (mA, nur Druck)

Tabelle 5: (Teil der Tabelle) Menüoptionen: Einstell. (Ausgang)

Optionen (sofern anwendbar)	Beschreibung
... Einheiten	Auswahl der Temperatureinheit (°C oder °F).
... Typ	Auswahl eines anzuwendenden RTD-Typs (Pt50, Pt100 ...)
	Auswahl und Konfiguration des Ausgangs „Schritt“. Beispiel: 10° C-Schritte. <i>Weitere Daten (Tabelle 6): Wählen Sie Einstell. (■ ■).</i>
	Auswahl und Konfiguration des Ausgangs „Spanntest“. Beispielhafter Ausgangszyklus: <i>Weitere Daten (Tabelle 6): Wählen Sie Einstell. (■ ■).</i>
	Auswahl und Konfiguration des Ausgangs „%Schritt“. Beispielhafter Ausgangszyklus: <i>Weitere Daten (Tabelle 6): Wählen Sie Einstell. (■ ■).</i>
	Auswahl und Konfiguration des Ausgangs „Defin. Schritt“. Beispielhafter Ausgangszyklus: <i>Weitere Daten (Tabelle 6): Wählen Sie Einstell. (■ ■).</i>

Tabelle 5: (Teil der Tabelle) Menüoptionen: Einstell. (Ausgang)

Optionen (sofern anwendbar)	Beschreibung
	Auswahl und Konfiguration des Ausgangs „Rampe“. Beispielhafter Ausgangszyklus: <i>Weitere Daten (Tabelle 6): Wählen Sie Einstell. (■ ■).</i>

Tabelle 6: Weitere Daten für Einstell. (Ausgang):

Element	Wert
Spanntest	
Min. (0%)	Einstellen des 0%-Werts.
Max. (100%)	Einstellen des 100%-Werts.
Halten (d)	Einstellen der Dauer (Stunden:Minuten:Sekunden) zwischen jeder Werteänderung.
%Schritt	Min. (0%), Max. (100%), Halten (d): (Siehe oben).
Schritt (s) ... %	Einstellen der Werteänderung für jeden Schritt als Prozentsatz des Endwertbereichs (Max. - Min.).
Defin. Schritt	Min. (0%), Max. (100%), Halten (d): (Siehe oben).
Schritt (s)	Einstellen der Werteänderung für jeden Schritt als Temperatur- oder Widerstandswert.
Rampe	Min. (0%), Max. (100%), Halten (d): (Siehe oben).
Rampe (t)	Einstellen der Dauer (Stunden:Minuten:Sekunden) für den Wechsel vom Wert für Min. (0%) auf den Wert für Max. (100%).
Auto-Wiederholg.	Wählen Sie, sofern anwendbar, dieses Element, um einen Zyklus kontinuierlich zu wiederholen.

Betrieb

In diesem Abschnitt werden typische Applikationen für den Einsatz des Geräts vorgestellt. Bevor Sie beginnen:

- Lesen Sie den Abschnitt „Sicherheit“ und beachten Sie die geltenden Sicherheitsvorschriften.
- Verwenden Sie nur ein Gerät ohne Beschädigungen.

Betrieb: RTD-Anschlüsse

Überprüfen Sie die RTD-Anschlüsse (A1-Element [10]) auf Korrektheit, um Fehlfunktionen des Geräts zu vermeiden. In den nachfolgenden Beispielen stehen die Kürzel 2W, 3W und 4W für die Anschlüsse in 2-, 3- und 4-Leitertechnik.

Betrieb: Der Kommunikations-Port

Verwenden Sie den Kommunikations-Port (A1 - Element [9]) zum Anschluss eines universellen Messmoduls (UMM) in IDOS-Technologie.

Bei Anschluss eines Kabels von einem UMM (Abbildung 7/8) stellt das Gerät automatisch die entsprechenden Menüoptionen in den geänderten Menüs zur Verfügung (Tabelle 2/3).

Betrieb: Messung der RTD-Werte

Messung der Temperatur- oder Widerstandswerte eines RTD:

1. Schließen Sie das Gerät an (Abbildung 1) und ändern Sie ggf. die Option *Konfig.* (Tabelle 1).
2. Wählen Sie den RTD- oder Ohm-Eingangsmodus unter *Moduswahl* (Tabelle 2/3) und ändern Sie ggf. die Werte unter *Einstellg.* (Tabelle 4).

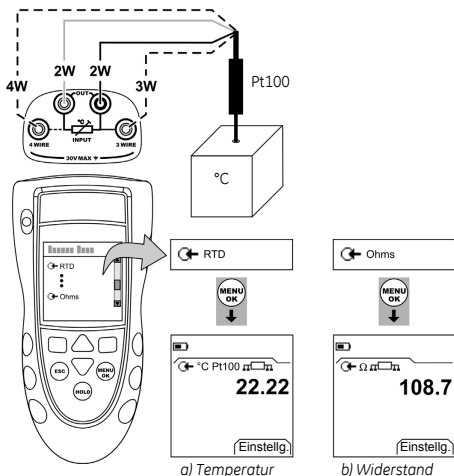


Abbildung 1: Beispielkonfiguration: Messung von Temperatur oder Widerstand eines RTD

Auf dem Display erscheint die Anzahl an RTD-Anschlüssen.

= RTD in 4-Leitertechnik angeschlossen.

Falls das Symbol nicht mit der Anzahl an RTD-Anschlüssen übereinstimmt:

- Prüfen Sie, ob die RTD-Anschlüsse richtig angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie den Funktionszustand der Anschluss-Leitungen und des Sensors.

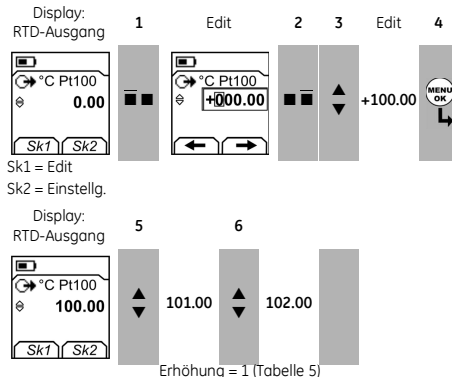
Betrieb: Ändern der Ausgangswerte

Wählen Sie nach der Konfiguration des Ausgangsbetriebs (Tabelle 5) eines der folgenden Verfahren, um die Ausgangswerte zu ändern:

Tabelle 7: Verfahren zum Ändern des Ausgangs

Ausgang	Verfahren
	Wählen Sie <i>Edit</i> (■ ■) und/oder verwenden Sie die Tasten ▲ ▼. Siehe Beispiel unten.
	Wählen Sie <i>Start/Stop</i> (■ ■) oder verwenden Sie die Tasten ▲ ▼, um die Schrittdänderungen manuell vorzunehmen.
	Wählen Sie <i>Start/Stop</i> (■ ■).

Beispielverfahren (Ausgang „Schritt“):



Betrieb: Simulation der RTD-Werte

Simulation der Temperatur- oder Widerstandswerte eines RTD:

1. Schließen Sie das Gerät an (Abbildung 2) und ändern Sie ggf. die Option *Konfig.* (Tabelle 1).
2. Wählen Sie den Simulationsmodus für RTD oder Ohm unter *Moduswahl* (Tabelle 2/3) und ändern Sie ggf. die Werte unter *Einstellg.* (Tabelle 5).
3. Legen Sie die simulierte Messgröße an das System an (Tabelle 7).

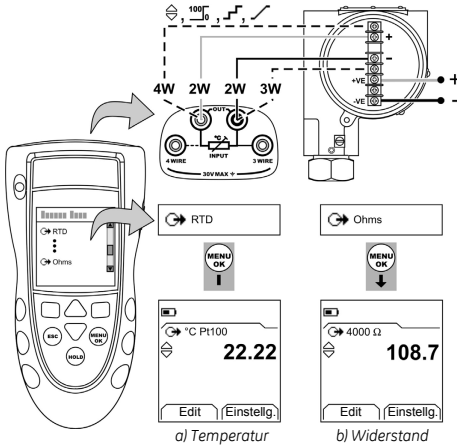


Abbildung 2: Beispielkonfiguration: Simulation von Temperatur oder Widerstand eines RTD

Betrieb: Transmitterkalibrierung

Nur DPI 812. Verfahren:

1. Schließen Sie das Gerät an (Abbildung 3/4) und ändern Sie ggf. die Option *Konfig.* (Tabelle 1).
2. Wählen Sie die gewünschte Kalibrierung unter *Moduswahl* (Tabelle 2/3) und ändern Sie ggf. die Werte unter *Einstellg.* (Tabelle 4/5).
3. Legen Sie die simulierte Messgröße an das System an (Tabelle 7).

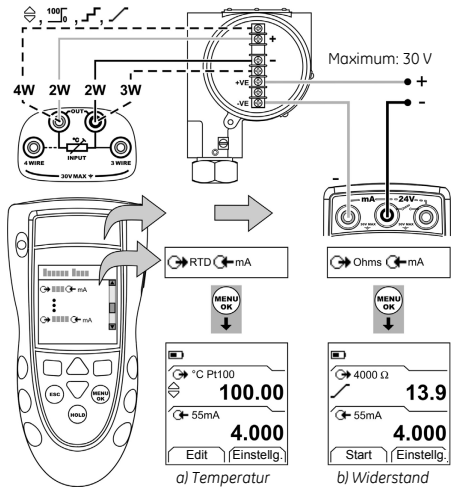


Abbildung 3: Beispielkonfiguration: Transmitterkalibrierung mit externer 2-Leiter-Speisespannung

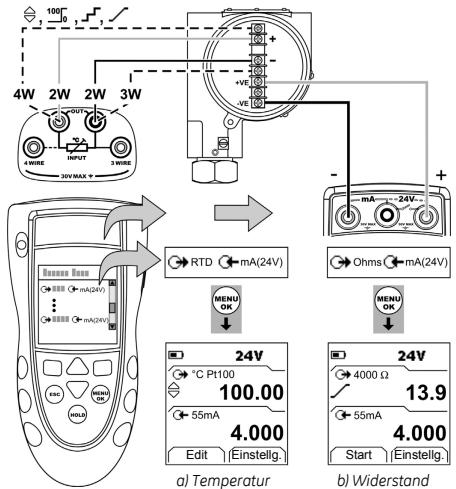


Abbildung 4: Beispielkonfiguration: Transmitterkalibrierung mit interner 2-Leiter-Speisespannung

Betrieb: Strommessungen

Nur DPI 812: Strommessung:

1. Schließen Sie das Gerät an (Abbildung 5) und ändern Sie ggf. die Option *Konfig.* (Tabelle 1).
2. Wählen Sie den gewünschten mA-Eingangsmodus unter *Moduswahl* (Tabelle 2/3) und ändern Sie ggf. die Werte unter *Einstellg.* (Tabelle 4).

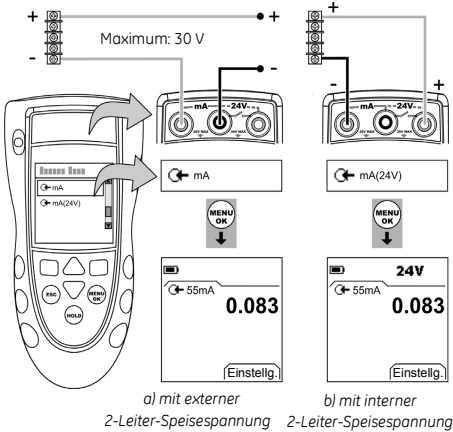


Abbildung 5: Beispielkonfiguration: Strommessung

Betrieb: Schaltertest

Nur DPI 812: RTD-Schaltertest:

1. Schließen Sie das Gerät an (Abbildung 6) und ändern Sie ggf. die Option *Konfig.* (Tabelle 1).
2. Wählen Sie den gewünschten Schaltertest unter *Moduswahl* (Tabelle 2/3) und ändern Sie ggf. die Werte unter *Einstellg.* (Tabelle 5). Im Display wird der Zustand des Schalters (offen oder geschlossen) oben rechts in der Ecke angezeigt.
3. Legen Sie die simulierte Messgröße an das System an (Tabelle 7).

- Beispiel: Ausgang „Schritt“
 - a. Stellen Sie über *Edit* (■ ■) einen Wert ein, der unter dem Schalterwert liegt.
 - b. Ändern Sie den Wert in kleinen Schritten mithilfe der Tasten ▲ ▼.

- Beispiel: Ausgang „Rampe“
 - a. Stellen Sie Werte für „Max.“ und „Min.“ ein, die auf den Schalterwert anwendbar sind (Tabelle 6). Stellen sie anschließend eine lange „Rampe“-Dauer ein, um einen präzisen Schalterwert zu erhalten.
 - b. Sie können den Zyklus „Rampe“ über *Start/Stop* (■ ■) starten und stoppen.
- 4. Legen Sie, falls erforderlich, die simulierte Messgröße in entgegengesetzter Änderungsrichtung an, bis sich der Schalterzustand wieder ändert.
- 5. Falls Sie den Test wiederholen möchten, drücken Sie die Taste **ESC**, um die Werte zurückzusetzen.

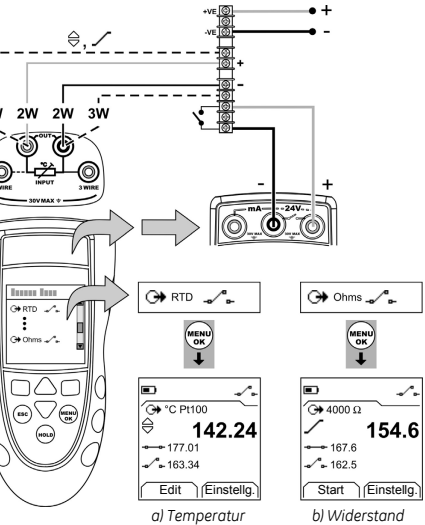


Abbildung 6: Beispielkonfiguration: Schaltertest

Betrieb: UPM-Druckmessungen

Lesen Sie die mit dem UPM gelieferten Anleitungen, und schließen Sie das Modul unter Beachtung der angegebenen Verfahren an (Abbildung 7/8).

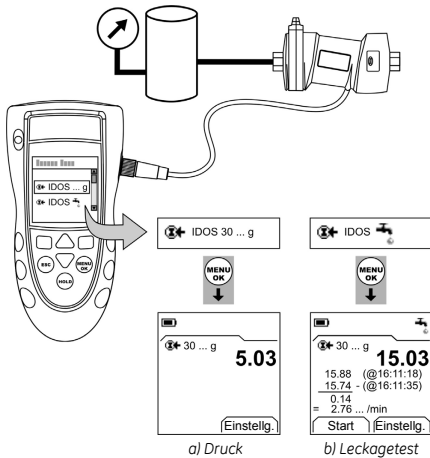


Abbildung 7: Beispielkonfiguration: Druckmessung mit einem UPM

Wenn die Anschlüsse hergestellt sind, treffen Sie die erforderliche IDOS-Auswahl (Tabelle 2/3).

Wenn Sie ein UPM erneut anschließen, verwendet das Gerät dieselben Maßeinheiten, die Sie zuvor verwendet haben. Das Gerät speichert Aufzeichnungen über die letzten 10 Module.

UPM - Druckmessung

Verfahren (Abbildung 7):

1. Wählen Sie den gewünschten Druckmodus unter *Moduswahl* (Tabelle 2/3) und ändern Sie ggf. die Werte unter *Konfig.* (Tabelle 1) und *Einstellg.* (Tabelle 4/5).
2. Führen Sie bei Bedarf einen Nullpunktgleich durch (Tabelle 4).

Verwenden Sie zur Druckmessung mit einem anderen Betriebsmodus (Abbildung 8) dasselbe Verfahren.

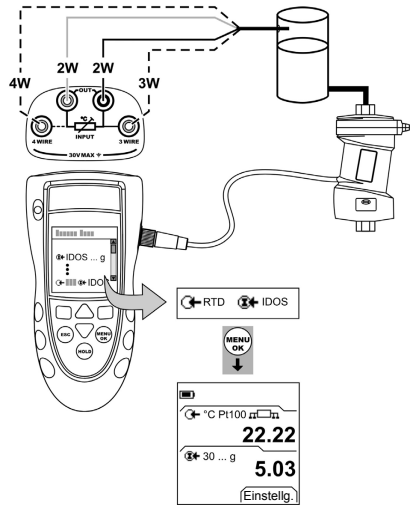


Abbildung 8: Beispielkonfiguration: Messung von Druck und Temperatur

UPM - Leckagetest

Ein Drucksystem auf undichte Stellen prüfen (Abbildung 7):

1. Wählen Sie den gewünschten Leckagetest unter *Moduswahl* (Tabelle 2/3) und ändern Sie ggf. die Werte unter *Konfig.* (Tabelle 1) und *Einstellg.* (Tabelle 4).
2. Stellen Sie die Dauer für die Messung ein (Tabelle 4).
3. Führen Sie bei Bedarf einen Nullpunktgleich durch (Tabelle 4).
4. Wählen Sie *Start* (■ ■), um mit der Messung zu beginnen. Wenn die Messung beendet ist, berechnet das Gerät die Leckagerate in Einheiten/Minute.

Betrieb: Fehleranzeigen

Wenn das Display <<<< oder >>>> anzeigt:

- Überprüfen Sie, ob der korrekte Messbereich eingestellt ist.
- Stellen Sie sicher, dass alle zugehörigen Geräte und Anschlüsse funktionsfähig sind.

Wartung

Dieser Abschnitt beschreibt die Wartung und Pflege des Geräts. Senden Sie das Gerät für Reparaturarbeiten jeglicher Art an den Hersteller oder eine autorisierte Servicevertretung zurück.

Dieses Gerät darf nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden. Geben Sie das Gerät bei einer autorisierten Stelle ab, die alte Elektro- und Elektronikgeräte sammelt und/oder wiederverwertet.

Weitere Informationen erhalten Sie bei folgenden Stellen:

- unsere Kundendienstabteilung (Kontaktieren Sie uns unter www.gesensing.com.)
- Ihre lokale Behörde

Wartung: Reinigen des Geräts

Reinigen Sie das Gehäuse mit einem feuchten, flusenfreien Tuch und einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Lösungs- oder Schleifmittel.

Wartung: Austausch der Batterien **B1**

Informationen zum Batteriewechsel finden Sie unter B1. Schließen Sie die Abdeckung.

Beachten Sie die korrekte Uhrzeit und Datum. Die Kalibrierfunktion benötigt das Datum für Wartungs- und Kalibriermeldungen.

Alle anderen Konfigurationsoptionen bleiben im Speicher erhalten.

Kalibrierung

Hinweis: GE bietet Ihnen als Dienstleistung die Kalibrierung, rückführbar nach internationalen Standards, an.

Es wird empfohlen, das Gerät zur Kalibrierung an den Hersteller oder eine autorisierte Servicevertretung zu schicken.

Wenn Sie einen anderen Dienstleister beauftragen, vergewissern Sie sich, dass dieser die Standards einhält.

Kalibrierung: Vor dem Start

Für eine Kalibrierung innerhalb der Fehlergrenzen ist Folgendes erforderlich:

- die in Tabelle 8 beschriebene Kalibrier-ausrüstung
- eine stabile Umgebungstemperatur: $21 \pm 1^\circ \text{C}$ ($70 \pm 2^\circ \text{F}$)

Tabelle 8: Kalibrier-ausrüstung

Funktion	Kalibrier-ausrüstung (ppm = 1 / 1 Million)
↶ Ohm	- 0Ω-Standardwiderstand - *Standardwiderstand (Ω): 100, 200, 300 Toleranz: 50 ppm + 0,6 ppm/°C + 5 ppm/Jahr - *Standardwiderstand (Ω): 400, 1000, 2000, 4000 Toleranz: 10 ppm + 0,6 ppm/°C + 5 ppm/Jahr
↷ Ohm	Ein Widerstandsmesser oder ein RTD-Messsystem mit folgenden Grenzwerten für den Speisestrom: ↶ Bereich (Ω): Speisung (mA) 0 ... 400 Ω: 0,50 bis 3,0 mA 400 ... 1500 Ω: 0,05 bis 0,8 mA 1500 ... 3200 Ω: 0,05 bis 0,4 mA 3200 ... 4000 Ω: 0,05 bis 0,3 mA
Druck	Nur UPM. Weitere Informationen zum IDOS-UPM finden Sie im Handbuch.
mA	mA-Kalibrator Spezifikation: Siehe Tabelle 12.

* Oder ein äquivalenter Widerstandssimulator

Überprüfen Sie vor Beginn der Kalibrierung, ob die Zeit- und Datumseinstellung am Gerät korrekt ist (Tabelle 1).

Wählen Sie folgende Menüoptionen:

➤ Moduswahl (Tabelle 2) ➤ Konfig. (Tabelle 1) ➤ Kalibrierung ➤.

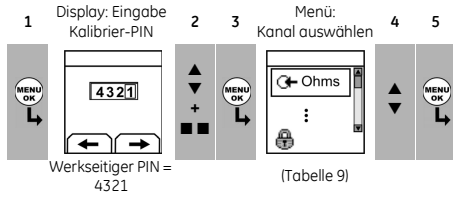


Tabelle 9: Kalibrieroptionen

Optionen	Beschreibung
↶ Ohm	Kalibrierung des Eingangswiderstands.
↷ Ohm	Kalibrierung des Ausgangswiderstands.
⊕ IDOS ...	Nur UMM. Kalibrierung des spezifizierten IDOS-UMM. Weitere Informationen zum IDOS-UMM finden Sie im Handbuch.
↶ mA	Nur DPI 812. Kalibrierung des mA-Eingangs.
🔑	Nächste Kal: Einstellen des Datums für die nächste Kalibrierung des Geräts. Nach Ablauf des spezifizierten Kalibrierdatums erscheint eine Warnmeldung. Die Warnung kann über ein Auswahlfeld deaktiviert werden.
🔒	Ändern des Kalibrier-PIN (persönliche Identifikationsnummer).

Sobald Sie einen Kanal wählen, erscheinen im Display die entsprechenden Anweisungen, nach denen Sie die Kalibrierung abschließen.

Wählen Sie nach Abschluss der Kalibrierung **Nächste Kal.** und stellen Sie das neue Kalibrierdatum für das Gerät ein.

Kalibrierung: Verfahren (Ohm-Eingang)

1. Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).
2. Führen Sie mithilfe des Kalibriermenüs (Tabelle 9) eine 2-Punkt-Kalibrierung für jeden Bereich durch.

- Bereich: 0-399,9 Ω
 - a. Nennwert von null Ohm: Stellen Sie einen 4-Leiter-Anschluss zum 0Ω-Widerstand her (Abbildung 1).
 - b. Positiver Ohm-Skalenendwert: Stellen Sie einen 4-Leiter-Anschluss zum 400Ω-Widerstand her (Abbildung 1).
- Bereich: 400 Ω-4000 Ω
 - a. Nennwert von null Ohm: Stellen Sie einen 4-Leiter-Anschluss zum 4000Ω-Widerstand her (Abbildung 1).
 - b. Positiver Ohm-Skalenendwert: Stellen Sie einen 4-Leiter-Anschluss zum 4000Ω-Widerstand her (Abbildung 1).

Das Display zeigt die entsprechenden Anweisungen zur Kalibrierung für jeden Bereich an.

- Wählen Sie zur Überprüfung der Kalibrierung den entsprechenden Ohm-Eingangsmodus (Tabelle 2).
- Stellen Sie einen 4-Leiteranschluss zu dem entsprechenden Standardwiderstand her (Tabelle 10) und messen Sie den Wert (Abbildung 1).
- Stellen Sie sicher, dass die Abweichung den vorgegebenen Grenzwerten entspricht (Tabelle 10).

Tabelle 10: Ohm-Eingang: Zulässige Abweichungen

Standard-widerstand* (Ω)	Widerstands-abweichung (Ω)	Zulässige DPI 811/812-Abweichung (Ω)
0 (Kurzschluss)	-	0,05
100	0,008	0,05
200	0,013	0,05
300	0,018	0,05
400	0,007	0,05
1000	0,042	0,25
2000	0,052	0,25
4000	0,072	0,50

* Oder ein äquivalenter Widerstandssimulator

Kalibrierung: Verfahren (Ohm-Ausgang)

- Schließen Sie das Gerät an die Kalibrierungsausrüstung an (Abbildung 2).
- Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).
- Führen Sie mithilfe des Kalibrieremenüs (Tabelle 9) eine 2-Punkt-Kalibrierung für jeden Bereich durch.
 - Bereich: 0-399,9 Ω
 - Bereich: 400 Ω -1999,9 Ω
 - Bereich: 2000 Ω -4000 Ω
 Das Display zeigt die entsprechenden Anweisungen zur Kalibrierung für jeden Bereich an.
- Wählen Sie zur Überprüfung der Kalibrierung den entsprechenden Simulationsmodus (Tabelle 2).
- Legen Sie die spezifizierten Werte an (Tabelle 11). Stellen Sie sicher, dass die Abweichung den vorgegebenen Grenzwerten entspricht.

Tabelle 11: Ohm-Ausgang: Zulässige Abweichungen

Ohm (Ω)	Kalibrator-abweichung (Ω)	Zulässige DPI 811/812-Abweichung (Ω)
0	0,003	0,05
100	0,004	0,06
200	0,005	0,06
300	0,007	0,07
400	0,008	0,07
1000	0,015	0,30
2000	0,026	0,40
4000	0,049	0,80

Kalibrierung: Verfahren (mA-Eingang)

- Nur DPI 812: Schließen Sie das Gerät an die Kalibrierungsausrüstung an (Abbildung 5).
- Warten Sie, bis sich die Temperatur der Ausrüstung stabilisiert hat (mindestens 5 Minuten nach dem letzten Einschalten).
- Führen Sie mithilfe des Kalibrieremenüs (Tabelle 9) eine 3-Punkt-Kalibrierung (-v.EW, Null und +v.EW) durch. Das Display zeigt die entsprechenden Anweisungen zum Abschließen der Kalibrierung an.
- Wählen Sie zur Überprüfung der Kalibrierung den zutreffenden mA-Eingangsmodus (Tabelle 2) und legen Sie folgende Werte an:
 - mA: -55, -40, -24, -18, -12, -6, 0 (Leerlauf)
 Dann mA: 0, 6, 12, 18, 24, 40, 55.
- Stellen Sie sicher, dass die Abweichung den vorgegebenen Grenzwerten entspricht (Tabelle 12).

Tabelle 12: mA-Eingang: Zulässige Abweichungen

Angelegter mA-Wert	Kalibrator-abweichung (mA)	Zulässige DPI 811/812-Abweichung (mA)
±55	0,0022	0,005
±40	0,0018	0,004
±24	0,0014	0,003
±18	0,0004	0,003
±12	0,0003	0,002
±6	0,0002	0,002
0 (Leerlauf)	-	0,001

Kalibrierung: Verfahren (IDOS-UMM)

Weitere Informationen zum IDOS-UMM finden Sie im Handbuch.
Nach Abschluss der Kalibrierung stellt das Gerät automatisch ein neues Kalibrierdatum im UMM ein.

Technische Daten

Alle Angaben zur Spezifikation gelten für ein Jahr.

Technische Daten: Allgemein

Sprachen	Englisch [Standard]
Betriebstemperatur	-10 ... 50° C (14 ... 122° F)
Lager-temperatur	-20 ... 70° C (-4 ... 158° F)
Feuchtigkeit	0 bis 90 % nicht kondensierend (Def.-Stan. 66-31, 8.6 Kat. III)
Stoß/Vibrationen	BS EN 61010:2001; Def.-Stan. 66-31, 8.4 Kat. III
EMV	BS EN 61326-1:1998 + A2:2001
Sicherheit	Elektrische: BS EN 61010:2001; CE-Kennzeichen
Größe (L: B: H)	180 x 85 x 50 mm
Gewicht	400 g
Spannungs-versorgung	3 x AA Alkalibatterien
Betriebsdauer (Messen)	RTD, Ω: ≈ 70 Stunden mA: ≈ 35 Stunden mA: ≈ 10 Stunden (24V-Versorgung bei 12 mA)
Betriebsdauer (Geben)	RTD, Ω: ≈ 65 Stunden

Technische Daten: Temperaturbereiche

RTD-Typ	Standard	Bereich °F	Bereich °C	Spezifikation °F *	Spezifikation °C *
Pt50 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0,90	0,50
Pt100 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0,45	0,25
Pt200 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	1,08	0,60
Pt500 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0,72	0,40
Pt1000 (385)	IEC 751	-328 ... 752	-200 ... 400	0,36	0,20
D 100 (392)	JIS 1604-1989	-328 ... 1202	-200 ... 650	0,45	0,25
Ni 100	DIN 43760	-76 ... 482	-60 ... 250	0,36	0,20
Ni 120	MINCO 7-120	-112 ... 500	-80 ... 260	0,36	0,20

*Temperaturfehler:
 -10 ... 10° C, 30 ... 50° C = 0,005 % v. Endwert / °C
 (14 ... 50° F, 86 ... 122° F = 0,0028 % v. Endwert / °F)

Technische Daten: Widerstandsbereiche

Bereich (Ω)	Speisung (mA)	Spezifikation (Ω)*
0 ... 400	0,15 ... 0,5	0,15
0 ... 400	0,50 ... 3,0	0,10
400 ... 1500	0,05 ... 0,8	0,50
1500 ... 3200	0,05 ... 0,4	1,00
3200 ... 4000	0,05 ... 0,3	1,30

*Temperaturfehler:
 -10 ... 10° C, 30 ... 50° C = 0,005 % v. Endwert / °C
 (14 ... 50° F, 86 ... 122° F = 0,0028 % v. Endwert / °F)

Technische Daten: Elektrische Anschlüsse (A2)

Bereich (Messen)	0 bis ±55 mA
Spezifikation	0,02 % v. Messwert +3 Digit
Temperaturfehler -10 ... 10° C, 30 ... 50° C (14 ... 50° F, 86 ... 122° F)	0,002 % v. Endwert / °C (0,0011 % v. Endwert / °F)
Schalterererkennung	offen und geschlossen, 2 mA Strom
Speisespannung	24 V ± 10 %
HART®-Widerstand	250 Ω (Menüauswahl)
Anschlüsse (A2)	drei 4mm-Buchsen

Druck DPI 811/812

Calibrador RTD y
calibrador de lazo RTD

Manual del usuario - K345

ES



Índice

Introducción	1
Seguridad	1
Marcas y símbolos empleados en el instrumento	2
Para empezar	2
Situación de los elementos	2
Elementos de la pantalla	2
Preparación del instrumento	2
Encendido y apagado	3
Configuración del funcionamiento básico	3
Selección de una tarea (Medición y/o simulación)	3
Configuración de los ajustes	4
Funciones de edición	4
Funcionamiento	6
Conexiones RTD	6
Conexiones del puerto de comunicaciones	6
Medición de valores RTD	6
Cambio de los valores de salida	6
Simulación de valores RTD	7
Calibración de transmisores	7
Mediciones de mA	8
Prueba de interruptor	8
Mediciones de presión con UPM	9
Indicaciones de error	9
Mantenimiento	10
Limpieza de la unidad	10
Sustitución de las baterías	10
Calibración	10
Antes de empezar	10
Procedimientos (Entrada de ohmios)	10
Procedimientos (Salida de ohmios)	11
Procedimientos (Entrada de mA)	11
Procedimientos (IDOS UMM)	11
Especificaciones	12
Generales	12
Rangos de temperatura	12
Rangos de resistencia	12
Conectores eléctricos (A2)	12
Atención al cliente	Contraportada

© 2007 General Electric Company. Reservados todos los derechos.

Marcas comerciales

Todos los nombres de productos son marcas comerciales de sus respectivas compañías.

Introducción

El calibrador RTD (Detector de la temperatura de resistencia) DPI 811 y el calibrador de lazo RTD DPI 812 forman parte de la serie Druck DPI 800 de instrumentos de mano.

La serie DPI 800 utiliza la tecnología de sensor inteligente de salida digital (IDOS - Intelligent Digital Output Sensor) para funcionar de forma instantánea con una variedad de módulos de medición universales (UMM). Ejemplo: el módulo de presión universal (UPM).

El DPI 811/812 incluye las siguientes funciones:

Función	DPI 811	DPI 812
Medición/simulación de la resistencia o temperatura del RTD	* Sí	
Funciones de Paso/Rampa	Automática/Manual	
Puerto de comunicaciones	IDOS o RS232	
Selección de idioma	Sí	
Medición de presión/Prueba de fugas	** IDOS UPM externo	
** Imagen instantánea	Hasta 1000 pantallas con indicación de la fecha y la hora	
Medición de mA	No	0 - 55 mA
Resistencia HART®	No	Sí
Salida de V CC	No	24 V
Prueba de interruptor	No	Sí
Otras funciones	Mantener, Máximo/Mínimo/Media, Filtro, Tara, Valores escalados, Iluminación, Alarma	

* Consulte "Especificaciones"

** Elemento opcional

Seguridad

Antes de utilizar el instrumento, asegúrese de leer detenidamente toda la información, que incluye todos los procedimientos locales de seguridad, las instrucciones del UMM (si procede) y esta publicación.

ADVERTENCIA

- **Es peligroso pasar por alto los límites especificados para el instrumento o utilizarlo cuando no se encuentra en un estado normal. Utilice protección adecuada y respete todas las precauciones de seguridad.**
- **No utilice el instrumento en lugares en los que haya gases explosivos, vapor o polvo. Existe el riesgo de que se produzca una explosión.**
- **Para evitar descargas eléctricas y daños en el instrumento, no conecte más de 30 V entre los terminales, ni entre los terminales y la tierra.**

Continuación

Seguridad (Continuación)

- Sólo UPM. Para evitar una liberación peligrosa de presión, aísle y purgue el sistema antes de desconectar una conexión de presión.

Antes de iniciar cualquier operación o procedimiento de esta publicación, asegúrese de contar con la preparación necesaria (si es preciso, con la cualificación de un organismo de formación homologado). Siga en todo momento las buenas prácticas de ingeniería.

Seguridad - Marcas y símbolos empleados en el instrumento

	Cumple las directivas de la Unión Europea		Atención - consulte el manual
	Lea el manual		Batería
	Tierra		Encendido/apagado
	No desheche este producto como residuo doméstico. Consulte la sección "Mantenimiento".		

Para empezar

Para empezar - Situación de los elementos A1 ... A2

Elemento	Descripción
1.	Botón de apagado/encendido.
2.	Tecla programable izquierda. Selecciona la función que aparece sobre la tecla en la pantalla (elemento 25). Ejemplo: Editor.
3.	ESC Vuelve al nivel de menú anterior. Sale de una opción de menú. Cancela los cambios de un valor.
4.	Aumenta o reduce un valor. Selecciona un elemento distinto.
5.	HOLD Mantiene los datos en la pantalla. Para continuar, pulse de nuevo el botón HOLD .
6.	MENU OK Muestra el menú <i>Selec. Tarea</i> . Selecciona o acepta un elemento o valor. Selecciona <input checked="" type="checkbox"/> o cancela <input type="checkbox"/> una selección.
7.	Tecla programable derecha. Selecciona la función que aparece sobre la tecla en la pantalla (elemento 25). Ejemplo: Ajustes.
8.	Pantalla. Consulte A3.
9.	SENSOR / PC Puerto de comunicaciones. Se utiliza para la conexión a un módulo de medición universal (UMM) o un cable RS232.
10.	Conectores RTD: Para medir, utilice los conectores "INPUT" de 2 cables, 3 cables o 4 cables. Para simular, utilice sólo los dos conectores "OUT". Consulte "Funcionamiento".
11.	Punto de conexión para algunos de los accesorios opcionales. Consulte la hoja de características.
12.	Compartimento de baterías. Consulte B1.
13., 14., 15.	Sólo DPI 812. Terminales para medir corriente, suministrar una fuente de 24 V y realizar pruebas de interruptores.

Para empezar - Elementos de la pantalla A3

Elemento	Descripción
16.	Sólo DPI 812. Indicación de tarea para la prueba de interruptor. = interruptor cerrado = interruptor abierto Sólo UPM. Indicación de tarea para la prueba de fugas. <i>Consulte: Selec. Tarea (Tabla 2/3)</i>
17.	24V Sólo DPI 812. La alimentación de lazo está activada. <i>Consulte: Selec. Tarea (Tabla 2/3)</i>
18.	El resultado de la medición cumple una de las condiciones de alarma. <i>Consulte: Ajustes (Tabla 4)</i>
19.	H Los datos de la pantalla están retenidos. Para continuar, pulse de nuevo el botón HOLD .
20.	Muestra el nivel de carga de la batería: 0 ... 100%.
21.	Identifica el tipo de datos y el rango de medición. = Entrada = Salida = Entrada IDOS <i>Consulte: Selec. Tarea (Tabla 2/3)</i>
22. ... 24.	Los ajustes aplicados a la entrada o a la salida.
22. °C	Las unidades o una escala especificada (x/y) - (Tabla 4/5).
Pt...	El tipo RTD (Pt50, ...) - (Tabla 4/5).
	Conexiones de entrada RTD: 2, 3 o 4 (Figura 1).
23.	= Operación de salida (Tabla 5).
24.	= Filtro = Máximo = Media (Tabla 4) = Tara = Mínimo
25.	Función de tecla programable. Para seleccionar una función disponible, pulse la tecla programable situada debajo de la función. Ejemplo: = Ir a la izquierda = Ir a la derecha
26.	El resultado o los resultados de la medición aplicables a la selección de tarea.
27.	La pantalla <i>Editar</i> para configurar las etiquetas de texto (≤ 6 caracteres): <i>Escalada xy (Tabla 4)</i> . OK = Acepta la nueva etiqueta de texto Shift = Cambio las teclas: 123ABC o -_+abc = Añade un espacio BS = Retroceso (Elimina un carácter)

Para empezar - Preparación del instrumento

Antes de utilizar el instrumento por primera vez:

- Asegúrese de que el instrumento no esté dañado y de que no falte ningún elemento.
- Retire la película de plástico que protege la pantalla. Utilice la lengüeta () de la esquina superior derecha.
- Instale las baterías (consulte B1). A continuación, vuelva a colocar la tapa.

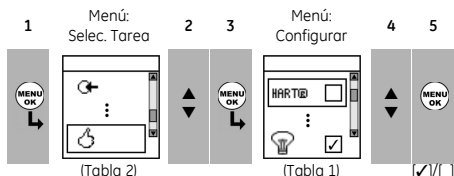
Para empezar - Encendido y apagado

Para encender o apagar el instrumento, pulse (A1 - elemento [1]). El instrumento realiza una autocomprobación y muestra a continuación los datos aplicables.

Cuando se apaga el instrumento, la memoria mantiene el último conjunto de opciones de configuración. Consulte "Mantenimiento".

Para empezar - Configuración del funcionamiento básico

Utilice el menú *Configurar* para configurar el funcionamiento básico del instrumento.



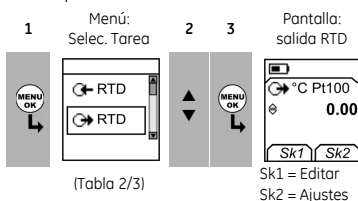
Si una opción de menú dispone de datos adicionales, seleccione *Ajustes* () para ver los valores configurados. Si es necesario, ajústelos.

Tabla 1: Opciones de menú - Configurar

Opciones (Si procede)	Descripción
	Sólo DPI 812. Añadir una resistencia en serie al circuito de mA. A continuación, podrá utilizar el instrumento con un comunicador HART® para configurar y calibrar dispositivos HART®.
Escala ...	Seleccionar la escala de temperatura internacional aplicable: IPTS 68 o ITS 90.
	Seleccionar y configurar la función y el temporizador de iluminación. <i>Datos adicionales: Seleccione Ajustes</i> ()
	Seleccionar y configurar la función y el temporizador de apagado automático. <i>Datos adicionales: Seleccione Ajustes</i> ()
	Ver el nivel de carga de la batería (%).
	Ajustar el contraste de la pantalla (%). ▲ aumenta el %, ▼ reduce el %.
	Ajustar la hora y la fecha. La función de calibración utiliza la fecha para activar mensajes de servicio y calibración.
	Definir la opción de idioma.
	Calibrar el instrumento. <i>Datos adicionales: Consulte "Calibración".</i>
	Seleccionar y ver los datos de estado correspondientes (versión de software, fecha de calibración pendiente, número de serie, información IDOS).

Para empezar - Selección de una tarea (Medición y/o simulación)

Una vez configurado el instrumento (Tabla 1), utilice el menú *Selec. Tarea* para seleccionar la tarea correspondiente.



En la Tabla 2/3, IDOS es un módulo de medición universal (UMM). Si conecta un UMM al puerto de comunicaciones (A1 - elemento [9]), el menú *Selec. Tarea* muestra las opciones IDOS aplicables.

Tabla 2: Opciones de menú - Selec. Tarea

Opciones (Si procede)	Descripción
	Una tarea de medición de entrada: RTD - Medición de la temperatura de RTD O BIEN Ohmios - Medición de la resistencia de RTD.
	Una tarea de salida: RTD - Simulación de la temperatura de RTD O BIEN Ohmios - Simulación de la resistencia de RTD.
	Sólo DPI 812. Una tarea de medición de mA.
	Sólo DPI 812. Una tarea de medición de mA con alimentación de lazo activada.
	Sólo DPI 812. Una prueba de interruptor.
	Sólo UMM. Una tarea de medición de IDOS.
	Sólo UPM. Una prueba de fugas.
	Configurar el modo de funcionamiento del instrumento. <i>Datos adicionales: Consulte: Configurar (Tabla 1).</i>

La Tabla 3 muestra todas las operaciones de una y dos funciones disponibles. Si conecta un UMM, sólo puede utilizar las opciones que incluyen IDOS.

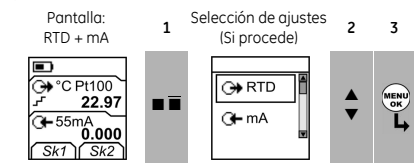
Tabla 3: Operaciones de 1 y 2 funciones permitidas

Función					
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
mA	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
mA (24 V)	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
	x	x	(2)	x	(2)
	x	x	x	x	(2)
	(1)	(2)	(2)	(2)	x

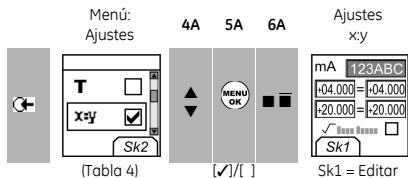
= sólo DPI 812

Para empezar - Configuración de los ajustes

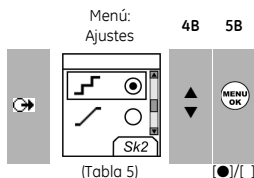
Una vez configurada la tarea (Tabla 2/3), utilice el menú *Ajustes* para ajustar el funcionamiento de entrada y/o salida.



Sk1 = Iniciar/Parar
Sk2 = Ajustes



(Tabla 4)



(Tabla 5)

Si una opción de menú dispone de datos adicionales, seleccione *Ajustes* (■ ■) para ver los valores configurados. Si es necesario, ajústelos. Consulte "Funciones de edición".

Tabla 4: (Continuación de la tabla)
Opciones de menú - Ajustes (Entrada)

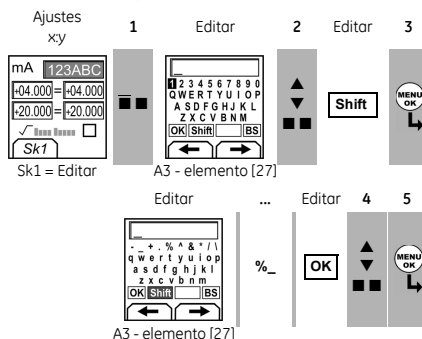
Opciones (Si procede)	Descripción
Unidades ...	Seleccionar las unidades de temperatura (°C o °F). Sólo UPM = "Unidades de presión" si selecciona una tarea IDOS (Tabla 2/3). Seleccionar una de las unidades de medida fijas (mbar, psi ...).
Tipo ...	Seleccionar un tipo RTD aplicable (Pt50, Pt100...)
▲▼	Incluir los valores máximo, mínimo y media para la tarea de medición.
T	Seleccionar y configurar un valor de tara para la tarea de medición (un valor especificado o la lectura de la pantalla). El instrumento resta los valores de tara positivos y suma los valores de tara negativos. Datos adicionales: Selecciona Ajustes (■ ■)

Tabla 4: (Continuación de la tabla) Opciones de menú - Ajustes (Entrada)

Opciones (Si procede)	Descripción
xy	Seleccionar y configurar una escala de valores: Una escala local para cada tarea de medición (máximo: 5). Datos adicionales (Ejemplo 1/2): Seleccione Ajustes (■ ■)
⌋	Seleccionar y configurar los valores de filtro para suavizar la salida para la tarea de medición: +/- Banda en forma de porcentaje del fondo de escala (FE). El filtro compara cada valor nuevo con el valor anterior. Si el valor nuevo queda fuera de la banda, no se filtra. ↪ Constante de tiempo del filtro pasabajos en segundos. Aumente el valor para aumentar el factor de amortiguación. Datos adicionales: Selecciona Ajustes (■ ■)
🔔	Seleccionar y configurar los valores de alarma para la tarea de medición (máximo y mínimo). Datos adicionales: Selecciona Ajustes (■ ■)
0.0	Sólo UPM. Sensores manométricos o sensores de funcionamiento diferencial. Corrección del cero que permite que la lectura del instrumento sea cero a la presión local.
🔍	Sólo prueba de fugas. Definir la duración de la prueba de fugas (horas:minutos:segundos).

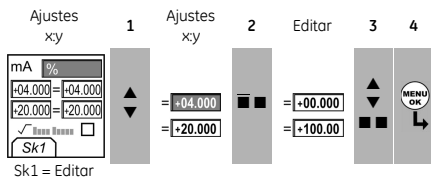
Para empezar - Funciones de edición

Ejemplo 1) Configure una etiqueta para el Escalado $xy = \%$.



Ejemplo 2) Configure valores para el Escalado

x:y = 0 a 100%.



✓ = Escala de flujo (mA, sólo presión)

Tabla 5: (Continuación de la tabla)
Opciones de menú - Ajustes (Salida)

Opciones (Si procede)	Descripción
Unidades ...	Seleccionar las unidades de temperatura (°C o °F).
Tipo ...	Seleccionar un tipo RTD aplicable (Pt50, Pt100...)
	Seleccionar y configurar un valor para la salida "A". Ejemplo: Incrementos de 10 °C. <i>Datos adicionales: Seleccione Ajustes (■ ■)</i>
	Seleccionar y configurar valores para la salida "Check span". Ejemplo de ciclo de salida: Este ciclo se repite automáticamente. <i>Datos adicionales (Tabla 6): Seleccione Ajustes (■ ■)</i>
% Paso	Seleccionar y configurar valores para la salida "% Paso". Ejemplo de ciclo de salida: Repet. automática - Opcional <i>Datos adicionales (Tabla 6): Seleccione Ajustes (■ ■)</i>
Paso ...	Seleccionar y configurar valores para la salida "Paso definido". Ejemplo de ciclo de salida: Repet. automática - Opcional <i>Datos adicionales (Tabla 6): Seleccione Ajustes (■ ■)</i>

Tabla 5: (Continuación de la tabla)
Opciones de menú - Ajustes (Salida)

Opciones (Si procede)	Descripción
	Seleccionar y configurar valores para la salida "Rampa". Ejemplo de ciclo de salida: Repet. automática - Opcional <i>Datos adicionales (Tabla 6): Seleccione Ajustes (■ ■)</i>

Tabla 6: Datos adicionales para los ajustes (Salida):

Elemento	Valor
Check span	
Inferior (0%)	Ajuste el valor 0%.
Super (100%)	Ajuste el valor 100%.
Pausa (d)	Ajuste el período (horas: minutos: segundos) entre cada cambio de valor.
% Paso	Inferior (0%), Super (100%), Pausa (d): Como los anteriores.
Long. paso (s)	Ajuste el cambio en el valor para cada paso como un porcentaje del fondo de escala del rango (Superior - Inferior).
Paso definido	Inferior (0%), Super (100%), Pausa (d): Como los anteriores.
Long. paso (s)	Ajuste el cambio de valor para cada paso como un valor de resistencia o temperatura.
Rampa	Inferior (0%), Super (100%), Pausa (d): Como los anteriores.
Recorrido (t)	Ajuste el período (horas: minutos: segundos) para ir del valor Inferior (0%) al valor Super (100%).
Repet. automática	Si procede, seleccione este elemento para repetir un ciclo continuamente.

Funcionamiento

Esta sección contiene ejemplos que muestran cómo conectar y utilizar el instrumento. Antes de empezar:

- Lea detenidamente la sección "Seguridad".
- No utilice el instrumento si está dañado.

Funcionamiento - Conexiones RTD

Para evitar que se produzcan errores en el instrumento, asegúrese de que las conexiones RTD (A1-elemento [10]) son correctas. En los ejemplos siguientes, 2W, 3W y 4W identifican las conexiones de 2, 3 y 4 cables.

Funcionamiento - Conexiones del puerto de comunicaciones

Utilice el puerto de comunicaciones (A1 - elemento [9]) para conectar un módulo de medición universal IDOS (UMM).

Cuando conecta el cable de un UMM (Figura 7/8), el instrumento cambia automáticamente los menús para ofrecerle todas las opciones aplicables (Tabla 2/3).

Funcionamiento - Medición de valores RTD

Para medir los valores de resistencia o temperatura de un RTD:

1. Conecte el instrumento (Figura 1) y, si es necesario, ajuste las opciones de *Configurar* (Tabla 1).
2. Seleccione la tarea de entrada de RTD u Ohmios en el menú *Selec. Tarea* (Tabla 2/3) y, si es necesario, configure los *Ajustes* (Tabla 4).

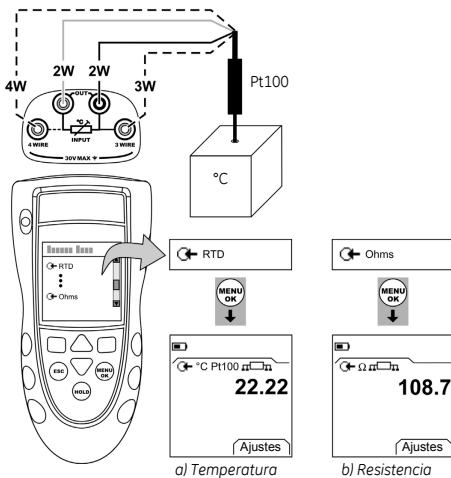


Figura 1: Ejemplo de configuración - Medición de la resistencia o temperatura de un RTD

La pantalla muestra el número de conexiones RTD.

= RTD de cuatro cables conectado.

Si este símbolo no coincide con el número de conexiones RTD:

- Asegúrese de que las conexiones RTD son correctas.
- Asegúrese de que los cables y el sensor están en condiciones de funcionamiento.

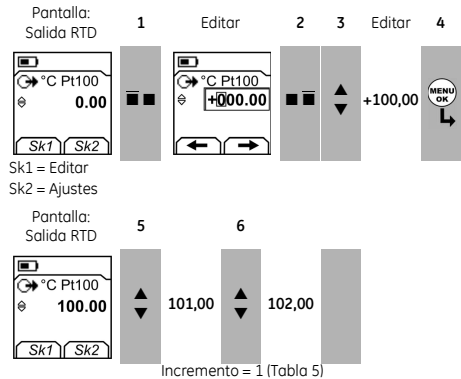
Funcionamiento - Cambio de los valores de salida

Cuando se configura la operación de salida (Tabla 5), utilice uno de estos procedimientos para cambiar los valores de salida:

Tabla 7: Procedimientos para cambiar la salida

Salida	Procedimiento
	Seleccione <i>Editar</i> (■ ■) y/o utilice los botones ▲ ▼. Consulte el ejemplo que se muestra a continuación.
	Seleccione <i>Iniciar/Parar</i> (■ ■) o utilice los botones ▲ ▼ para realizar los cambios de paso manualmente.
	Seleccione <i>Iniciar/Parar</i> (■ ■).

Ejemplo de procedimiento (Salida "Δ"):



Funcionamiento - Simulación de valores RTD

Para simular los valores de resistencia o temperatura de un RTD:

1. Conecte el instrumento (Figura 2) y, si es necesario, ajuste las opciones de *Configurar* (Tabla 1).
2. Seleccione la tarea de salida de RTD u Ohmios en el menú *Selec. Tarea* (Tabla 2/3) y, si es necesario, configure los *Ajustes* (Tabla 5).
3. Suministre los valores de salida al sistema (Tabla 7).

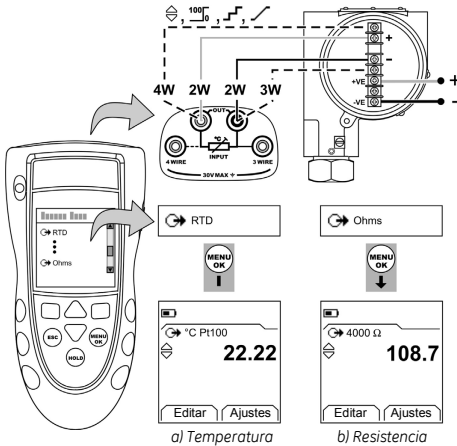


Figura 2: Ejemplo de configuración - Simulación de la resistencia o temperatura de un RTD

Funcionamiento - Calibración de transmisores

Sólo DPI 812. Para calibrar un transmisor:

1. Conecte el instrumento (Figura 3/4) y, si es necesario, ajuste las opciones de *Configurar* (Tabla 1).
2. Seleccione la tarea de calibración aplicable en el menú *Selec. Tarea* (Tabla 2/3) y, si es necesario, configure los *Ajustes* (Tabla 4/5).
3. Suministre los valores de salida al sistema (Tabla 7).

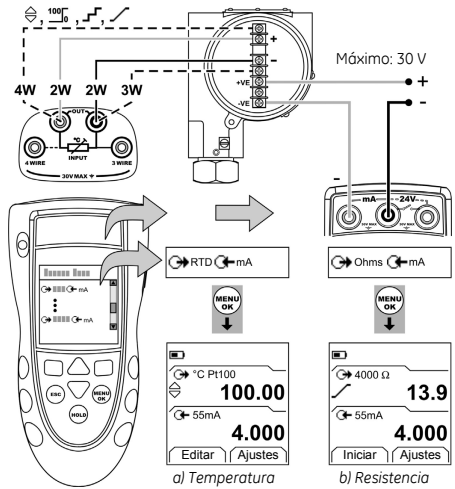


Figura 3: Ejemplo de configuración - Calibración de transmisores con alimentación de lazo externa

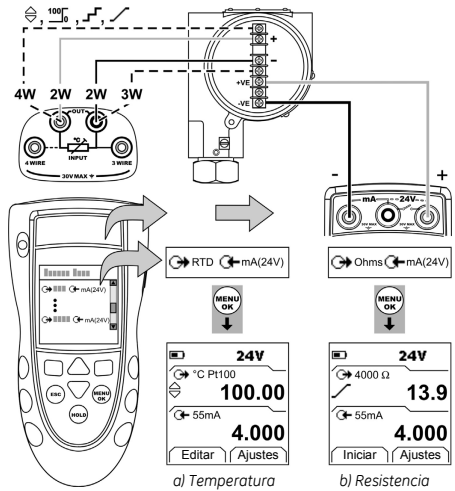


Figura 4: Ejemplo de configuración - Calibración de transmisores con alimentación de lazo interna

Funcionamiento - Mediciones de mA

Sólo DPI 812. Para medir una corriente:

1. Conecte el instrumento (Figura 5) y, si es necesario, ajuste las opciones de *Configurar* (Tabla 1).
2. Seleccione la tarea de entrada de mA aplicable en el menú *Selec. Tarea* (Tabla 2/3) y, si es necesario, configure los *Ajustes* (Tabla 4).

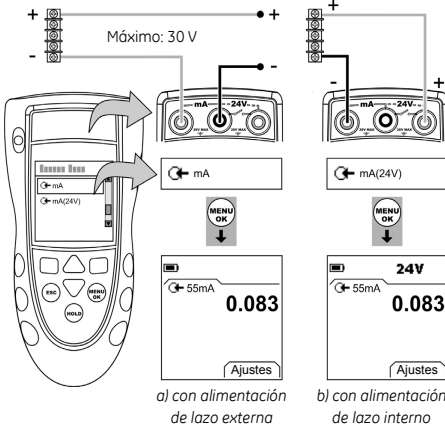


Figura 5: Ejemplo de configuración - Medición de mA

Funcionamiento - Prueba de interruptor

Sólo DPI 812. Para probar un interruptor de RTD:

1. Conecte el instrumento (Figura 6) y, si es necesario, ajuste las opciones de *Configurar* (Tabla 1).
 2. Seleccione la prueba de interruptor aplicable en el menú *Selec. Tarea* (Tabla 2/3) y, si es necesario, configure los *Ajustes* (Tabla 5). La pantalla muestra el estado del interruptor (abierto o cerrado) en la esquina superior-derecha.
 3. Suministre los valores de salida al sistema (Tabla 7).
- Ejemplo - Salida "Δ".
 - a. Utilice *Editar* (■ ■) para ajustar un valor inferior al valor del interruptor.
 - b. Utilice los botones ▲ ▼ para cambiar el valor en pequeños incrementos.

- Ejemplo - Salida "Rampa".
 - a. Ajuste los valores "Superior" y "Inferior" que son aplicables al valor de interruptor (Tabla 6). A continuación, para obtener un valor de interruptor preciso, ajuste un período de "Recorrido" largo.
 - b. Utilice *Iniciar/Parar* (■ ■) para iniciar y detener el ciclo de "Rampa".
- 4. Si es necesario, suministre los valores de salida en la dirección opuesta hasta que el interruptor cambie de condición de nuevo.

La pantalla muestra los valores aplicables de apertura y cierre del interruptor.
- 5. Si desea repetir la prueba, pulse **ESC** para reiniciar los valores.

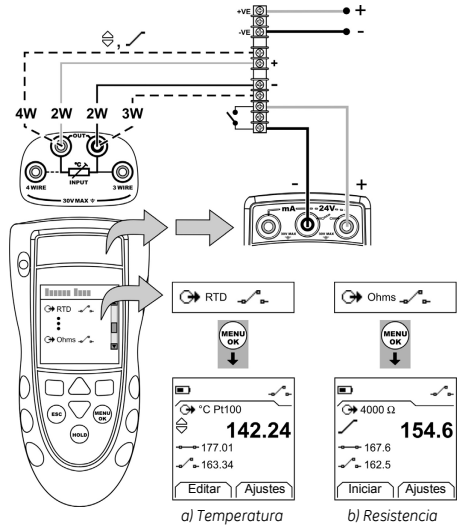
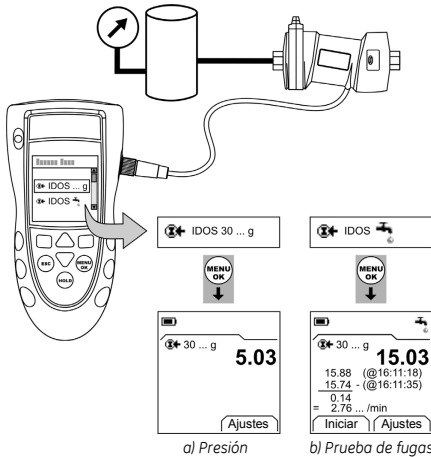


Figura 6: Ejemplo de configuración - Prueba de interruptor

Funcionamiento - Mediciones de presión con UPM

Lea todas las instrucciones suministradas con el UPM y, a continuación, utilice los procedimientos especificados para conectarlo (Figura 7/8).



a) Presión b) Prueba de fugas

Figura 7: Ejemplo de configuración - Medición de presión con un UPM

Cuando haya terminado de realizar las conexiones, efectúe las selecciones IDOS necesarias (Tabla 2/3). Si vuelve a conectar un UPM, el instrumento utiliza las mismas unidades de medición que ha utilizado anteriormente. El instrumento mantiene un registro de los últimos 10 módulos.

UPM - Medición de presión

Para medir la presión (Figura 7):

1. Seleccione la tarea de presión aplicable en el menú *Selecc. Tarea* (Tabla 2/3) y, si es necesario, ajuste las opciones de *Configurar* (Tabla 1), y los *Ajustes* (Tabla 4/5).
2. Si es necesario, corrija el cero (Tabla 4).

Para medir la presión con otra operación (Figura 8), utilice el mismo procedimiento.

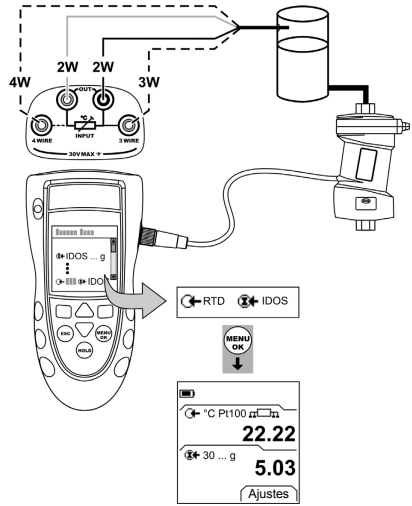


Figura 8: Ejemplo de configuración - Medición de presión y temperatura

UPM - Prueba de fugas

Para hacer una prueba de fugas en un sistema a presión (Figura 7):

1. Seleccione la prueba de fugas aplicable en el menú *Selecc. Tarea* (Tabla 2/3) y, si es necesario, ajuste las opciones de *Configurar* (Tabla 1), y los *Ajustes* (Tabla 4).
2. Defina la duración de la prueba de fugas (Tabla 4).
3. Si es necesario, corrija el cero (Tabla 4).
4. Para iniciar la prueba de fugas, seleccione *Iniciar* (■ ■). Una vez concluida la prueba, el instrumento calcula la tasa de fugas por minuto en las unidades aplicables.

Funcionamiento - Indicaciones de error

Si la pantalla muestra <<<< o >>>>:

- Asegúrese de que el rango es correcto.
- Asegúrese de que todas las conexiones y los equipos relacionados están en condiciones de funcionamiento.

Mantenimiento

Esta sección detalla los procedimientos necesarios para mantener en buen estado la unidad. Envíe el instrumento al fabricante o a un agente de servicio técnico autorizado para todas las reparaciones.

No deseche este producto como residuo doméstico. Hágalo mediante una organización autorizada que recoja y/o recicle residuos eléctricos y equipos electrónicos.

Para obtener más información, puede ponerse en contacto con:

- Nuestro departamento de atención al cliente: www.gesensing.com
- Su oficina de la administración local

Mantenimiento - Limpieza de la unidad

Limpie la caja con un paño que no suelte pelusa húmedo y con un detergente suave. No utilice disolventes ni materiales abrasivos.

Mantenimiento - Sustitución de las baterías **B1**

Para sustituir las baterías, consulte B1. A continuación, vuelva a colocar la tapa.

Compruebe que la hora y la fecha sean correctas.

La función de calibración utiliza la fecha para activar mensajes de servicio y calibración.

El resto de las opciones de configuración se mantienen en la memoria.

Calibración

Nota: GE ofrece un servicio de calibración con trazabilidad a los estándares internacionales.

Recomendamos devolver el instrumento al fabricante o a un agente de servicio técnico autorizado para realizar la calibración.

Si recurre a un método de calibración alternativo, asegúrese de que éste utilice estos estándares.

Calibración - Antes de empezar

Para efectuar una calibración precisa, debe tener:

- el equipo de calibración especificado en la Tabla 8.
- un entorno con una temperatura estable: $21 \pm 1^\circ\text{C}$ ($70 \pm 2^\circ\text{F}$)

Tabla 8: Equipo de calibración

Función	Equipo de calibración (ppm = partes por millón)										
Ohmios	- Resistencia estándar de 0 Ω - *Resistencia estándar (Ω): 100, 200, 300 Tolerancia: 50 ppm + 0,6 ppm/ $^\circ\text{C}$ + 5 ppm/año - *Resistencia estándar (Ω): 400, 1 k, 2 k, 4 k Tolerancia: 10 ppm + 0,6 ppm/ $^\circ\text{C}$ + 5 ppm/año										
Ohmios	Un medidor de ohmios o un sistema de medición RTD con estos límites para la corriente de excitación: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango (Ω)</th> <th>Excitación (mA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 ... 400 Ω</td> <td>0,50 a 3,0 mA</td> </tr> <tr> <td>400 ... 1500 Ω</td> <td>0,05 a 0,8 mA</td> </tr> <tr> <td>1500 ... 3200 Ω</td> <td>0,05 a 0,4 mA</td> </tr> <tr> <td>3200 ... 4000 Ω</td> <td>0,05 a 0,3 mA</td> </tr> </tbody> </table>	Rango (Ω)	Excitación (mA)	0 ... 400 Ω	0,50 a 3,0 mA	400 ... 1500 Ω	0,05 a 0,8 mA	1500 ... 3200 Ω	0,05 a 0,4 mA	3200 ... 4000 Ω	0,05 a 0,3 mA
Rango (Ω)	Excitación (mA)										
0 ... 400 Ω	0,50 a 3,0 mA										
400 ... 1500 Ω	0,05 a 0,8 mA										
1500 ... 3200 Ω	0,05 a 0,4 mA										
3200 ... 4000 Ω	0,05 a 0,3 mA										
Presión	Sólo UPM. Consulte el manual del usuario del IDOS UPM.										
mA	Calibrador de mA. Precisión: Consulte la Tabla 12.										

* *O un simulador de resistencia equivalente*

Antes de iniciar la calibración, asegúrese de que la hora y la fecha que aparecen en el instrumento son correctas (Tabla 1).

Secuencia de selección:

► *Selecc. Tarea* (Tabla 2) ► *Configurar* (Tabla 1) ► *Calibración* ►

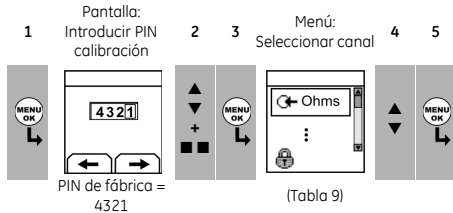


Tabla 9: Opciones de calibración

Opciones	Descripción
	Ohmios Calibrar la resistencia de entrada.
	Ohmios Calibrar la resistencia de salida.
	IDOS ... Sólo UMM. Calibrar el IDOS especificado UMM. Consulte el manual del usuario del IDOS UMM.
	mA Sólo DPI 812. Calibrar la entrada de mA.
	<i>Cal. pendiente</i> : Ajustar la fecha de la próxima calibración para el instrumento. Después de la fecha de calibración especificada, hay un mensaje de advertencia. Hay una casilla de selección para detener la advertencia.
	Cambiar el número de identificación personal (PIN) de calibración.

Cuando se selecciona un canal, la pantalla muestra las instrucciones aplicables para completar la calibración.

Cuando se ha ajustado la calibración, seleccione *Cal. pendiente* y ajuste la nueva fecha de calibración para el instrumento.

Calibración - Procedimientos (Entrada de ohmios)

1. Deje que el equipo alcance una temperatura estable (mínimo: 5 minutos desde la última vez que se ha encendido).
2. Utilice el menú de calibración (Tabla 9) para realizar una calibración de dos puntos para cada rango.

- Rango: 0-399,9 Ω
 - a. Cero ohmios nominales: Realice una conexión de 4 cables a la resistencia de 0 Ω (Figura 1).
 - b. Ohmios de fondo de escala positiva nominales: Realice una conexión de 4 cables a la resistencia de 400 Ω (Figura 1).
- Rango: 400 Ω -4 k Ω
 - a. Cero ohmios nominales: Realice una conexión de 4 cables a la resistencia de 400 Ω (Figura 1).
 - b. Ohmios de fondo de escala positiva nominales: Realice una conexión de 4 cables a la resistencia de 4 k Ω (Figura 1).

La pantalla muestra las instrucciones aplicables para calibrar cada rango.

- Para comprobar que la calibración es correcta, seleccione la tarea de entrada de ohmios aplicable (Tabla 2).
- Realice una conexión de 4 cables a la resistencia estándar aplicable (Tabla 10) y mida el valor (Figura 1).
- Asegúrese de que el error se encuentra en los límites especificados (Tabla 10).

Tabla 10: Límites de error de entrada de ohmios

Resistencia estándar* (Ω)	Error de la resistencia (Ω)	Error de DPI 811/812 permitido (Ω)
0 (Cortocircuito)	-	0,05
100	0,008	0,05
200	0,013	0,05
300	0,018	0,05
400	0,007	0,05
1 k	0,042	0,25
2 k	0,052	0,25
4 k	0,072	0,50

* O un simulador de resistencia equivalente

Calibración - Procedimientos (Salida de ohmios)

- Conecte el instrumento al equipo de calibración (Figura 2).
- Deje que el equipo alcance una temperatura estable (mínimo: 5 minutos desde la última vez que se ha encendido).
- Utilice el menú de calibración (Tabla 9) para realizar una calibración de dos puntos para cada rango.
 - Rango: 0-399,9 Ω
 - Rango: 400 Ω-1999,9 Ω
 - Rango: 2 k Ω-4 k Ω
 La pantalla muestra las instrucciones aplicables para calibrar cada rango.
- Para comprobar que la calibración es correcta, seleccione la tarea de salida de ohmios aplicable (Tabla 2).
- Proporcione los valores especificados (Tabla 11). Asegúrese de que el error se encuentra en los límites especificados.

Tabla 11: Límites de error de salida de ohmios

Ohmios (Ω)	Error del calibrador (Ω)	Error de DPI 811/812 permitido (Ω)
0	0,003	0,05
100	0,004	0,06
200	0,005	0,06
300	0,007	0,07
400	0,008	0,07
1000	0,015	0,30
2000	0,026	0,40
4000	0,049	0,80

Calibración - Procedimientos (Entrada de mA)

- Sólo DPI 812. Conecte el instrumento al equipo de calibración (Figura 5).
- Deje que el equipo alcance una temperatura estable (mínimo: 5 minutos desde la última vez que se ha encendido).
- Utilice el menú de calibración (Tabla 9) para realizar una calibración de tres puntos (-FE, Cero y +FE). La pantalla muestra las instrucciones aplicables para terminar la calibración.
- Para comprobar que la calibración es correcta, seleccione la tarea de entrada de mA aplicable (Tabla 2) y aplique estos valores:
 - mA: -55, -40, -24, -18, -12, -6, 0 (circuito abierto)
 A continuación, mA: 0, 6, 12, 18, 24, 40, 55.
- Asegúrese de que el error se encuentra en los límites especificados (Tabla 12).

Tabla 12: Límites de error de entrada de mA

mA aplicados	Error del calibrador (mA)	Error de DPI 811/812 permitido (mA)
±55	0,0022	0,005
±40	0,0018	0,004
±24	0,0014	0,003
±18	0,0004	0,003
±12	0,0003	0,002
±6	0,0002	0,002
0 (circuito abierto)	-	0,001

Calibración - Procedimientos (IDOS UMM)

Consulte el manual del usuario del IDOS UMM. Cuando se ha terminado la calibración, el instrumento ajusta automáticamente una nueva fecha de calibración en el UMM.

Especificaciones

Todas las precisiones se mantienen durante un año.

Especificaciones - Generales

Idiomas	Inglés (predeterminado)
Temperatura de funcionamiento	-10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Humedad	De 0% a 90% sin condensación (Def Stan 66-31, 8,6 cat III)
Impacto/vibración	BS EN 61010:2001; Def Stan 66-31, 8,4 cat III
EMC	BS EN 61326-1:1998 + A2:2001
Seguridad	Eléctrica - BS EN 61010:2001; Marca CE
Dimensiones (L: An: Al)	180 x 85 x 50 mm (7,1 x 3,3 x 2,0 pulgadas)
Peso	400 g (14 oz)
Alimentación eléctrica	3 baterías alcalinas AA
Duración (Medición)	RTD, Ω: ≈ 70 horas mA: ≈ 35 horas mA: ≈ 10 horas (Fuente de 24 V a 12 mA)
Duración (Alimentación)	RTD, Ω: ≈ 65 horas

Especificaciones - Rangos de temperatura

Tipo RTD	Estándar	Rango °F	Rango °C	Precisión °F *	Precisión °C *
Pt50 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0,90	0,50
Pt100 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0,45	0,25
Pt200 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	1,08	0,60
Pt500 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0,72	0,40
Pt1000 (385)	IEC 751	-328 ... 752	-200 ... 400	0,36	0,20
D 100 (392)	JIS 1604-1989	-328 ... 1202	-200 ... 650	0,45	0,25
Ni 100	DIN 43760	-76 ... 482	-60 ... 250	0,36	0,20
Ni 120	MINCO 7-120	-112 ... 500	-80 ... 260	0,36	0,20

*Coeficiente de temperatura:
 -10 ... 10 °C, 30 ... 50 °C = 0,005% FE / °C
 (14 ... 50 °F, 86 ... 122 °F = 0,0028% FE / °F)

Especificaciones - Rangos de resistencia

Rango (Ω)	Excitación (mA)	Precisión (Ω)*
0 ... 400	0,15 ... 0,5	0,15
0 ... 400	0,50 ... 3,0	0,10
400 ... 1500	0,05 ... 0,8	0,50
1500 ... 3200	0,05 ... 0,4	1,00
3200 ... 4000	0,05 ... 0,3	1,30

*Coeficiente de temperatura:
 -10 ... 10 °C, 30 ... 50 °C = 0,005% FE / °C
 (14 ... 50 °F, 86 ... 122 °F = 0,0028% FE / °F)

Especificaciones - Conectores eléctricos (A2)

Rango (Medición)	0 a ±55 mA
Precisión	0,02% de la lectura + 3 cuentas
Coeficiente de temperatura	0,002% FE / °C (14 ... 50 °F, 86 ... 122 °F)
Detección de interruptores	Abierto y cerrado. Corriente de 2 mA.
Salida de alimentación de lazo	24 V ± 10%
Resistencia HART®	250 Ω (selección de menú)
Conectores (A2)	Tres tomas de 4 mm (0,16 pulgadas)

Druck DPI 811/812

Calibrateur RTD et
Calibrateur RTD/boucle

Manuel d'utilisation - K345



FR

Table des matières

Introduction	1
Sécurité	1
Marquages et symboles sur l'instrument	2
Mise en route	2
Emplacement des éléments	2
Éléments présents à l'affichage	2
Préparer l'instrument	2
Mise sous tension/hors tension	3
Configurer le fonctionnement de base	3
Sélectionner une tâche (mesure et/ou simulation)	3
Configurer les paramètres	4
Modifier les fonctions	4
Fonctionnement	6
Raccordements RTD	6
Raccordements des ports de communication	6
Mesure de valeurs RTD	6
Modification des valeurs de sortie	6
Simulation de valeurs RTD	7
Étalonnage de transmetteur	7
Mesures de courant (mA)	8
Test de contact	8
Mesure de pression à l'aide d'un UPM	9
Messages d'erreur	9
Maintenance	10
Nettoyage de l'appareil	10
Remplacement des piles	10
Étalonnage	10
Avant de commencer	10
Procédures (entrée en ohms)	10
Procédures (sortie en ohms)	11
Procédures (entrée mA)	11
Procédures (IDOS UMM)	11
Spécifications	12
Générales	12
Plages de température	12
Plages de résistance	12
Connecteurs électriques (A2)	12
Service client	Couverture

© 2007 General Electric Company. Tous droits réservés.

Marques de commerce

Les noms de marques cités sont la propriété de leur dépositaire respectif.

Introduction

Le calibrateur RTD (Resistance Temperature Detector) DPI 811 et le calibrateur de boucle RTD DPI 812 font partie des instruments portables de la série DPI 800 de Druck.

La série DPI 800 emploie la technologie à capteur de sortie numérique intelligent (IDOS) qui offre une fonctionnalité plug and play instantanée avec un ensemble de modules de mesure universels (UMM). Exemple : le module de pression universel (UPM).

Le DPI 811/812 comporte les fonctions suivantes :

Fonction	DPI 811	DPI 812
Mesure/simulation de température ou de résistance RTD		* Oui
Fonctions pas/rampe		Automatique/Manuel
Port de communication		IDOS ou RS232
Choix de la langue		Oui
Mesure de pression/Test de fuite		** IDOS externe UPM
** Mémorisation	Jusqu'à 1 000 affichages horodatés	
Mesure de courant (mA)	Non	0 à 55 mA
Résistance HART®	Non	Oui
Tension c.c. de sortie	Non	24 V
Test de contact	Non	Oui
Autres fonctions	Figer, maximum/minimum/moyen, filtre, tarage, valeurs à l'échelle, rétroéclairage, alarme	

* Se reporter à « Spécifications ».

** Élément optionnel

Sécurité

Il importe d'avoir lu et compris toutes les informations concernant cet instrument avant de l'utiliser. Ceci inclut toutes les procédures locales de sécurité, les instructions relatives au UMM (le cas échéant) et ce document.

AVERTISSEMENT

- **Le non-respect des limites spécifiées pour l'instrument ou des conditions d'utilisation anormales présentent un danger. Respecter les consignes de protection et de sécurité en vigueur.**
- **Ne pas utiliser l'instrument dans des endroits comportant de la poussière, de la vapeur ou des gaz explosifs, afin d'éviter tout risque d'explosion.**
- **Pour éviter tout risque d'électrocution ou de dommages à l'instrument, ne pas établir une tension supérieure à 30 V entre les bornes ou entre les bornes et la terre.**

Suite

Sécurité (Suite)

- UPM seulement. Afin de prévenir toute évacuation dangereuse de pression, isoler et purger le système avant de débrancher un raccordement de pression.

Il est impératif de posséder les compétences nécessaires pour lancer une opération ou une procédure décrite dans ce document (qualifications attestées par un organisme de formation habilité, le cas échéant). Toujours suivre les bonnes pratiques d'ingénierie.

Sécurité - Marquages et symboles sur l'instrument

	Conforme aux directives de l'Union européenne		Mise en garde - Consulter le manuel
	Lire le manuel		Piles
	Mise à la terre		ON/OFF (Marche/Arrêt)
	Ne pas jeter ce produit avec vos ordures ménagères. Se reporter à « Maintenance ».		

Mise en route

Mise en route - Emplacement des éléments **A1 ... A2**

Élément	Description
1.	Touche marche/arrêt.
2.	Touche programmable de gauche. Sélectionne la fonction placée au-dessus dans l'affichage (élément 25). Exemple : Editer
3. ESC	Remonte d'un niveau de menu. Quitte une option de menu. Annule les modifications apportées à une valeur.
4.	Augmente ou diminue une valeur. Met en surbrillance un autre élément.
5. HOLD	Figé les données affichées. Pour continuer, appuyer de nouveau sur la touche HOLD .
6. MENU OK	Affiche le menu <i>Sélectionner fonction</i> . Sélectionne ou accepte un élément ou une valeur. Sélectionne [✓] ou annule [] une sélection.
7.	Touche programmable de droite. Sélectionne la fonction placée au-dessus dans l'affichage (élément 25). Exemple : Paramètres
8.	Affichage. Se reporter à A3.
9. SENSOR / PC	Port de communication. Sert à raccorder un module de mesure universel (UMM) ou un câble RS232.
10.	Connecteurs RTD : Pour effectuer des mesures, utiliser les connecteurs « INPUT » à 2, 3 ou 4 câbles. Pour effectuer une simulation, utiliser uniquement les deux connecteurs « OUT ». Se reporter à « Fonctionnement ».
11.	Point de raccordement de certains accessoires en option. Se reporter à la fiche technique.
12.	Logement des piles : Se reporter à B1.
13., 14., 15.	DPI 812 seulement. Bornes de mesure du courant ; tension d'alimentation de 24 V ; utilisées pour les tests de contact.

Mise en route - Éléments présents à l'affichage **A3**

Élément	Description
16.	DPI 812 seulement. Indication de tâche pour le test de contact. = contact fermé = contact ouvert
	UPM seulement. Indication de tâche pour le test de fuite. Se reporter à : <i>Sélectionner fonction (Tableau 2/3)</i>
17. 24V	DPI 812 seulement. La boucle d'alimentation est en service. Se reporter à : <i>Sélectionner fonction (Tableau 2/3)</i>
18.	La valeur mesurée correspond à un état d'alarme. Se reporter à : <i>Paramètres (Tableau 4)</i>
19. H	Les données affichées sont figées. Pour continuer, appuyer de nouveau sur la touche HOLD .
20.	Affiche la charge résiduelle des piles : 0 à 100 %.
21.	Identifie le type de données et la plage de mesure. = Entrée = Sortie = entrée IDOS Se reporter à : <i>Sélectionner fonction (Tableau 2/3)</i>
22. à 24.	Paramètres appliqués à l'entrée ou à la sortie.
22. °C	Unités ou échelle spécifiée (xy) - (Tableau 4/5).
22. Pt...	Type RTD (PT50, ...) - (Tableau 4/5).
	Raccordements d'entrée RTD : 2, 3 ou 4 (Figure 1)
23.	= Fonctionnement de sortie (Tableau 5)
24.	= Filtre = Maximum = Moyen (Tableau 4) = Tarage = Minimum
25.	Fonction de touche programmable. Pour sélectionner une fonction disponible, appuyer sur la touche programmable placée au-dessous. Exemple : = Déplacer vers la gauche = Déplacer vers la droite
26.	La ou les valeurs mesurées correspondant à la tâche sélectionnée.
27.	L'écran du menu <i>Editer</i> permettant de définir des étiquettes textuelles (≤ 6 caractères) : <i>Mise à l'échelle xy (Tableau 4)</i> . OK = Accepter la nouvelle étiquette textuelle Shift = Modifier les touches : 123ABC ou -_+abc = Ajouter un espace BS = Retour arrière (Effacer le dernier caractère)

Mise en route - Préparer l'instrument

Avant la première utilisation de l'appareil :

- S'assurer que l'instrument n'est pas endommagé et qu'il ne manque aucune pièce.
- Retirer le film plastique de protection de l'écran. Soulever à partir de l'onglet dans le coin supérieur droit.
- Mettre en place les piles (se reporter à B1). Puis, remonter le couvercle.

Mise en route - Mise sous tension/hors tension

Pour mettre l'instrument sous tension/hors tension, appuyer sur (A1 - élément [1]). L'instrument effectue un autotest, puis affiche les données correspondantes. Lorsque l'alimentation est coupée, les dernières options configurées sont conservées en mémoire. Se reporter à « Maintenance ».

Mise en route - Configurer le fonctionnement de base

Utiliser le menu *Config.* pour configurer le fonctionnement de base de l'instrument.

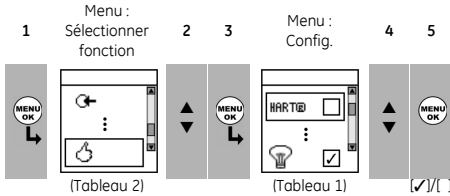
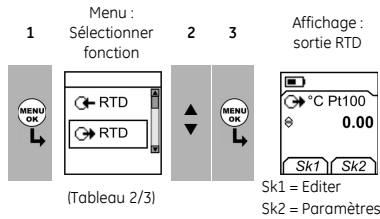


Tableau 1 : Options de menu - Configuration

Options (le cas échéant)	Description
	DPI 812 seulement. Pour ajouter une résistance série dans le circuit de mesure de l'intensité (mA). Il est possible d'utiliser ensuite cet instrument avec un communicateur HART® pour configurer et étalonner les dispositifs HART®.
... Echelle Température	Pour sélectionner l'échelle de température internationale applicable : IPTS 68 ou ITS 90.
	Pour sélectionner et configurer la fonction de rétroéclairage et la minuterie. Données supplémentaires : Sélectionner Paramètres
	Pour sélectionner et configurer la fonction de mise hors tension et la minuterie. Données supplémentaires : Sélectionner Paramètres
	Pour afficher la charge résiduelle des piles (%).
	Pour régler le contraste de l'affichage (%). ▲ augmente le %, ▼ diminue le %
	Pour régler l'heure et la date. La fonction d'étalonnage utilise la date pour afficher les messages d'entretien et d'étalonnage.
	Pour définir la langue.
	Pour étalonner l'instrument. Données supplémentaires : Se reporter à « Étalonnage ».
	Pour sélectionner et afficher les données d'état correspondantes (version logicielle, date d'étalonnage, numéro de série, informations IDOS).

Mise en route - Sélectionner une tâche (mesure et/ou simulation)

Lorsque l'instrument est configuré (Tableau 1), utiliser le menu *Sélectionner fonction* pour sélectionner la tâche souhaitée.



Dans le Tableau 2/3, IDOS est un module de mesure universel (UMM). Si vous connectez un UMM au port de communication (A1 - élément [9]), le menu *Sélectionner fonction* affiche les options IDOS disponibles.

Tableau 2 : Options de menu - Sélectionner fonction

Options (le cas échéant)	Description
	Tâche de mesure d'entrée : RTD - Mesure de température RTD OU Ohms - Mesure de résistance RTD.
	Tâche de sortie : RTD - Simulation de température RTD OU Ohms - Simulation de résistance RTD.
	DPI 812 seulement. Tâche de mesure de courant mA.
	DPI 812 seulement. Tâche de mesure de courant mA ; la boucle d'alimentation est en service.
	DPI 812 seulement. Test de contact.
	UMM seulement. Tâche de mesure IDOS.
	UPM seulement. Test de fuite.
	Pour configurer le fonctionnement de l'instrument. Données supplémentaires : Se reporter à : Configuration (Tableau 1).

Le Tableau 3 présente toutes les fonctions un et deux disponibles. En raccordant un UMM, vous pouvez uniquement utiliser les options relatives à IDOS.

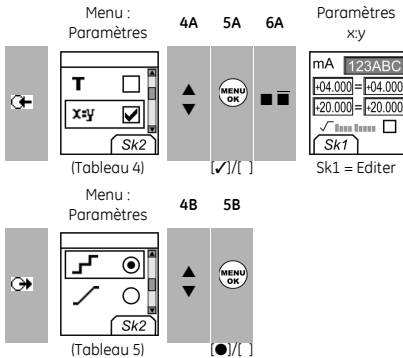
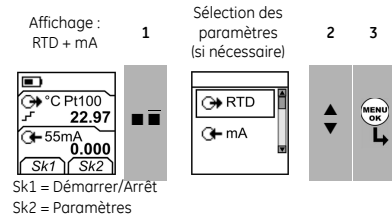
Tableau 3 : Fonctions 1 et 2 admissibles

Fonction					
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
mA	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
mA (24 V)	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
	x	x	(2)	x	(2)
	x	x	x	x	(2)
	(1)	(2)	(2)	(2)	x

= DPI 812 seulement.

Mise en route - Configurer les paramètres

Lorsque la tâche est configurée (Tableau 2/3), utiliser le menu *Paramètres* pour régler le fonctionnement de l'entrée et/ou de la sortie.



Si l'option de menu comporte des données supplémentaires, sélectionner *Paramètres* (■ ■) pour afficher les valeurs définies. Si nécessaire, régler les valeurs. Se reporter à « Modifier les fonctions ».

Tableau 4 : (suite) Options de menu - Paramètres (Entrée)

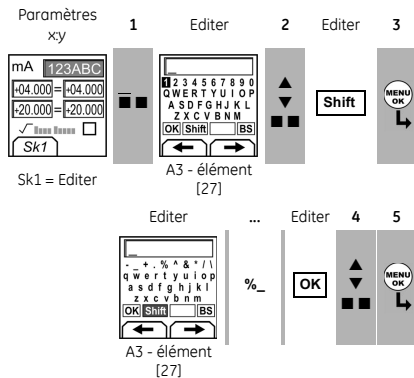
Options (le cas échéant)	Description
... Unités	Pour sélectionner les unités de température (°C ou °F). <i>UPM seulement = « Unités Pression » si vous sélectionnez une fonction IDOS (Tableau 2/3). Pour sélectionner une des unités de mesure prédéfinies (psi, mbar...).</i>
... type	Pour sélectionner un type RTD applicable (Pt50, Pt100...)
▲▼	Pour inclure les valeurs maximale, minimale et moyenne dans la tâche de mesure.
T	Pour sélectionner et définir une valeur de tarage pour la tâche de mesure (une valeur spécifiée ou la mesure affichée). L'instrument soustrait une valeur de tarage positive et ajoute une valeur de tarage négative. <i>Données supplémentaires : Sélectionner Paramètres (■ ■)</i>

Tableau 4 : (suite) Options de menu - Paramètres (Entrée)

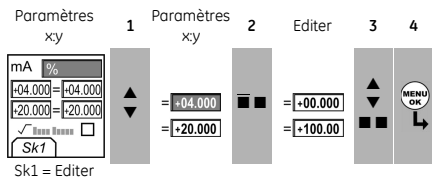
Options (le cas échéant)	Description
x:y	Pour sélectionner et configurer une échelle de valeurs : une échelle locale pour chaque tâche de mesure (maximum : 5). <i>Données supplémentaires (exemple 1/2) : Sélectionner Paramètres (■ ■)</i>
⚙️	Pour sélectionner et définir les valeurs de filtre afin de rendre la sortie plus régulière pour une tâche de mesure : <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> $\frac{\Delta}{\Delta}$ </div> <div> Bande définie en % de la pleine échelle (PE). Le filtre compare chaque nouvelle valeur à la valeur précédente. Si la nouvelle valeur se situe en dehors de la bande, elle n'est pas filtrée. ↙ Constante en secondes du filtre passe-bas. Augmenter la valeur pour accroître le coefficient d'amortissement. <i>Données supplémentaires : Sélectionner Paramètres (■ ■)</i> </div> </div>
🔔	Pour sélectionner et configurer les seuils d'alarme de la tâche de mesure (maximum et minimum). <i>Données supplémentaires : Sélectionner Paramètres (■ ■)</i>
0.0	<i>UPM seulement.</i> Capteurs de mesure de pression à mode relatif ou différentiels. Une correction du zéro qui oblige l'instrument à mesurer zéro comme pression locale.
🕒	Test de fuite seulement. Pour définir l'heure du test de fuite (heures:minutes:secondes).

Mise en route - Modifier les fonctions

Exemple 1) Configuration d'une nouvelle étiquette pour la mise à l'échelle xy = %.



Exemple 2) Configuration de valeurs pour la mise à l'échelle
 x:y = 0 à 100 %.



✓ ■■■■■■ = Echelle Débit (mA, pression uniquement)

Tableau 5 : (suite) Options de menu - Paramètres (sortie)

Options (le cas échéant)	Description
... Unités	Pour sélectionner les unités de température (°C ou °F).
... type	Pour sélectionner un type RTD applicable (Pt50, Pt100...)
	Pour sélectionner et configurer une valeur pour la sortie « Incrément ». Exemple : incréments de 10°C. <i>Données supplémentaires : Sélectionner Paramètres (■ ■)</i>
	Pour sélectionner et configurer des valeurs pour la sortie « Contrôle échelle ». Exemple de cycle de sortie : Ce cycle se répète automatiquement. <i>Données supplémentaires (Tableau 6) : Sélectionner Paramètres (■ ■)</i>
Pas %	Pour sélectionner et configurer des valeurs pour la sortie « Pas % ». Exemple de cycle de sortie : Répéter Auto - Optionnel <i>Données supplémentaires (Tableau 6) : Sélectionner Paramètres (■ ■)</i>
... Pas	Pour sélectionner et configurer des valeurs pour la sortie « Pas fixes ». Exemple de cycle de sortie : Répéter Auto - Optionnel <i>Données supplémentaires (Tableau 6) : Sélectionner Paramètres (■ ■)</i>

Tableau 5 : (suite) Options de menu - Paramètres (sortie)

Options (le cas échéant)	Description
	Pour sélectionner et configurer des valeurs pour la sortie « Rampe ». Exemple de cycle de sortie : Répéter Auto - Optionnel <i>Données supplémentaires (Tableau 6) : Sélectionner Paramètres (■ ■)</i>

Tableau 6 : Données supplémentaires pour le menu Paramètres (sortie) :

Élément	Valeur
Contrôle échelle	
Bas(0 %)	Pour définir la valeur 0 %.
Haut (100 %)	Pour définir la valeur 100 %.
Attente (d)	Pour définir l'intervalle (heures:minutes:secondes) entre chaque modification de valeur.
Pas %	
Taille Pas (s)	Pour modifier la valeur de chaque pas sous la forme d'un pourcentage de la plage de pleine échelle (Haut - Bas).
Pas fixes	
Taille Pas (s)	Pour modifier la valeur de chaque pas sous la forme d'une valeur de température ou de résistance.
Rampe	
Pente (t)	Pour définir le délai (heures:minutes:secondes) de passage de la valeur Bas (0 %) à la valeur Haut (100 %).
Répéter Auto	Le cas échéant, sélectionner cette option pour répéter un cycle indéfiniment.

Fonctionnement

Cette section illustre le raccordement et l'utilisation de l'instrument. Avant de commencer :

- Lire et s'assurer de bien comprendre la section « Sécurité ».
- Ne pas utiliser un instrument endommagé.

Fonctionnement - Raccordements RTD

Pour éviter toute erreur de l'instrument, s'assurer que les raccordements RTD (A1-élément [10]) sont corrects. Dans les exemples suivants, 2B, 3B et 4B identifient les branchements à 2, 3 et 4 câbles.

Fonctionnement - Raccordements des ports de communication

Utiliser le port de communication (élément A1 - [9]) pour connecter un module de mesure universel (UMM) IDOS. Lorsque vous connectez le câble d'un UMM (Figure 7/8), l'instrument modifie automatiquement les menus afin d'afficher les options correspondantes (Tableau 2/3).

Fonctionnement - Mesure de valeurs RTD

Pour mesurer la température ou la résistance d'un RTD :

1. Connecter l'instrument (Figure 1) et, si nécessaire, régler la *Configuration* (Tableau 1).
2. Sélectionner la tâche d'entrée RTD ou Ohms souhaitée dans le menu *Sélectionner fonction* (Tableau 2/3) et, si nécessaire, régler les *Paramètres* (Tableau 4).

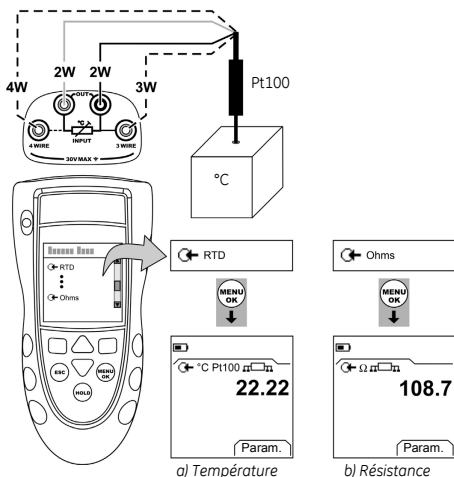


Figure 1 : Exemple de configuration - Mesure de la température ou de la résistance d'un RTD

L'affichage indique le nombre de raccordements RTD.

$\square\square\square$ = RTD à quatre câbles connecté.

Si ce symbole ne correspond pas au nombre de raccordements RTD :

- S'assurer que les raccordements RTD sont corrects.
- S'assurer que les câbles et le capteur fonctionnent.

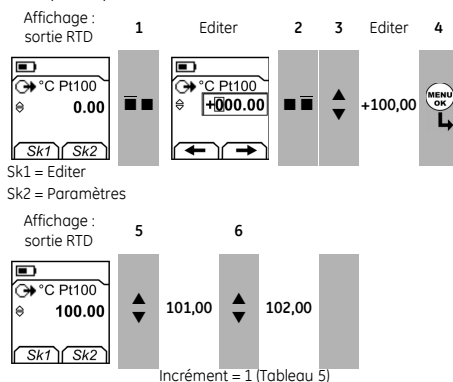
Fonctionnement - Modification des valeurs de sortie

Lorsque le fonctionnement de sortie est configuré (Tableau 5), utiliser l'une des procédures suivantes pour modifier les valeurs de sortie :

Tableau 7 : Procédures de modification de la sortie

Sortie	Procédure
	Sélectionner <i>Editer</i> ($\blacksquare\blacksquare$) et/ou utiliser les boutons $\blacktriangle\blacktriangledown$. Voir l'exemple ci-dessous.
100%	Sélectionner <i>Démarrer/Arrêt</i> ($\blacksquare\blacksquare$) ou utiliser les boutons $\blacktriangle\blacktriangledown$ pour effectuer ces modifications manuellement.
	Sélectionner <i>Démarrer/Arrêt</i> ($\blacksquare\blacksquare$).

Exemple de procédure (sortie « Incrément ») :



Fonctionnement - Simulation de valeurs RTD

Pour simuler la température ou la résistance d'un RTD :

1. Connecter l'instrument (Figure 2) et, si nécessaire, régler la Configuration (Tableau 1).
2. Sélectionner la tâche de sortie RTD ou Ohms souhaitée dans le menu Sélectionner fonction (Tableau 2/3) et, si nécessaire, régler les Paramètres (Tableau 5).
3. Fournir au système les valeurs de sortie (Tableau 7).

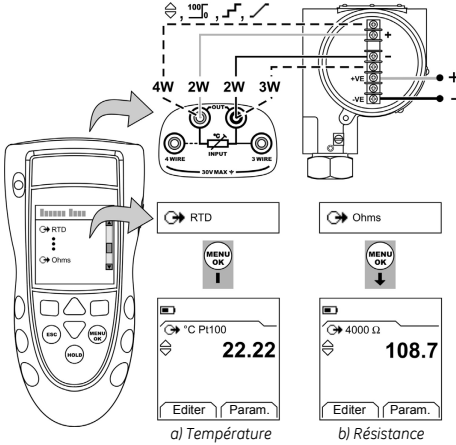


Figure 2 : Exemple de configuration - Simulation de la température ou de la résistance d'un RTD

Fonctionnement - Étalonnage de transmetteur

DPI 812 seulement. Pour étalonner un transmetteur :

1. Connecter l'instrument (Figure 3/4) et, si nécessaire, régler la Configuration (Tableau 1).
2. Sélectionner la tâche d'étalonnage souhaitée dans le menu Sélectionner fonction (Tableau 2/3) et, si nécessaire, régler les Paramètres (Tableau 4/5).
3. Fournir au système les valeurs de sortie (Tableau 7).

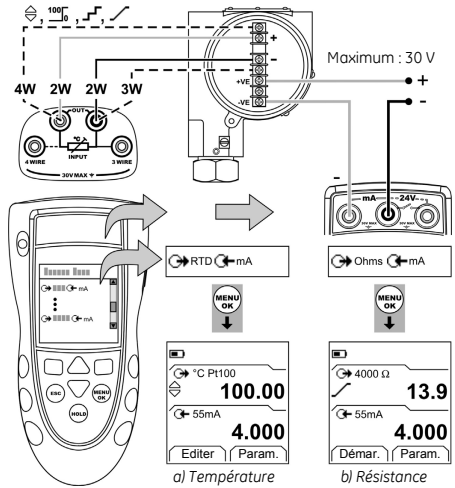


Figure 3 : Exemple de configuration - Étalonnage de transmetteur avec boucle d'alimentation externe

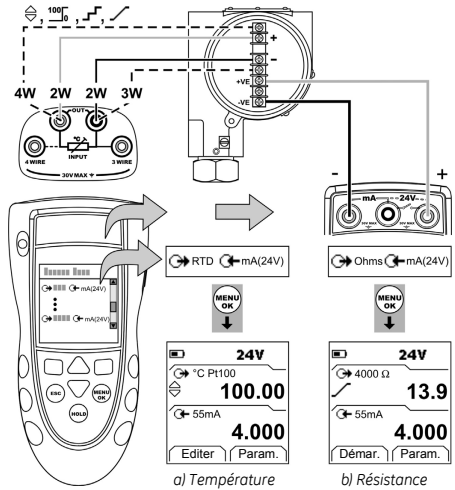


Figure 4 : Exemple de configuration - Étalonnage de transmetteur avec boucle d'alimentation interne

Fonctionnement - Mesures de courant (mA)

DPI 812 seulement. Pour mesurer un courant :

1. Connecter l'instrument (Figure 5) et, si nécessaire, régler la *Configuration* (Tableau 1).
2. Sélectionner la tâche d'entrée mA souhaitée dans le menu *Sélectionner fonction* (Tableau 2/3) et, si nécessaire, régler les *Paramètres* (Tableau 4).

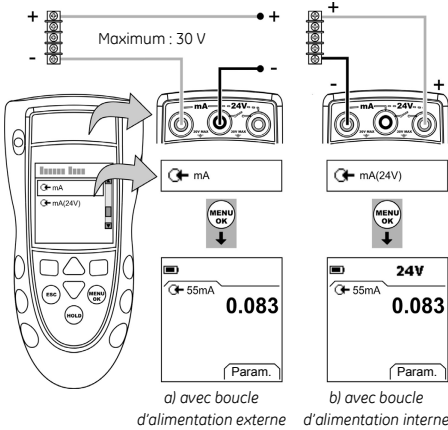


Figure 5 : Exemple de configuration - Mesure de courant (mA)

Fonctionnement - Test de contact

DPI 812 seulement. Pour tester un contact RTD :

1. Connecter l'instrument (Figure 6) et, si nécessaire, régler la *Configuration* (Tableau 1).
2. Sélectionner le test de contact souhaité dans le menu *Sélectionner fonction* (Tableau 2/3) et, si nécessaire, régler les *Paramètres* (Tableau 5). L'affichage indique l'état du contact (ouvert ou fermé) dans le coin supérieur droit.
3. Fournir au système les valeurs de sortie (Tableau 7).

- Exemple - sortie « Incrément ».
 - a. Utiliser *Editer* (■ ■) pour définir une valeur inférieure à la valeur de contact.
 - b. Utiliser les boutons ▲ ▼ pour modifier la valeur par petits incréments.

- Exemple - sortie « Rampe ».
 - a. Définir des valeurs « Haut » et « Bas » applicables à la valeur de contact (Tableau 6). Ensuite, pour obtenir une valeur de contact exacte, configurer une longue période de « Pente ».
 - b. Utiliser *Démarrer/Arrêt* (■ ■) pour démarrer et stopper le cycle « Pente ».
- 4. Si nécessaire, fournir les valeurs de sortie dans le sens opposé jusqu'à ce que le contact change à nouveau d'état.

L'affichage indique les valeurs correspondant à l'ouverture et à la fermeture du contact.

5. Pour recommencer le test, appuyer sur **ESC** pour réinitialiser les valeurs.

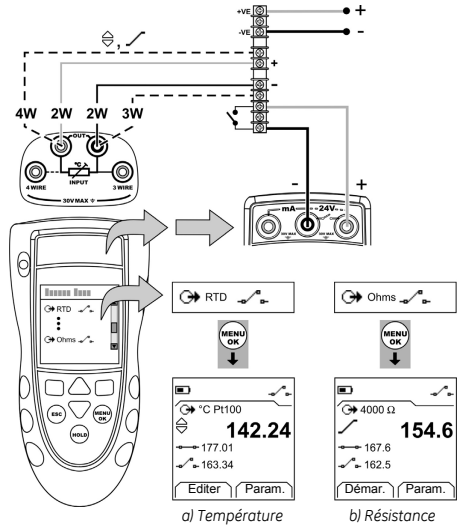
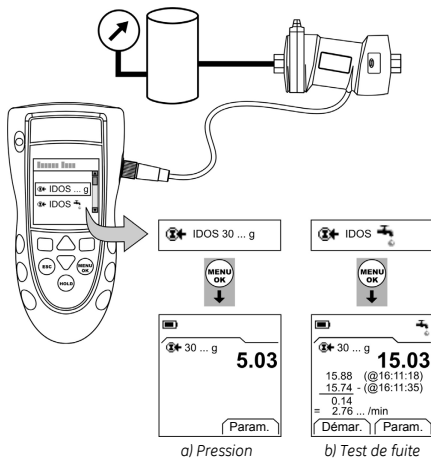


Figure 6 : Exemple de configuration - Test de contact

Fonctionnement - Mesure de pression à l'aide d'un UPM

Lire toutes les instructions fournies avec l'UPM, puis appliquer les procédures spécifiées afin de le connecter (Figure 7/8).



a) Pression

b) Test de fuite

Figure 7 : Exemple de configuration - Mesure de pression à l'aide d'un UPM

Une fois les branchements terminés, effectuer les sélections IDOS nécessaires (Tableau 2/3).

Si vous connectez de nouveau un UPM, l'instrument utilise les mêmes unités de mesure de pression que celles utilisées précédemment. L'instrument conserve un enregistrement pour les 10 derniers modules.

UPM - Mesure de pression

Pour mesurer la pression (Figure 7) :

1. Sélectionner la tâche de mesure de pression souhaitée dans le menu *Sélectionner fonction* (Tableau 2/3) et, si nécessaire, régler la *Configuration* (Tableau 1) et les *Paramètres* (Tableau 4/5).
2. Si nécessaire, effectuer une correction du zéro (Tableau 4).

Pour mesurer la pression avec une autre fonction (Figure 8), utiliser la même procédure.

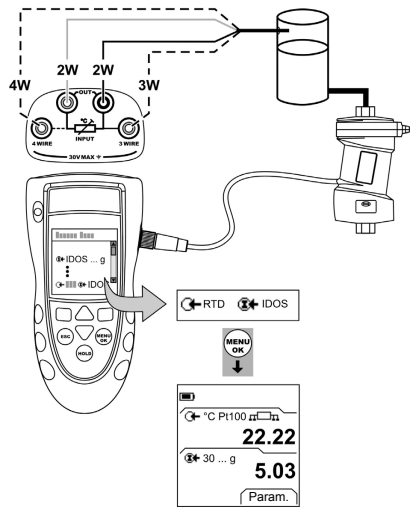


Figure 8 : Exemple de configuration - Mesure de pression et de température

UPM - Test de fuite

Pour effectuer un test de fuite sur un système à pression (Figure 7) :

1. Sélectionner la tâche de test de fuite souhaitée dans le menu *Sélectionner fonction* (Tableau 2/3) et, si nécessaire, régler la *Configuration* (Tableau 1) et les *Paramètres* (Tableau 4).
2. Définir l'heure du test de fuite (Tableau 4).
3. Si nécessaire, effectuer une correction du zéro (Tableau 4).
4. Pour lancer le test de fuite, sélectionner *Démarrer* (■ ■). À la fin du test, l'instrument calcule le débit de fuite dans l'unité/minute indiquée.

Fonctionnement - Messages d'erreur

Si l'affichage indique <<<< ou >>>> :

- S'assurer que la plage est correcte.
- S'assurer que tous les équipements fonctionnent et que tous les branchements sont corrects.

Maintenance

Cette section indique les procédures de maintenance de l'appareil. L'appareil doit être retourné au fournisseur pour toute réparation.

Ne pas jeter ce produit avec vos ordures ménagères. Faites appel à un organisme agréé de collecte et/ou de recyclage des déchets électriques et électroniques.

Pour plus d'informations, contactez :

- notre service client
(via l'adresse www.gesensing.com)
- votre collectivité locale.

Maintenance - Nettoyage de l'appareil

Nettoyer le boîtier à l'aide d'un chiffon humide non pelucheux et d'un détergent doux. Ne pas utiliser de solvants ou de nettoyants abrasifs.

Maintenance - Remplacement des piles **B1**

Pour remplacer les piles, se reporter à B1. Puis, remonter le couvercle.

Vérifier la date et l'heure. La fonction d'étalonnage utilise la date pour afficher les messages d'entretien et d'étalonnage. Toutes les autres options de configuration sont conservées en mémoire.

Étalonnage

Remarque : GE peut assurer un service d'étalonnage conforme aux normes internationales.

Nous recommandons de faire étalonner l'instrument par le fabricant ou par un centre de réparation agréé.

Si l'étalonnage est effectuée par un autre prestataire, veiller à ce qu'il utilise ces normes.

Étalonnage - Avant de commencer

Pour effectuer une étalonnage appropriée, vous devez disposer :

- de l'équipement d'étalonnage spécifié dans le Tableau 8.
- d'une température stable : $21 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ ($70 \pm 2 \text{ }^\circ\text{F}$)

Tableau 8 : Équipement d'étalonnage

Fonction	Équipement d'étalonnage (ppm = parties par million)
↻ Ohms	- Résistance standard de 0 Ω - *Résistance standard (Ω) : 100, 200, 300 Tolérance : 50 ppm + 0,6 ppm/°C + 5 ppm/an - *Résistance standard (Ω) : 400, 1 000, 2 000, 4 000 Tolérance : 10 ppm + 0,6 ppm/°C + 5 ppm/an
↻ Ohms	Un ohmmètre ou un système de mesure RTD avec les limites suivantes pour le courant d'excitation : ↻ plage (Ω) : Excitation (mA) 0 à 400 Ω : 0,50 à 3,0 mA 400 à 1 500 Ω : 0,05 à 0,8 mA 1 500 à 3 200 Ω : 0,05 à 0,4 mA 3 200 à 4 000 Ω : 0,05 à 0,3 mA
Pression	UPM seulement. Se reporter au manuel d'utilisation au sujet de l' UPM IDOS.
mA	Calibrateur mA. Précision : Se reporter à Tableau 12.

* Ou un simulateur de résistance équivalent.

Avant de commencer l'étalonnage, s'assurer de l'exactitude de l'heure et de la date indiquées sur l'instrument (Tableau 1).

Séquence de sélection :

- Sélectionner fonction (Tableau 2) ➤ Config. (Tableau 1)
- Étalonnage ➤.

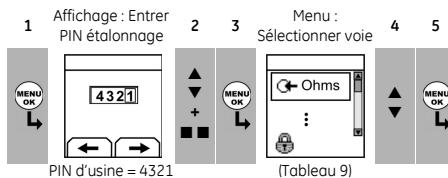


Tableau 9 : Options d'étalonnage

Options	Description
↻ Ohms	Pour étalonner la résistance d'entrée.
↻ Ohms	Pour étalonner la résistance de sortie.
↻ IDOS ...	UMM seulement. Pour étalonner l'UMM IDOS spécifié. Se reporter au manuel d'utilisation au sujet de l'UMM IDOS.
↻ mA	DPI 812 seulement. Pour étalonner l'intensité en entrée.
🔑	à étalonner le : Pour configurer la date de la prochaine étalonnage de l'instrument. Lorsque la date d'étalonnage spécifiée est atteinte, un message d'avertissement s'affiche. Une case de sélection permet de ne plus afficher l'avertissement.
🔑	Pour modifier le PIN (Personal Identification Number) d'étalonnage.

L'écran affiche les instructions nécessaires à l'étalonnage de la voie sélectionnée.

Une fois l'étalonnage terminée, sélectionner à étalonner le et configurer la nouvelle date d'étalonnage de l'instrument.

Étalonnage - Procédures (entrée en ohms)

- Attendre que l'équipement atteigne une température stable (minimum : 5 minutes après la dernière mise sous tension).
- Utiliser le menu d'étalonnage (Tableau 9) pour effectuer une étalonnage à deux points pour chaque plage.
 - Plage : 0 à 399,9 Ω
 - Résistance nominale zéro : Effectuer un branchement à 4 câbles vers la résistance à 0 Ω (Figure 1).
 - Résistance nominale positive de pleine échelle : Effectuer un branchement à 4 câbles vers la résistance à 400 Ω (Figure 1).
 - Plage : 400 Ω-4 000 Ω
 - Résistance nominale zéro : Effectuer un branchement à 4 câbles vers la résistance à 400 Ω (Figure 1).
 - Résistance nominale positive de pleine échelle : Effectuer un branchement à 4 câbles vers la résistance à 4 000 Ω (Figure 1).

L'écran affiche les instructions nécessaires pour effectuer l'étalonnage de chaque plage.

- Pour s'assurer que l'étalonnage est correcte, sélectionner la tâche d'entrée en ohms appropriée (Tableau 2).
- Effectuer un branchement à 4 câbles vers la résistance standard appropriée (Tableau 10) et mesurer la valeur (Figure 1).
- S'assurer que la marge d'erreur est comprise dans les limites spécifiées (Tableau 10).

Tableau 10 : Marges d'erreur d'entrée en ohms

Résistance standard* (Ω)	Erreur de résistance (Ω)	Marge d'erreur admissible du DPI 811/812 (Ω)
0 (court-circuit)	-	0,05
100	0,008	0,05
200	0,013	0,05
300	0,018	0,05
400	0,007	0,05
1 000	0,042	0,25
2 000	0,052	0,25
4 000	0,072	0,50

* Ou un simulateur de résistance équivalent.

Étalonnage - Procédures (sortie en ohms)

- Connecter l'instrument à l'équipement d'étalonnage (Figure 2).
- Attendre que l'équipement atteigne une température stable (minimum : 5 minutes après la dernière mise sous tension).
- Utiliser le menu d'étalonnage (Tableau 9) pour effectuer une étalonnage à deux points pour chaque plage.
 - Plage : 0 - 399,9 Ω
 - Plage : 400 Ω-1 999,9 Ω
 - Plage : 2 000 Ω-4 000 Ω
 L'écran affiche les instructions nécessaires pour effectuer l'étalonnage de chaque plage.
- Pour s'assurer que l'étalonnage est correcte, sélectionner la tâche d'entrée en ohms appropriée (Tableau 2).
- Fournir les valeurs spécifiées (Tableau 11). S'assurer que la marge d'erreur est comprise dans les limites spécifiées.

Tableau 11 : Marges d'erreur limite de sortie en ohms

Ohms (Ω)	Erreur de calibreteur (Ω)	Marge d'erreur admissible du DPI 811/812 (Ω)
0	0,003	0,05
100	0,004	0,06
200	0,005	0,06
300	0,007	0,07
400	0,008	0,07
1 000	0,015	0,30
2 000	0,026	0,40
4 000	0,049	0,80

Étalonnage - Procédures (entrée mA)

- DPI 812 seulement. Connecter l'instrument à l'équipement d'étalonnage (Figure 5).
- Attendre que l'équipement atteigne une température stable (minimum : 5 minutes depuis la dernière mise sous tension).
- Utiliser le menu d'étalonnage (Tableau 9) pour effectuer une étalonnage à trois points (-PE, zéro et +PE). L'écran affiche les instructions nécessaires pour effectuer l'étalonnage.
- Pour s'assurer de l'exactitude de l'étalonnage, sélectionner la tâche d'entrée mA souhaitée (Tableau 2) et appliquer ces valeurs :
 - mA : -55, -40, -24, -18, -12, -6, 0 (circuit ouvert)
 - Puis mA : 0, 6, 12, 18, 24, 40, 55.
- S'assurer que la marge d'erreur est comprise dans les limites spécifiées (Tableau 12).

Tableau 12 : Marges d'erreur limite d'entrée mA

Intensité appliquée (mA)	Marge d'erreur du calibreteur (mA)	Marge d'erreur admissible du DPI 811/812 (mA)
±55	0,0022	0,005
±40	0,0018	0,004
±24	0,0014	0,003
±18	0,0004	0,003
±12	0,0003	0,002
±6	0,0002	0,002
0 (circuit ouvert)	-	0,001

Étalonnage - Procédures (IDOS UMM)

Se reporter au manuel d'utilisation au sujet de l'UMM IDOS. Une fois l'étalonnage terminée, l'instrument configure automatiquement une nouvelle date d'étalonnage dans l'UMM.

Spécifications

Toutes les affirmations concernant la précision sont valables pour une durée d'un an.

Spécifications - Générales

Langues	Anglais (par défaut)
Température de fonctionnement	-10 à 50 °C (14 à 122 °F)
Température de stockage	-20 à 70 °C (-4 à 158 °F)
Humidité relative	0 à 90 % sans condensation (Def Stan 66-31, 8.6 cat III)
Choc/vibrations	BS EN 61010:2001 ; Def Stan 66-31, 8.4 cat III
CEM	BS EN 61326-1:1998 + A2:2001
Sécurité	Électrique - BS EN 61010:2001 ; marquage CE
Taille (L : l : H)	180 x 85 x 50 mm
Poids	400 g
Alimentation	3 piles alcalines de type AA
Autonomie (Mesure)	RTD, Ω : ≈ 70 heures mA : ≈ 35 heures mA : ≈ 10 heures (Source 24 V à 12 mA)
Autonomie (Alimentation)	RTD, Ω : ≈ 65 heures

Spécifications - Plages de température

Type RTD	Norme	Plage en degrés °F	Plage en degrés °C	Précision en degrés °F *	Précision en degrés °C *
Pt50 (385)	IEC 751	-328 à 1 562	-200 à 850	0,90	0,50
Pt100 (385)	IEC 751	-328 à 1 562	-200 à 850	0,45	0,25
Pt200 (385)	IEC 751	-328 à 1 562	-200 à 850	1,08	0,60
Pt500 (385)	IEC 751	-328 à 1 562	-200 à 850	0,72	0,40
Pt1000 (385)	IEC 751	-328 à 752	-200 à 400	0,36	0,20
D 100 (392)	JIS 1604-1989	-328 à 1 202	-200 à 650	0,45	0,25
Ni 100	DIN 43760	-76 à 482	-60 à 250	0,36	0,20
Ni 120	MINCO 7-120	-112 à 500	-80 à 260	0,36	0,20
*Coefficient de température : 14 à 50 °F, 86 à 122 °F = 0,0028 % PE / °F -10 à 10°C, 30 à 50°C = 0,005 % PE / °C					

Spécifications - Plages de résistance

Plage (Ω)	Excitation (mA)	Précision (Ω)*
0 à 400	0,15 à 0,5	0,15
0 à 400	0,50 à 3,0	0,10
400 à 1 500	0,05 à 0,8	0,50
1 500 à 3 200	0,05 à 0,4	1,00
3 200 à 4 000	0,05 à 0,3	1,30
*Coefficient de température : 14 à 50 °F, 86 à 122 °F = 0,0028 % PE / °F -10 à 10 °C, 30 à 50 °C = 0,005 % PE / °C		

Spécifications - Connecteurs électriques (A2)

Plage (Mesure)	0 à ± 55 mA
Précision	0,02 % de la mesure + 3 comptages
Coefficient de température -10 à 10°C, 30 à 50°C (14 à 50°F, 86 à 122°F)	0,002 % PE / °C (0,0011% PE / °F)
Détection de contact	Ouvert et fermé. Intensité de 2 mA.
Sortie de boucle d'alimentation	24 V ± 10 %
Résistance HART®	250 Ω (sélection de menu)
Connecteurs (A2)	Trois connecteurs femelles de 4 mm (0,16 po.)

Druck DPI 811/812

Calibratore RTD e
calibratore di loop RTD

Manuale utente - K345



IT

Indice

Introduzione	1
Sicurezza	1
contrassegni e simboli sullo strumento	2
Operazioni preliminari	2
posizione oggetti	2
oggetti visualizzati sullo schermo	2
preparazione dello strumento	2
accensione e spegnimento	3
configurazioni di base	3
selezione di un'operazione (misura e/o simulazione)	3
configurazione impostazioni	4
funzioni Modifica	4
Uso	6
collegamenti RTD	6
collegamenti porte di comunicazione	6
misurazione valori RTD	6
modifica valori di emissione	6
simulazione valori RTD	7
calibrazione del trasmettitore	7
misura di mA	8
test del selettore	8
misura di pressione UPM	9
indicazioni d'errore	9
Manutenzione	10
pulizia dell'apparecchio	10
sostituzione delle batterie	10
Calibrazione	10
prima di iniziare	10
procedure (immissione Ohm)	10
procedure (emissione Ohm)	11
procedure (immissione mA)	11
procedure (UMM IDOS)	11
Specifiche	12
generale	12
gamme temperature	12
gamme resistenza	12
connettori elettrici (A2)	12
Assistenza clienti	Quarta di copertina

© 2007 General Electric Company. Tutti i diritti riservati.

Marchi registrati

Tutti i nomi di prodotti sono marchi registrati appartenenti alle rispettive aziende.

Introduzione

Il Calibratore RTD (Rilevatore di temperatura e resistenza) DPI 811 ed il Calibratore di loop RTD DPI 812 fanno parte della serie Druck DPI 800 di strumenti portatili.

La serie DPI 800 utilizza una tecnologia a Sensori con uscita digitale intelligenti (IDOS) per consentire funzionalità istantanea plug-and-play con una gamma di Moduli di misura universali (UMM). Esempio: il Modulo di pressione universale (UPM).

Gli apparecchi DPI 811/812 dispongono delle seguenti funzioni:

Funzione	DPI 811	DPI 812
Misurazione/simulazione temperatura o resistenza RTD	* Sì	
Funzioni passo/rampa	Automatiche/manuali	
Porta di comunicazione	IDOS o RS232	
Selezione lingua	Sì	
Misura pressione/test di perdite	** IDOS esterno UPM	
** Snapshot	Fino a 1000 videate con timbro data/ora	
Misura mA	No	0 – 55 mA
Resistenza HART®	No	Sì
Uscita V cc	No	24 V
Test del selettore	No	Sì
Altre funzioni	Hold, Massimo/Minimo/Medio, Filtro, Tara, Valori scalzati, Retroilluminazione, Allarme	

* Vedere "Specifiche".

** Oggetto opzionale

Sicurezza

Prima di impiegare l'apparecchiatura leggere attentamente tutti i dati relativi, comprese tutte le procedure locali di sicurezza, le istruzioni relative al UMM (se applicabile) ed il presente documento.

AVVERTENZA

- **Ignorare i limiti specificati per lo strumento o utilizzare lo strumento quando esso non è in condizioni normali è pericoloso. Utilizzare le necessarie protezioni e rispettare tutte le precauzioni di sicurezza.**
- **Non utilizzare lo strumento in presenza di gas esplosivi, vapore o polvere, poiché vi è rischio di esplosione.**
- **Al fine di prevenire shock elettrici o danni allo strumento, non collegare più di 30V tra i morsetti, o tra i morsetti e la terra.**

Continua nella pagina successiva

Sicurezza (Continua dalla pagina precedente)

- Solo per UPM. Per prevenire rilasci di pressione pericolosi, isolare e spurgare il circuito prima di scollegare gli attacchi di pressione.

Prima di iniziare un'operazione o procedura contenuta nel presente documento, assicurarsi di disporre delle competenze necessarie (se richiesto, comprovate da qualifica rilasciata da un istituto di formazione autorizzato). Attenersi sempre alle migliori prassi tecniche.

Sicurezza – contrassegni e simboli sullo strumento

	Conforme alle direttive dell'Unione europea		Attenzione – consultare il manuale
	Leggere il manuale		Batteria
	Terra		ON/OFF
	Non smaltire il prodotto nei rifiuti domestici. Vedere "Manutenzione".		

Operazioni preliminari

Operazioni preliminari – posizione oggetti **A1** ... **A2**

Oggetto	Descrizione
1.	Pulsante On/Off.
2.	Tasto sinistro. Seleziona la funzione sopra di esso sullo schermo (Oggetto 25). Esempio: Modifica
3. ESC	Torna al livello di menu precedente. Abbandona un'opzione del menu. Annulla i cambiamenti apportati ad un valore.
4.	Aumenta o riduce un valore. Seleziona un oggetto diverso.
5. HOLD	Mantiene i dati sullo schermo. Per continuare, premere nuovamente il pulsante HOLD .
6. MENU OK	Mostra il menu <i>Selez. Task</i> . Seleziona o accetta un oggetto o un valore. Seleziona [✓] o annulla [] una selezione
7.	Tasto destro. Seleziona la funzione sopra di esso sullo schermo (Oggetto 25). Esempio: Imposta
8.	Display. Vedere A3
9. SENSOR/PC	Porta di comunicazione. Utilizzare per la connessione di un Modulo di misurazione universale (UMM) o un cavo RS232.
10.	Attacchi RTD: per la misurazione, utilizzare gli attacchi "INPUT" a 2 fili, a 3 fili o a 4 fili. Per la simulazione, utilizzare solo i due attacchi "OUT". Vedere "Uso".
11.	Punto di connessione per alcuni accessori opzionali. Consultare le Specifiche.
12.	Vano batterie. Vedere B1.
13., 14., 15.	Solo per DPI 812. Morsetti per la misurazione della corrente, l'alimentazione a 24V e l'esecuzione di test su selettori.

Operazioni preliminari – oggetti visualizzati sullo schermo **A3**

Oggetto	Descrizione
16.	Solo per DPI 812. Indicazione operazione per test su selettori. = contatto chiuso = contatto aperto
17. 24V	Solo per DPI 812. L'alimentazione del loop è attiva. Vedere: <i>Selez. Task (Tabella 2/3)</i>
18.	Il valore misurato soddisfa una delle condizioni di allarme. Vedere: <i>Imposta (Tabella 4)</i>
19. H	I dati sullo schermo sono in posizione di Hold. Per continuare, premere nuovamente il pulsante HOLD .
20.	Indica il livello della batteria: 0 ... 100%.
21.	Identifica il tipo di dati ed il campo di misurazione. = Input = Output = Input IDOS Vedere: <i>Selez. Task (Tabella 2/3)</i>
22. ... 24.	Identifica le impostazioni applicate all'immissione o all'emissione.
22. °C	Le unità o una scala specificata (x:y) - (Tabella 4/5).
Pt...	Il tipo di RTD (Pt50, ...) - (Tabella 4/5).
	I collegamenti di ingresso RTD: 2, 3, o 4 (Figura 1)
23.	= Azionamento emissione (Tabella 5)
24.	= Filtro = Massimo = Medio (Tabella 4) = Tara = Minimo
25.	Funzione a tasto. Per selezionare una funzione disponibile, premere il tasto sotto di essa. Esempio: = Sposta a sinistra = Sposta a destra
26.	Il valore o i valori misurato/i applicabile/i all'operazione selezionata.
27.	La videata <i>Modifica</i> per l'impostazione delle etichette di testo (≤ 6 caratteri): <i>Scalizz. x:y (Tabella 4)</i> . OK = Accetta la nuova etichetta di testo Shift = Cambia i tasti: 123ABC o -_+abc = Aggiunge uno spazio BS = Tasto Back space (cancella carattere)

Operazioni preliminari – preparazione dello strumento

Prima di utilizzare lo strumento per la prima volta:

- Assicurarsi che lo strumento non sia danneggiato e che non vi siano oggetti mancanti.
- Rimuovere la pellicola in plastica che protegge lo schermo. Utilizzare la linguetta () nell'angolo in alto a destra.
- Installare le batterie (vedere B1), poi richiudere il coperchio.

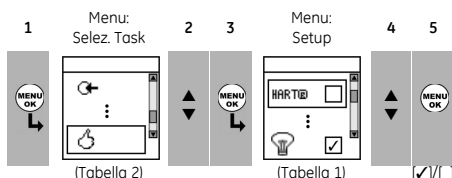
Operazioni preliminari – accensione e spegnimento

Per accendere o spegnere lo strumento, premere (A1 - oggetto [1]). Lo strumento esegue un test automatico e poi indica i dati applicabili.

Quando l'alimentazione è disattivata, l'ultima configurazione rimane in memoria. Vedere "Manutenzione".

Operazioni preliminari – configurazioni di base

Utilizzare il menu *Setup* per impostare il funzionamento normale dello strumento.



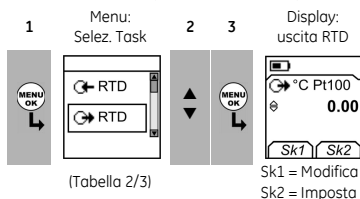
Se esistono dati aggiuntivi per una determinata opzione del menu, selezionare *Imposta* (■ ■) per controllare i valori impostati. Se necessario, regolare i valori.

Tabella 1: Opzioni menu – Setup

Opzioni (se applicabile)	Descrizione
	Solo per DPI 812. Per aggiungere una resistenza in serie nel circuito mA. È quindi possibile utilizzare lo strumento con un dispositivo di comunicazione HART® per l'impostazione e la calibrazione dei dispositivi HART®.
... Scala	Per selezionare la scala internazionale di temperatura adeguata: IPTS 68 o ITS 90.
	Per selezionare ed impostare la funzione retroilluminazione + timer. <i>Dati aggiuntivi: selezionare Imposta (■ ■)</i>
	Per selezionare ed impostare la funzione disattiva alimentazione + timer. <i>Dati aggiuntivi: selezionare Imposta (■ ■)</i>
	Per indicare il livello della batteria (%).
	Per impostare il contrasto dello schermo (%). ▲ aumenta %, ▼ diminuisce %
	Per impostare ora e data. La funzione di calibrazione utilizza la data per l'invio di messaggi di assistenza e calibrazione.
	Per impostare la lingua.
	Per calibrare lo strumento. <i>Dati aggiuntivi: vedere "Calibrazione".</i>
	Per selezionare e indicare i dati di status applicabili (Versione software, Data scadenza calibrazione, Numero di serie, Informazioni IDOS).

Operazioni preliminari – selezione di un'operazione (misura e/o simulazione)

Quando lo strumento è impostato (Tabella 1), utilizzare il menu *Selez. Task* per selezionare l'operazione richiesta.



Nella Tabella 2/3, IDOS è un Modulo di misura universale (UMM). Collegando un UMM alla porta di comunicazione (A1 - oggetto [9]), il menu *Selez. Task* visualizza le opzioni IDOS applicabili.

Tabella 2: Opzioni menu – Selez. Task

Opzioni (se applicabile)	Descrizione
	Un'operazione di misura: RTD – Misura temperatura RTD O Ohm – Misura resistenza RTD.
	Un'operazione di emissione: RTD – Simulazione temperatura RTD O Ohm – Simulazione resistenza RTD.
	Solo per DPI 812. Un'operazione di misura di mA.
	Solo per DPI 812. Effettua un'operazione di misura di mA ed attiva l'alimentazione del loop.
	Solo per DPI 812. Un Test del selettore.
	Solo per UMM. Un'operazione di misura con IDOS
	Solo per UPM. Un test di perdite.
	Per configurare la modalità di funzionamento dello strumento. <i>Dati aggiuntivi: vedere: Setup (Tabella 1).</i>

Tabella 3 indica tutte le operazioni a una e a due funzioni disponibili. Collegando un UMM, si possono utilizzare solo le opzioni comprendenti IDOS.

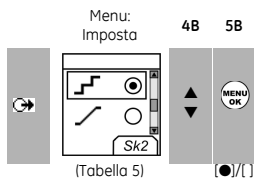
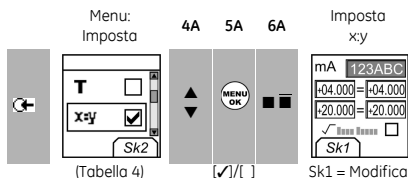
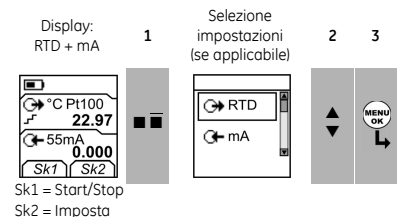
Tabella 3: Operazioni a 1 e 2 funzioni consentite

Funzione						
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
mA	(1) x	(2)	x	(2)	(2)	(2)
mA(24V)	(1) x	(2)	x	(2)	(2)	(2)
	x	x	(2)	x	(2)	(2)
	x	x	x	x	x	(2)
	(1)	(2)	(2)	(2)	(2)	x

= Solo per DPI 812.

Operazioni preliminari – configurazione impostazioni

Quando l'operazione è impostata (Tabella 2/3), utilizzare il menu *Imposta* per regolare l'operazione di immissione e/o emissione.



Se esistono dati aggiuntivi per una determinata opzione del menu, selezionare *Imposta* (■ ■) per controllare i valori impostati. Se necessario, regolare i valori. Vedere "funzioni Modifica".

Tabella 4: (Parte di tabella) Opzioni menu – Imposta (immissione)

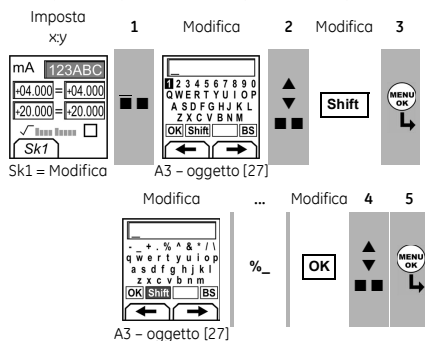
Opzioni (se applicabile)	Descrizione
... unità	Per selezionare le unità di misura della temperatura (°C o °F). <i>Solo per UPM = "Unità pressione" se si seleziona un'operazione IDOS (Tabella 2/3). Selezionare una delle unità fisse di misura (psi, mbar ...).</i>
... tipo	Per selezionare un tipo di RTD adeguato (Pt50, Pt100 ...)
▲▼	Per attivare la misura di valori massimo, minimo e medio.
T	Per selezionare e configurare un valore di tara per l'operazione di misura (un valore impostato o quello della lettura del display). Lo strumento sottrae un valore di tara positivo ed aggiunge un valore di tara negativo. <i>Dati aggiuntivi: selezionare Imposta (■ ■)</i>

Tabella 4: (Parte di tabella) Opzioni menu – Imposta (immissione)

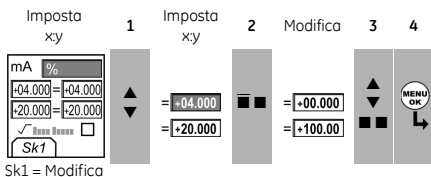
Opzioni (se applicabile)	Descrizione
x:y	Per selezionare ed impostare una scala di valori: una scala locale per ciascuna operazione di misura (Massimo: 5). <i>Dati aggiuntivi (Esempi 1/2): selezionare Imposta (■ ■)</i>
⌂	Per selezionare e configurare i valori di filtro al fine di rendere più stabile l'operazione di misura. Fascia in % del fondo scala (FS). Il filtro confronta ciascun nuovo valore con il valore precedente. Se il nuovo valore è fuori dalla fascia esso non viene filtrato. Costante filtro passa basso in secondi. Aumentare il valore per accrescere il fattore di smorzamento. <i>Dati aggiuntivi: selezionare Imposta (■ ■)</i>
🔔	Per selezionare e configurare i valori di allarme (massimo e minimo) per l'operazione di misura. <i>Dati aggiuntivi: selezionare Imposta (■ ■)</i>
0.0	<i>Solo per UPM</i> . Sensori relativi o differenziali. Correzione dello zero, consente una visualizzazione zero a pressione ambiente.
🕒	Solo per Test perdite. Per impostare il periodo di applicazione del test delle perdite (Ore:Minuti:Secondi).

Operazioni preliminari – funzioni Modifica

Esempio 1) Imposta etichetta per Scalizz. x:y = %.



Esempio 2) Imposta valori per Scalizzi. $x:y = 0 - 100\%$.



Sk1 = Modifica
 ✓ = Portata (mA, solo pressione)

Tabella 5: (Parte di tabella) Opzioni menu – Imposta (emissione)

Tabella 5: (Parte di tabella) Opzioni menu – Imposta (emissione)

Opzioni (se applicabile)	Descrizione
	Per selezionare ed impostare un valore per l'emissione "Rampa". Esempio ciclo emissione: Ripetizione – opzionale Dati aggiuntivi (Tabella 6): selezionare Imposta

Opzioni (se applicabile)	Descrizione
... Unità	Per selezionare le unità di misura della temperatura (°C o °F).
... tipo	Per selezionare un tipo di RTD adeguato (Pt50, Pt100 ...)
	Per selezionare ed impostare un valore per l'emissione "Incr. Fine". Esempio: Incrementi di 10°C. Dati aggiuntivi: selezionare Imposta
	Per selezionare ed impostare un valore per l'emissione "controllo span". Esempio ciclo emissione: Il ciclo si ripete automaticamente. Dati aggiuntivi (Tabella 6): selezionare Imposta
	Per selezionare ed impostare un valore per l'emissione "% Passi". Esempio ciclo emissione: Ripetizione – opzionale Dati aggiuntivi (Tabella 6): selezionare Imposta
	Per selezionare ed impostare un valore per l'emissione "Passo fisso". Esempio ciclo emissione: Ripetizione – opzionale Dati aggiuntivi (Tabella 6): selezionare Imposta

Tabella 6: Dati aggiuntivi per imposta (emissione):

Oggetto	Valore
controllo span	
Minimo (0%)	Imposta valore 0%
Max (100%)	Imposta valore 100%
Pausa (d)	Imposta il periodo (Ore:Minuti:Secondi) tra ciascun cambiamento di valore.
% Passi	
Minimo (0%), Massimo (100%), Pausa (d): come sopra.	
Passo (s) ... %	Imposta il cambiamento di valore per ciascun passo in percentuale rispetto alla gamma di fondo scala (Max – Min).
Passo fisso	
Minimo (0%), Massimo (100%), Pausa (d): come sopra.	
Passo (s)	Imposta il cambiamento di valore per ciascun passo come valore di temperatura o resistenza.
Rampa	
Minimo (0%), Massimo (100%), Pausa (d): come sopra.	
Durata (t)	Imposta il periodo (Ore:Minuti:Secondi) necessario al passaggio da valore Minimo (0%) al valore Massimo (100%).
Ripetizione	Se applicabile, selezionare questo oggetto per ripetere continuamente un ciclo.

Uso

Questo paragrafo riporta esempi che illustrano come collegare ed utilizzare lo strumento. Prima di iniziare:

- Leggere il paragrafo "Sicurezza".
- Non utilizzare strumenti danneggiati.

Uso – collegamenti RTD

Al fine di prevenire errori dello strumento, assicurarsi che i collegamenti al RTD (A1-oggetto [10]) siano corretti. Negli esempi seguenti 2W, 3W e 4W indicano i collegamenti a 2, 3 e 4 fili.

Uso – collegamenti porte di comunicazione

Utilizzare la porta di comunicazione (A1 - oggetto [9]) per collegare un Modulo di misura universale (UMM) IDOS. Collegando il cavo da un UMM (Figura 7/8), lo strumento cambia automaticamente i menu e fornisce tutte le opzioni applicabili (Tabella 2/3).

Uso – misurazione valori RTD

Per misurare i valori di temperatura o resistenza di un RTD:

1. Collegare lo strumento (Figura 1) e, se necessario, modificarne il Setup (Tabella 1).
2. Selezionare l'operazione RTD o Ohm adeguata da Selez. Task (Tabella 2/3) e, se necessario, modificare Imposta (Tabella 4).

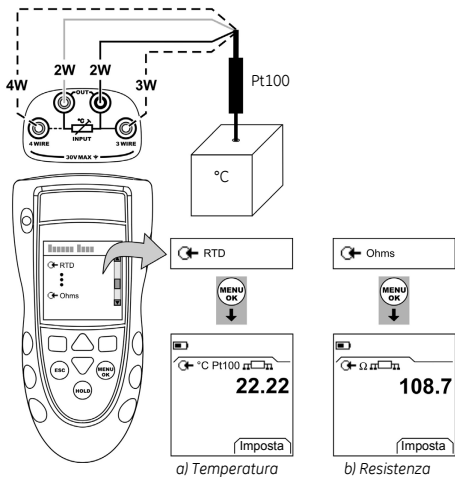


Figura 1: Esempio configurazione – per misurare i valori di temperatura o resistenza di un RTD

Lo schermo visualizza il numero di collegamenti al RTD.

= RTD a quattro fili collegato.

Se questo simbolo non concorda con il numero di collegamenti al RTD:

- Assicurarsi che i collegamenti al RTD siano corretti.
- Assicurarsi che i fili ed il sensore siano funzionanti.

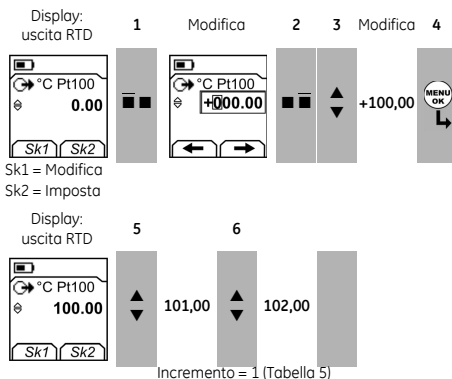
Uso – modifica valori di emissione

Dopo aver impostato l'operazione di emissione (Tabella 5), utilizzare una delle seguenti procedure per modificare i valori di emissione:

Tabella 7: Procedure per la modifica dell'emissione

Emissione	Procedura
	Selezionare Modifica (■ ■) e/o utilizzare i pulsanti ▲ ▼. Vedere esempio sotto.
	Selezionare Start/Stop (■ ■) o utilizzare i pulsanti ▲ ▼ per effettuare manualmente le modifiche di passo.
	Selezionare Start/Stop (■ ■).

Esempio procedura (emissione "Incr. Fine"):



Incremento = 1 (Tabella 5)

Uso - simulazione valori RTD

Per simulare i valori di temperatura o resistenza di un RTD:

1. Collegare lo strumento (Figura 2) e, se necessario, modificarne il Setup (Tabella 1).
2. Selezionare l'operazione RTD o Ohm adeguata da *Selez. Task* (Tabella 2/3) e, se necessario, modificare *Imposta* (Tabella 5).
3. Erogare i valori di emissione all'impianto (Tabella 7).

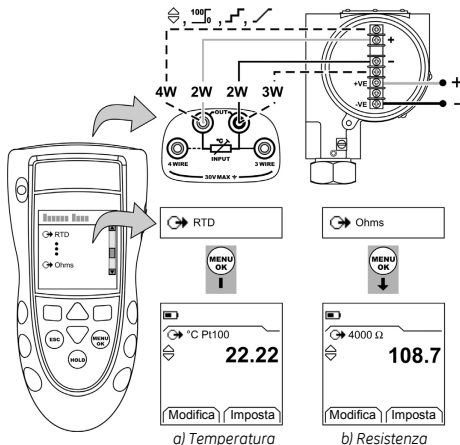


Figura 2: Esempio configurazione - per simulare i valori di temperatura o resistenza di un RTD

Uso - calibrazione del trasmettitore

Solo per DPI 812. Per calibrare un trasmettitore:

1. Collegare lo strumento (Figura 3/4) e, se necessario, modificarne il Setup (Tabella 1).
2. Selezionare un'operazione di calibrazione adeguata da *Selez. Task* (Tabella 2/3) e, se necessario, modificare *Imposta* (Tabella 4/5).
3. Erogare i valori di emissione all'impianto (Tabella 7).

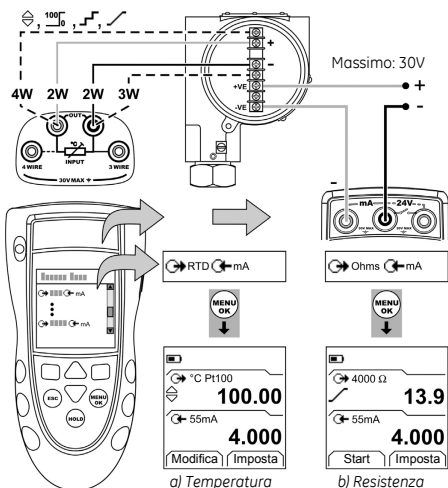


Figura 3: Esempio configurazione - calibrazione trasmettitore con alimentazione esterna del loop

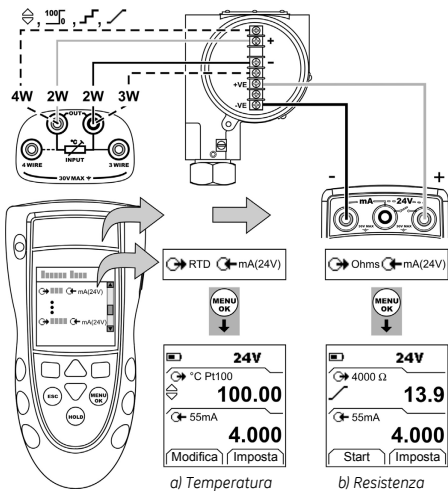


Figura 4: Esempio configurazione - calibrazione trasmettitore con alimentazione interna del loop

Uso – misura di mA

Solo per DPI 812. Per misurare una corrente:

1. Collegare lo strumento (Figura 5) e, se necessario, modificarne il *Setup* (Tabella 1).
2. Selezionare una misura di mA adeguata da *Selez. Task* (Tabella 2/3) e, se necessario, modificare *Imposta* (Tabella 4).

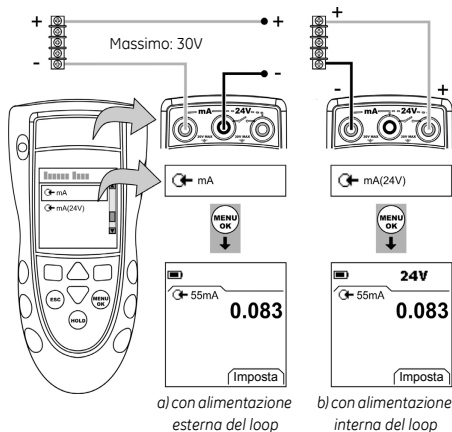


Figura 5: Esempio configurazione – misura di mA

Uso – test del selettore

Solo per DPI 812. Per effettuare test su un selettore RTD:

1. Collegare lo strumento (Figura 6) e, se necessario, modificarne il *Setup* (Tabella 1).
2. Selezionare un test del selettore adeguato da *Selez. Task* (Tabella 2/3) e, se necessario, modificare *Imposta* (Tabella 5). Lo schermo indica lo stato del contatto (aperto o chiuso) nell'angolo in alto a destra.
3. Erogare i valori di emissione all'impianto (Tabella 7).

• Esempio – emissione "Incr. Fine".

- a. Utilizzare *Modifica* (■ ■) per impostare un valore minore del valore del contatto.
- b. Utilizzare i pulsanti ▲ ▼ per modificare il valore in incrementi ridotti.

• Esempio – emissione "Rampa".

- a. Impostare i valori "Massimo" e "Minimo" applicabili per il valore del contatto (Tabella 6). Per ottenere un valore del contatto preciso, impostare quindi un periodo di "Durata" lungo.
- b. Utilizzare *Start/Stop* (■ ■) per avviare e interrompere il ciclo di "Rampa".

4. Se necessario, erogare i valori di emissione nella direzione opposta fino a quando la condizione del contatto cambia nuovamente.

Lo schermo indica i valori richiesti per aprire e chiudere il contatto.

5. Per effettuare nuovamente il test, premere *ESC* per azzerare i valori.

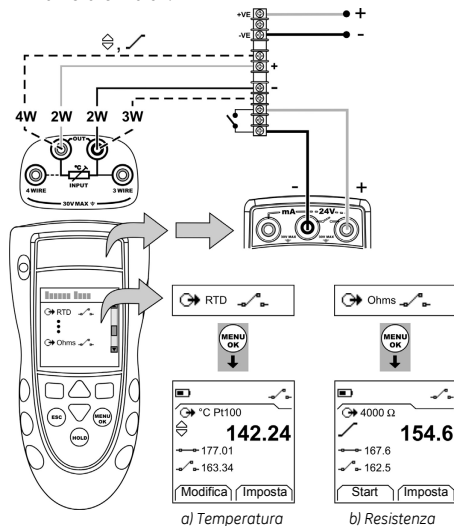
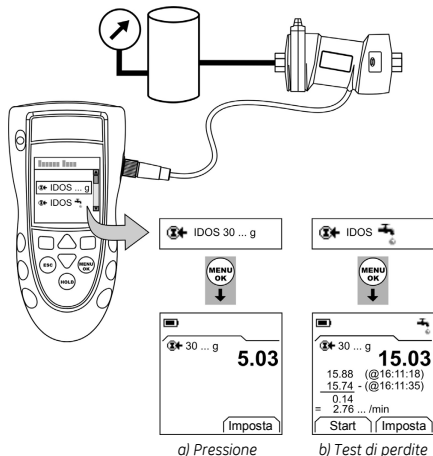


Figura 6: Esempio configurazione – test del selettore

Uso – misura di pressione UPM

Leggere le istruzioni fornite con l'UPM e seguire le procedure specificate per collegarlo (Figura 7/8).



a) Pressione

b) Test di perdite

Figura 7: Esempio configurazione – misura della pressione con un UPM

Quando i collegamenti sono stati completati, effettuare le selezioni di IDOS necessarie (Tabella 2/3).

Se si collega nuovamente un UPM, lo strumento utilizza le stesse unità di misura utilizzate in precedenza. Lo strumento mantiene i dati relativi agli ultimi 10 moduli.

UPM – Misura della pressione

Per misurare la pressione (Figura 7):

1. Selezionare un'operazione di misura di pressione adeguata da *Selez. Task* (Tabella 2/3) e, se necessario, modificare *Setup* (Tabella 1) e *Imposta* (Tabella 4/5).
2. Se necessario, effettuare una correzione di zero (Tabella 4).

Per misurare la pressione con un'altra operazione (Figura 8), seguire lo stesso procedimento.

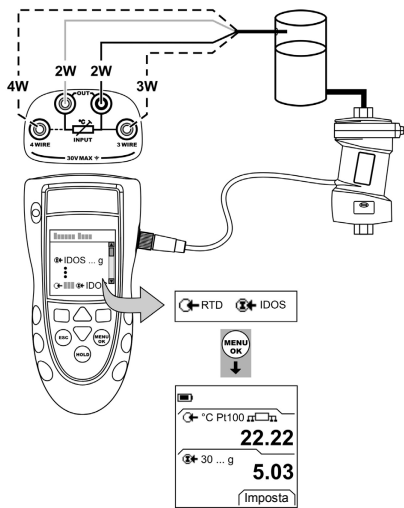


Figura 8: Esempio configurazione – misura della pressione e della temperatura

UPM – Test di perdite

Per effettuare un test di perdite su un impianto a pressione (Figura 7):

1. Selezionare un test di perdite adeguato da *Selez. Task* (Tabella 2/3) e, se necessario, modificare *Setup* (Tabella 1) e *Imposta* (Tabella 4).
2. Impostare il periodo del test di perdite (Tabella 4).
3. Se necessario, effettuare una correzione di zero (Tabella 4).
4. Per avviare il test di perdite, selezionare *Start* (■ ■).

Quando il test è completato, lo strumento calcola il tasso di perdita in unità/minuto relativa.

Uso – indicazioni d'errore

Se lo schermo visualizza <<<< o >>>> :

- Assicurarsi che la gamma sia corretta.
- Assicurarsi che tutte le apparecchiature e attacchi relativi siano funzionanti.

Manutenzione

Questo paragrafo illustra le procedure da seguire per mantenere l'apparecchio in buone condizioni. Restituire l'apparecchiatura al costruttore o a un centro di assistenza autorizzato per qualsiasi tipo di riparazione. Non smaltire il prodotto nei rifiuti domestici. Rivolgersi ad enti autorizzati alla raccolta e/o al riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche dismesse. Per maggiori informazioni, contattare uno dei seguenti:

- il nostro centro di assistenza: (raggiungibile attraverso il sito web www.gesensing.com)
- il vostro comune.

Manutenzione – pulizia dell'apparecchio

Pulire la custodia con un panno integro inumidito e un detergente neutro. Non utilizzare solventi o materiali abrasivi.

Manutenzione – sostituzione delle batterie **B1**

Per sostituire le batterie vedere B1, poi richiudere il coperchio.

Assicurarsi che ora e data siano corrette. La funzione di calibrazione utilizza la data per l'invio di messaggi di assistenza e calibrazione.

Tutte le altre opzioni di configurazione rimangono in memoria.

Calibrazione

Nota: GE offre un servizio di calibrazione conforme agli standard internazionali.

Si raccomanda il rinvio dello strumento al produttore o ad un centro di manutenzione autorizzato per effettuare la calibrazione.

Qualora si utilizzi una sorgente di calibrazione alternativa, assicurarsi che applichi i seguenti standard.

Calibrazione – prima di iniziare

Per effettuare una calibrazione accurata, è necessario disporre:

- delle apparecchiature di calibrazione specificate nella Tabella 8
- di un ambiente a temperatura stabile: $70 \pm 2^\circ\text{F}$ ($21 \pm 1^\circ\text{C}$)

Tabella 8: Apparecchiatura di calibrazione

Funzione	Apparecchiatura di calibrazione (ppm = parti per milione)
Ohm	- Resistenza 0Ω standard - *Resistenza standard (Ω): 100, 200, 300 Tolleranza: 50 ppm + 0,6 ppm/°C + 5 ppm/anno - *Resistenza standard (Ω): 400, 1k, 2k, 4k Tolleranza: 10 ppm + 0,6 ppm/°C + 5 ppm/anno
Ohm	Un ohmmetro o un impianto di misura RTD con i seguenti limiti relativi alla corrente di eccitazione: gamma (Ω): Eccitazione (mA) 0 ... 400Ω Da 0,50 a 3,0 mA 400 ... 1500Ω Da 0,05 a 0,8 mA 1500 ... 3200Ω Da 0,05 a 0,4 mA 3200 ... 4000Ω Da 0,05 a 0,3 mA
Pressione	Solo per UPM. Vedere il manuale relativo all'UPM IDOS.
mA	Calibratore mA. Precisione: vedere Tabella 12.

* *O un simulatore di resistenza equivalente*

Prima di iniziare la calibrazione, assicurarsi che ora e data sullo strumento siano corrette (Tabella 1).

Sequenza di selezione:

➤ Selez. Task (Tabella 2) ➤ Setup (Tabella 1) ➤ Calibrazione ➤

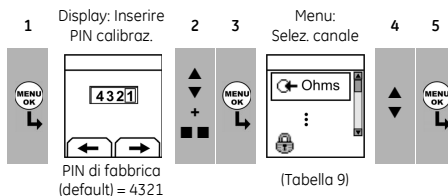


Tabella 9: Opzioni calibrazione

Opzioni	Descrizione
Ohm	Per calibrare la resistenza di immissione.
Ohm	Per calibrare la resistenza di emissione.
IDOS ...	Solo per UMM. Per calibrare l'UMM IDOS specificato. Vedere il manuale relativo all'UMM IDOS.
mA	Solo per DPI 812. Per calibrare l'immissione mA.
	<i>Scadenza calibrazione:</i> per impostare la data della prossima calibrazione dello strumento. Dopo la data di calibrazione specificata, compare un messaggio di avviso. Una casella di selezione consente l'interruzione dell'avviso.
	Per cambiare il PIN (Numero di identificazione personale) di calibrazione.

Selezionando un canale, lo schermo visualizza le istruzioni applicabili per completare la calibrazione.

Quando la calibrazione è completa, selezionare *Scadenza Calibr.* ed impostare la nuova data di calibrazione dello strumento.

Calibrazione – procedure (immissione Ohm)

1. Attendere che l'apparecchiatura raggiunga una temperatura stabile (minimo: 5 minuti dall'ultima accensione).
 2. Utilizzare il menu calibrazione (Tabella 9) per effettuare una calibrazione per ciascuna gamma.
 - Gamma: 0-399,9Ω
 - a. Zero Ohm nominale: effettuare un collegamento a 4 fili alla resistenza 0Ω (Figura 1).
 - b. Ohm fondo scala positivo nominale: effettuare un collegamento a 4 fili alla resistenza 400Ω (Figura 1).
 - Gamma: 400Ω-4kΩ
 - a. Zero Ohm nominale: effettuare un collegamento a 4 fili alla resistenza 400Ω (Figura 1).
 - b. Ohm fondo scala positivo nominale: effettuare un collegamento a 4 fili alla resistenza 4kΩ (Figura 1).
- Lo schermo visualizza le istruzioni applicabili per effettuare la calibrazione di ciascuna gamma.

- Per assicurarsi che la calibrazione sia corretta, selezionare l'operazione di immissione Ohm adeguata (Tabella 2).
- Effettuare un collegamento a 4 fili alla resistenza standard adeguata (Tabella 10) e misurare il valore (Figura 1).
- Assicurarsi che l'errore sia entro i limiti specificati (Tabella 10).

Tabella 10: Limiti di errore immissione Ohm

Resistenza standard* (Ω)	Errore resistenza (Ω)	Errore consentito DPI 811/812 (Ω)
0 (Corto circuito)	-	0,05
100	0,008	0,05
200	0,013	0,05
300	0,018	0,05
400	0,007	0,05
1k	0,042	0,25
2k	0,052	0,25
4k	0,072	0,50

* *Un simulatore di resistenza equivalente*

Calibrazione – procedure (emissione Ohm)

- Collegare lo strumento all'apparecchiatura di calibrazione (Figura 2).
- Attendere che l'apparecchiatura raggiunga una temperatura stabile (minimo: 5 minuti dall'ultima accensione).
- Utilizzare il menu calibrazione (Tabella 9) per effettuare una calibrazione per ciascuna gamma.
 - Gamma: 0-399,9Ω
 - Gamma: 400Ω-1999,9Ω
 - Gamma: 2kΩ-4kΩ
 Lo schermo visualizza le istruzioni applicabili per effettuare la calibrazione di ciascuna gamma.
- Per assicurarsi che la calibrazione sia corretta, selezionare l'operazione di emissione Ohm adeguata (Tabella 2).
- Erogare i valori specificati (Tabella 11). Assicurarsi che l'errore sia entro i limiti specificati.

Tabella 11: Limiti di errore emissione Ohm

Ohm (Ω)	Errore calibratore (Ω)	Errore consentito DPI 811/812 (Ω)
0	0,003	0,05
100	0,004	0,06
200	0,005	0,06
300	0,007	0,07
400	0,008	0,07
1000	0,015	0,30
2000	0,026	0,40
4000	0,049	0,80

Calibrazione – procedure (immissione mA)

- Solo per DPI 812. Collegare lo strumento all'apparecchiatura di calibrazione (Figura 5).
- Attendere che l'apparecchiatura raggiunga una temperatura stabile (minimo: 5 minuti dall'ultima accensione).
- Utilizzare il menu calibrazione (Tabella 9) per effettuare una calibrazione a tre punti (-FS, Zero e +FS). Lo schermo visualizza le istruzioni applicabili per completare la calibrazione.
- Per assicurarsi che la calibrazione sia corretta, selezionare l'operazione di immissione mA adeguata (Tabella 2) ed applicare i seguenti valori:
 - mA: -55, -40, -24, -18, -12, -6, 0 (circuito aperto)
 - Poi mA: 0, 6, 12, 18, 24, 40, 55.
- Assicurarsi che l'errore sia entro i limiti specificati (Tabella 12).

Tabella 12: Limiti di errore immissione mA

mA applicati	Errore calibratore (mA)	Errore consentito DPI 811/812 (mA)
±55	0,0022	0,005
±40	0,0018	0,004
±24	0,0014	0,003
±18	0,0004	0,003
±12	0,0003	0,002
±6	0,0002	0,002
0 (circuito aperto)	-	0,001

Calibrazione – procedure (UMM IDOS)

Vedere il manuale relativo all'UMM IDOS.

Quando la calibrazione è completa, lo strumento imposta automaticamente una nuova data di calibrazione nell'UMM.

Specifiche

Tutti i dati relativi alla precisione hanno validità di un anno.

Specifiche - generale

Lingue	Inglese (Default)
Temperatura d'esercizio	14 ... 122°F (-10 ... 50°C)
Temperatura magazzino	-4 ... 158°F (-20 ... 70°C)
Umidità	da 0 a 90% senza condensa (Def Stan 66-31, 8.6 cat III)
Urti/Vibrazioni	BS EN 61010:2001; Def Stan 66-31, 8.4 cat III
Compatibilità elettromagnetica	BS EN 61326-1:1998 + A2:2001
Sicurezza	Elettrica - BS EN 61010:2001; dotato di marchio CE
Dimensioni (L: P: A)	7,1 x 3,3 x 2,0 in (180 x 85 x 50 mm)
Peso	14 oz (400 g)
Alimentazione	3 x batterie alcaline AA.
Durata (Misura)	RTD, Ω: ≈ 70 ore mA: ≈ 35 ore mA ≈ 10 ore (alimentazione a 24 V a 12 mA)
Durata (Alimentazione)	RTD, Ω: ≈ 65 ore

Specifiche - gamme temperature

Tipo RTD	Norma	Gamma °F	Gamma °C	Precisione °F *	Precisione °C *
Pt50 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0,90	0,50
Pt100 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0,45	0,25
Pt200 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	1,08	0,60
Pt500 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0,72	0,40
Pt1000 (385)	IEC 751	-328 ... 752	-200 ... 400	0,36	0,20
D 100 (392)	JIS 1604-1989	-328 ... 1202	-200 ... 650	0,45	0,25
Ni 100	DIN 43760	-76 ... 482	-60 ... 250	0,36	0,20
Ni 120	MINCO 7-120	-112 ... 500	-80 ... 260	0,36	0,20

*Coefficiente di temperatura:
14 ... 50°F, 86 ... 122°F = 0,0028% FS / °F
(-10 ... 10°C, 30 ... 50°C = 0,005% FS / °C)

Specifiche - gamme resistenza

Gamma (Ω)	Eccitazione (mA)	Precisione (Ω)*
0 ... 400	0,15 ... 0,5	0,15
0 ... 400	0,50 ... 3,0	0,10
400 ... 1500	0,05 ... 0,8	0,50
1500 ... 3200	0,05 ... 0,4	1,00
3200 ... 4000	0,05 ... 0,3	1,30

*Coefficiente di temperatura:
14 ... 50°F, 86 ... 122°F = 0,0028% FS / °F
(-10 ... 10°C, 30 ... 50°C = 0,005% FS / °C)

Specifiche - connettori elettrici (A2)

Gamma (misura)	Da 0 a ±55 mA
Precisione	0,02% della lettura + 3 conteggi
Coefficiente di temperatura	0,0011% FS / °F (0,002% FS / °C)
14 ... 50°F, 86 ... 122°F (-10 ... 10°C, 30 ... 50°C)	
Rilevazione contatto	Aperto e chiuso. Corrente 2 mA.
Emissione alimentazione del loop	24 V ± 10%
Resistenza HART®	250 Ω (selezione menu)
Connettori (A2)	Tre prese da 0,16 in (4 mm)

Druck DPI 811/812

Calibrador de RTD e
Calibrador de loop de RTD

Manual do usuário - K345



Índice

Introdução	1
Segurança	1
Marcas e símbolos no instrumento	2
Para iniciar	2
Localização dos itens	2
Itens no visor	2
Preparar o instrumento	2
Ligar ou desligar	3
Definir a operação básica	3
Selecione a Tarefa (medir e/ou simular)	3
Definir os ajustes	4
Funções de edição	4
Operação	6
Conexões de RTD	6
Conexões de porta de comunicação	6
Medir valores de RTD	6
Alterar valores de saída	6
Simular valores de RTD	7
Calibração de transmissor	7
Medidas em mA	8
Teste de chave	8
Medida de pressão do UPM	9
Indicações de erro	9
Manutenção	10
Limpe a unidade	10
Troque as baterias	10
Calibração	10
Antes de começar	10
Procedimentos (entrada de Ohms)	10
Procedimentos (saída de Ohms)	11
Procedimentos (entrada de mA)	11
Procedimentos (IDOS UMM)	11
Dados de especificação	12
Geral	12
Faixas de temperatura	12
Faixas de resistência	12
Conectores elétricos (A2)	12
Atendimento ao cliente	Contracapa

© 2007 General Electric Company. Todos os direitos reservados.

Marcas comerciais

Todos os nomes de produtos são marcas registradas de suas respectivas empresas.

Introdução

O Calibrador de RTD (Detector de Temperatura de Resistência) DPI 811 e o Calibrador de Loop de RTD DPI 812 são parte da série DPI 800 de instrumentos manuais da Druck.

A série DPI 800 usa a tecnologia IDOS (Sensor de Saída Digital Inteligente) para fornecer funcionalidade plug-and-play instantânea com uma variedade de módulos de medida universais (UMM). Exemplo: o módulo de pressão universal (UPM).

O DPI 811/812 inclui essas funções:

Função	DPI 811	DPI 812
Medir/simular temperatura ou resistência de RTD	*Sim	
Funções Passo/Rampa	Automático/Manual	
Porta de comunicação	IDOS ou RS232	
Seleção de idioma	Sim	
Medir pressão/Teste de vazamento	** IDOS UPM externo	
Instantâneo (Snapshot)**	Até 1000 visores com marcação de data/hora	
Medida em mA	Não	0-55 mA
Resistor HART®	Não	Sim
Saída de V cc	Não	24 V
Teste de chave	Não	Sim
Outras funções	Espera, Máximo/Mínimo/Média, Filtro, Tara, Valores de Escala, Iluminação, Alarme	

* Consulte "Dados de especificação".

** Item opcional.

Segurança

Antes de usar o instrumento, é importante ter lido e entendido todos os dados relacionados. Eles incluem: todos os procedimentos locais de segurança, as instruções do UMM (se aplicável) e esta publicação.

ADVERTÊNCIA

- **É perigoso ignorar os limites especificados para o instrumento ou usar o instrumento quando ele não estiver em condição normal. Use a proteção adequada e obedeça a todas as precauções de segurança.**
- **Não use o instrumento em locais com gás, vapor pó explosivos. Há um risco de explosão.**
- **Para evitar choques elétricos ou danos ao instrumento, não conecte mais de 30 V entre os terminais ou entre os terminais e o fio terra (aterramento).**

Continua

Segurança (Continua)

- UPM apenas. Para evitar uma liberação de pressão perigosa, isole e alivie o sistema antes de desconectar uma conexão de pressão.

Antes de começar uma operação ou procedimento descrito nesta publicação, certifique-se de que você tenha as habilidades exigidas (se necessário, com qualificações de um estabelecimento de treinamento aprovado). Siga sempre as práticas recomendadas de engenharia.

Segurança – Marcas e símbolos no instrumento

	Em conformidade com as diretivas da União Europeia		Aviso - consulte o manual
	Leia o manual		Bateria
	Conexão terra		LIGADO/DESLIGADO
	Não jogue fora este produto como se fosse um resíduo doméstico. Consulte a seção "Manutenção".		

Para iniciar

Para iniciar – Localização dos itens **A1 ... A2**

Item	Descrição
1.	Botão Ligar/Desligar.
2.	Tecla personalizável à esquerda. Seleciona a função acima dela no visor (Item 25). Exemplo: Editar.
3.	ESC Volta um nível do menu. Sai de uma opção de menu. Cancela as alterações em um valor.
4.	Aumenta ou diminui um valor. Destaca um item diferente.
5.	HOLD Mantém os dados no visor. Para continuar, pressione o botão HOLD novamente.
6.	MENU OK Mostra o menu <i>Selec. tarefa</i> . Seleciona ou aceita um item ou valor. Seleciona [✓] ou cancela [] uma seleção.
7.	Tecla personalizável à direita. Seleciona a função acima dela no visor (Item 25). Exemplo: Ajustes.
8.	Visor. Consulte a figura A3.
9.	SENSOR / PC Porta de comunicação. Use para conectar um módulos de medida universais (UMM) ou um cabo RS232.
10.	Conectores RTD: Para medir, use os conectores "INPUT" de 2, 3 ou 4 fios. Para simular use apenas os dois conectores "OUT". Consulte "Operação".
11.	Ponto de conexão para alguns dos acessórios opcionais. Consulte o catálogo técnico.
12.	Compartimento de bateria. Consulte a figura B1.
13., 14., 15.	DPI 812 apenas. Terminais para medir corrente, fornecer alimentação de 24 V e fazer testes de chave.

Para iniciar – Itens no visor **A3**

Item	Descrição
16.	DPI 812 apenas. Indicação de tarefa para o teste de chave. = chave fechada = chave aberta UPM apenas. Indicação de tarefa para o teste de vazamento. <i>Consulte: Selec. tarefa (Tabela 2/3).</i>
17.	24V DPI 812 apenas. A alimentação do loop está ativada. <i>Consulte: Selec. tarefa (Tabela 2/3).</i>
18.	O valor medido satisfaz uma das condições de alarme. <i>Consulte: Ajustes (Tabela 4).</i>
19.	H Os dados no visor estão em espera. Para continuar, pressione o botão HOLD novamente.
20.	Mostra o nível de bateria: 0 ... 100%.
21.	Identifica o tipo de dados e a faixa de medida. = Entrada = Saída = Entrada IDOS <i>Consulte: Selec. tarefa (Tabela 2/3).</i>
22. ... 24.	Os ajustes aplicados à entrada ou saída.
22. °C	As unidades ou uma escala especificada (xy) - (Tabela 4/5).
Pt...	O RTD Tipo (Pt50, ...) - (Tabela 4/5).
	Conexões de entrada RTD: 2, 3 ou 4 (Figura 1).
23.	= Operação de saída (Tabela 5).
24.	= Filtro = Máximo = Média (Tabela 4) = Tara = Mínimo
25.	Uma função de tecla personalizada. Para selecionar uma função disponível, pressione a tecla personalizável abaixo dela. Exemplo: = Mover para a esquerda = Mover para a direita
26.	O valor ou os valores medidos aplicáveis à seleção de tarefa.
27.	A tela <i>Editar</i> para configurar rótulos de texto (≤ 6 caracteres): <i>xy Escala (Tabela 4).</i> OK = Aceitar o novo rótulo de texto. Shift = Alterar as teclas: 123ABC ou _+abc. = Adicionar um espaço. BS = Backspace (Excluir caractere).

Para iniciar – Preparar o instrumento

Antes de usar o instrumento pela primeira vez:

- Certifique-se de que não haja danos no instrumento, e que não haja itens perdidos.
- Remova a película de plástico que protege o visor. Use a etiqueta (D) no canto superior direito.
- Instale as baterias (consulte a figura B1). Em seguida, recoloque a tampa.

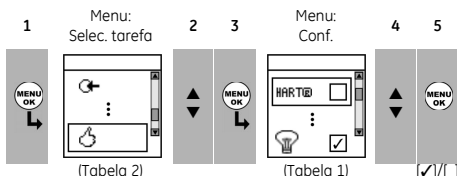
Para iniciar – Ligar ou desligar

Para ligar ou desligar o instrumento, pressione **O** (A1 - item [1]). O instrumento realiza um autoteste e mostra os dados aplicáveis.

Quando a força é desligada, o último conjunto de opções de configuração permanece na memória. Consulte "Manutenção".

Para iniciar – Definir a operação básica

Use o menu *Conf.* para configurar a operação básica do instrumento.



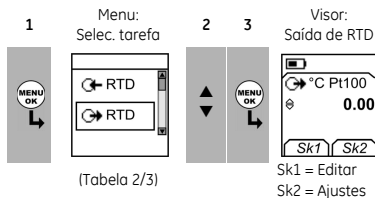
Se houver dados adicionais para uma opção de menu, selecione *Ajustes* (■ ■) para ver os valores que estão configurados. Se necessário, ajuste os valores.

Tabela 1: Opções de Menu - Conf.

Opções (Se aplicável)	Descrição
	DPI 812 apenas. Adicionar um resistor em série no circuito mA. Você pode usar este instrumento com um comunicador HART® para configurar e calibrar os dispositivos HART®.
... Fator	Selecionar o fator de temperatura internacional aplicável: IPTS 68 ou ITS 90.
	Selecionar e configurar o recurso de iluminação + timer. <i>Dados adicionais: Selecione Ajustes (■ ■).</i>
	Selecionar e definir o recurso de desligamento + timer. <i>Dados adicionais: Selecione Ajustes (■ ■).</i>
	Mostrar o nível da bateria (%).
	Ajustar o contraste do visor (%). ▲ Aumenta %, ▼ Diminui %.
	Ajustar hora + data. O recurso de calibração usa a data para fornecer mensagens de serviço e calibração.
	Definir a opção de idioma.
	Calibrar o instrumento. <i>Dados adicionais: Consulte "Calibração".</i>
	Selecionar e mostrar os dados de status aplicáveis. (Construção de software, Calibração devida, Número de série, Informações de IDOS).

Para iniciar – Selecione a Tarefa (medir e/ou simular)

Quando o instrumento estiver definido (Tabela 1), use o menu *Selec. tarefa* para selecionar a tarefa aplicável.



Na Tabela 2/3, IDOS é um módulos de medida universais (UMM). Se você conectar um UMM à porta de comunicação (A1 - item [9]), o menu *Selec. tarefa* mostra as opções de IDOS disponíveis.

Tabela 2: Opções de Menu – Selec. tarefa

Opções (se aplicável)	Descrição
	RTD ou Ohms Uma tarefa de medição de entrada: RTD – Medir temperatura de RTD OU Ohms – Medir resistência de RTD.
	RTD ou Ohms Uma tarefa de saída: RTD – Simular temperatura de RTD OU Ohms – Simular resistência de RTD.
	DPI 812 apenas. Uma tarefa de medição em mA.
	DPI 812 apenas. Uma tarefa de medição em mA + a alimentação do loop está ativada.
	DPI 812 apenas. Um teste de chave.
	UMM apenas. Uma tarefa de medição em IDOS.
	UPM apenas. Um teste de vazamento.
	Para definir a forma como o instrumento opera. <i>Dados adicionais: Consulte: Conf. (Tabela 1).</i>

A Tabela 3 mostra todas as operações de uma e duas funções que estão disponíveis. Se conectar um UMM, você pode usar apenas as opções que incluem o IDOS.

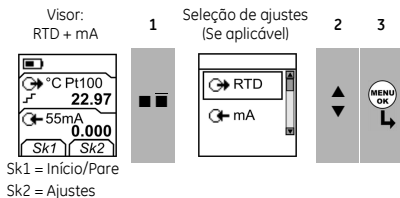
Tabela 3: Operações de função 1 e 2 permitidas

Função					
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
mA	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
mA (24 V)	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
	x	x	(2)	x	(2)
	x	x	x	x	(2)
	(1) (2)	(2)	(2)	(2)	x

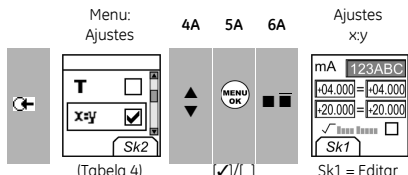
= DPI 812 apenas

Para iniciar – Definir os ajustes

Quando a tarefa for definida (Tabela 2/3), use o menu *Ajustes* para ajustar a operação de entrada e/ou saída.



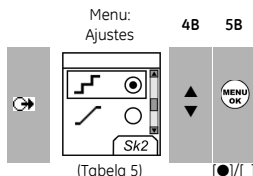
Sk1 = Início/Parar
Sk2 = Ajustes



(Tabela 4)

[✓]/[/]

Sk1 = Editar



(Tabela 5)

[●]/[/]

Se houver dados adicionais para uma opção de menu, selecione *Ajustes* (■ ■) para ver os valores que estão configurados. Se necessário, ajuste os valores. Consulte "Funções de edição".

Tabela 4: (Parte da tabela) Opções de Menu - Ajustes (Entrada)

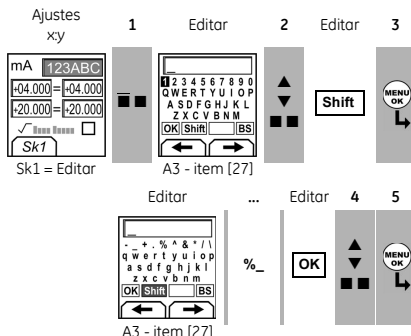
Opções (se aplicável)	Descrição
... Unidades	Selecionar as unidades de temperatura (°C ou °F). <i>UPM apenas = "Unidades de Pressão" se você selecionar uma tarefa IDOS (Tabela 2/3). Selecione uma das unidades fixas de medida (mbar, psi ...).</i>
... tipo	Selecionar um tipo de RTD aplicável (Pt50, Pt100 ...).
▲▼	Incluir valores máximo, mínimo e médio na tarefa de medição.
T	Selecionar e definir um valor de tara para a tarefa de medição (um valor especificado ou a leitura no visor). O instrumento subtrai um valor de tara positivo e adiciona um valor de tara negativo. <i>Dados adicionais: Selecione Ajustes (■ ■).</i>

Tabela 4: (Parte da tabela) Opções de Menu - Ajustes (Entrada)

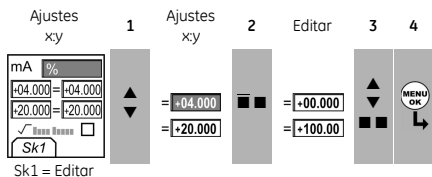
Opções (se aplicável)	Descrição
x:y	Selecionar e ajustar uma escala de valores. Uma escala local para cada tarefa de medição (Máximo: 5). <i>Dados adicionais (exemplo 1/2): Selecione Ajustes (■ ■).</i>
⚙	Selecionar e definir valores de filtro para gerar uma saída mais fácil para a tarefa de medição: +/- Banda como um % do fundo de escala (FE). +/- O filtro compara cada novo valor com o valor anterior. Se o novo valor estiver fora da banda, ele não será filtrado. ⏱ Passagem baixa filtra constante Tempo em segundos. Aumenta o valor para ampliar o fator de amortecimento. <i>Dados adicionais: Selecione Ajustes (■ ■).</i>
🔔	Selecionar e definir os valores de alarme para a tarefa de medição (máximo e mínimo). <i>Dados adicionais: Selecione Ajustes (■ ■).</i>
0.0	<i>UPM apenas.</i> Manométricos ou sensores com operação diferencial. Uma correção zero que faz o instrumento ler zero na pressão local.
🕒	Teste de vazamento apenas. Configurar um período aplicável para o teste de vazamento (Horas:Minutos:Segundos).

Para iniciar – Funções de edição

Exemplo 1) Ajustar um rótulo para x:y Escala = %.



Exemplo 2) Ajustar valores para x,y Escala = 0 a 100%



✓ Escala de vazão (mA, pressão apenas)

Tabela 5: (Parte da tabela) Opções de menu - Ajustes (Saída)

Opções (se aplicável)	Descrição
... Unidades	Selecionar as unidades de temperatura (°C ou °F).
... tipo	Selecionar um tipo de RTD aplicável (Pt50, Pt100...).
	Selecionar e definir um valor de saída "Nudge". Exemplo: Incrementos de 10 °C. <i>Dados adicionais (Tabela 6):</i> Selecione Ajustes (■ ■).
	Selecionar e definir valores para a opção "Check do Span". Exemplo de ciclo de saída: Este ciclo se repete automaticamente. <i>Dados adicionais (Tabela 6):</i> Selecione Ajustes (■ ■).
	Selecionar e definir valores para a opção "% Passo". Exemplo de ciclo de saída: Auto Repete - Opcional <i>Dados adicionais (Tabela 6):</i> Selecione Ajustes (■ ■).
	Selecionar e definir valores para a opção "Passo definido". Exemplo de ciclo de saída: Auto Repete - Opcional <i>Dados adicionais (Tabela 6):</i> Selecione Ajustes (■ ■).

Tabela 5: (Parte da tabela) Opções de menu - Ajustes (Saída)

Opções (se aplicável)	Descrição
	Selecionar e definir valores para a opção "Rampa". Exemplo de ciclo de saída: Auto Repete - Opcional <i>Dados adicionais (Tabela 6):</i> Selecione Ajustes (■ ■).

Tabela 6: Dados adicionais para Ajustes (Saída):

Item	Valor
Check do Span	
Inf (0%)	Definir o valor 0%.
Sup. (100%)	Definir o valor 100%.
Aguardod(d)	Definir o período (horas:minutos:segundos) entre cada alteração de valor.
% Passo	Inferior (0%), Superior (100%), Aguardod(d): Como acima.
Tam. passo % (s)	Definir a alteração no valor para cada passo como percentual da faixa do fundo de escala (Superior - Inferior).
Passo defin.	Inferior (0%), Superior (100%), Aguardod(d): Como acima.
Tam. passo (s)	Definir a alteração no valor para cada passo como uma temperatura ou valor de resistência.
Rampa	Inferior (0%), Superior (100%), Aguardod(d): Como acima.
viagem (t)	Definir o período (horas:minutos:segundos) para ir do valor Inf (0%) para o valor Sup. (100%).
Auto Repete	Se aplicável, selecione este item para repetir um ciclo continuamente.

Operação

Esta seção oferece exemplos de como conectar e usar o instrumento. Antes de começar:

- Leia e compreenda a seção “Segurança”.
- Não use um instrumento danificado.

Operação – Conexões de RTD

Para evitar erros no instrumento, certifique-se de que as conexões (A1 -item [10]) estejam corretas. Nos exemplos que se seguem, 2 W, 3 W e 4 W identificam as conexões de 2, 3 e 4 fios.

Operação – Conexões de porta de comunicação

Use a porta de comunicação (A1 - item [9]) para conectar um IDOS módulos de medida universais (UMM).

Quando você conecta um cabo de um UMM (Figura 7/8), o instrumento altera automaticamente os menus para fornecer a você todas as opções aplicáveis (Tabela 2/3).

Operação – Medir valores de RTD

Medir os valores de temperatura ou resistência de um RTD:

1. Conecte o instrumento (Figura 1) e, se necessário, ajuste o *Conf.* (Tabela 1).
2. Selecione uma tarefa de entrada de RTD ou Ohms em *Selec. tarefa* (Tabela 2/3) e, se necessário, configure os *Ajustes* (Tabela 4).

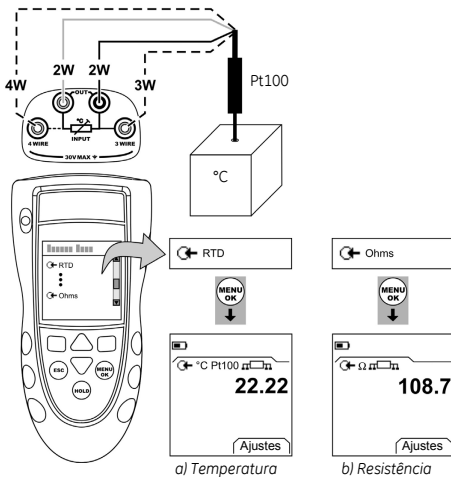


Figura 1: Exemplo de configuração - Medir os valores de temperatura ou resistência de um RTD

O visor mostra o número de conexões de RTD.

= RTD com quatro fios conectados.

Se o símbolo não concorda com o número de conexões de RTD:

- Certifique-se de que as conexões de RTD estejam corretas.
- Certifique-se de que os fios e o sensor possam passar por manutenção.

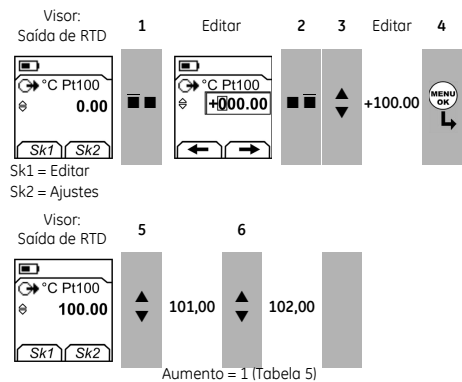
Operação – Alterar valores de saída

Quando a operação de saída estiver configurada (Tabela 5), use um desses procedimentos para alterar os valores de saída:

Tabela 7: Procedimentos para alterar a saída:

Saída	Procedimento
	Selecione <i>Editar</i> (■ ■) e/ou use os botões ▲ ▼. Veja o exemplo abaixo.
	Selecione <i>Início/Pare</i> (■ ■) ou use os botões ▲ ▼ para alterar manualmente o passo.
	Selecione <i>Início/Pare</i> (■ ■).

Exemplo de procedimento (saída “Nudge”):



Operação – Simular valores de RTD

Para simular os valores de temperatura ou resistência de um RTD:

1. Conecte o instrumento (Figura 2) e, se necessário, ajuste o *Conf.* (Tabela 1).
2. Seleccione uma tarefa de saída de RTD ou Ohms em *Selec. tarefa* (Tabela 2/3) e, se necessário, configure os *Ajustes* (Tabela 5).
3. Forneça os valores de saída ao sistema (Tabela 7).

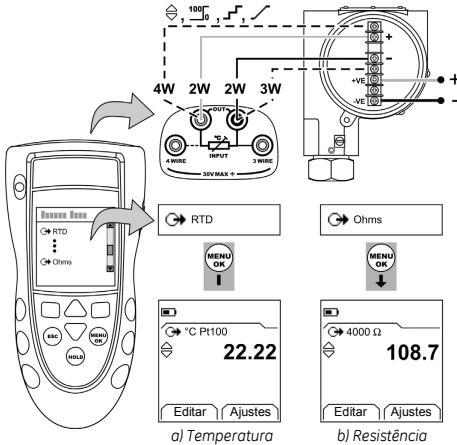


Figura 2: Exemplo de configuração – Simular temperatura ou resistência de um RTD

Operação – Calibração de transmissor

DPI 812 apenas. Para calibrar um transmissor:

1. Conecte o instrumento (Figura 3/4) e, se necessário, ajuste o *Conf.* (Tabela 1).
2. Seleccione a tarefa de calibração aplicável em *Selec. tarefa* (Tabela 2/3) e, se necessário, configure os *Ajustes* (Tabela 4/5).
3. Forneça os valores de saída ao sistema (Tabela 7).

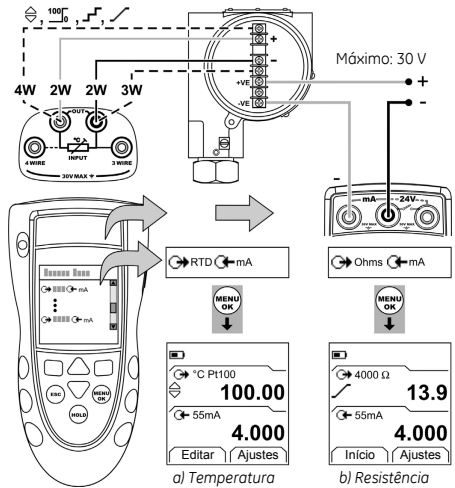


Figura 3: Exemplo de configuração – Calibração de transmissor com alimentação externa do loop

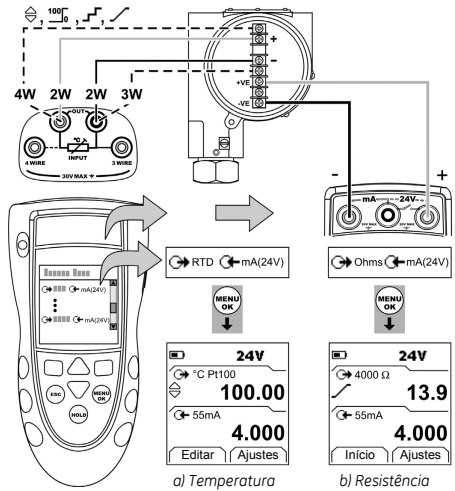


Figura 4: Exemplo de configuração – Calibração de transmissor com alimentação interna do loop

Operação – Medidas em mA

DPI 812 apenas. Para medir uma corrente:

1. Conecte o instrumento (Figura 5) e, se necessário, ajuste o *Conf.* (Tabela 1).
2. Selecione a tarefa de entrada de mA aplicável em *Selec. tarefa* (Tabela 2/3) e, se necessário, configure os *Ajustes* (Tabela 4).

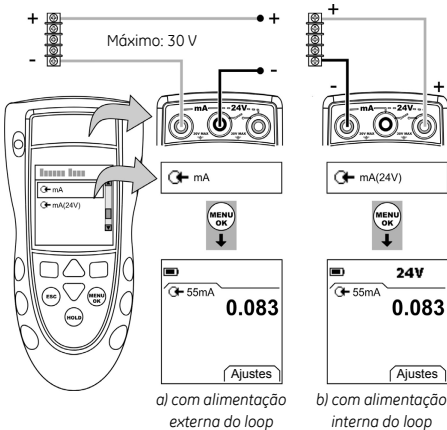


Figura 5: Exemplo de configuração – Medida em mA

Operação – Teste de chave

DPI 812 apenas. Para fazer testes em uma chave de RTD:

1. Conecte o instrumento (Figura 6) e, se necessário, ajuste o *Conf.* (Tabela 1).
2. Selecione um teste de chave aplicável em *Selec. tarefa* (Tabela 2/3) e, se necessário, configure os *Ajustes* (Tabela 5). O visor mostra a condição da chave (aberta ou fechada) no canto superior direito.
3. Forneça os valores de saída ao sistema (Tabela 7).

• Exemplo – saída “Nudge”.

- a. Use *Editar* (■ ■) para configurar um valor inferior ao valor da chave.
- b. Use os botões ▲ ▼ para alterar o valor em pequenos incrementos.

• Exemplo – saída “Rampa”.

- a. Defina os valores “Superior” e “Inferior” que são aplicáveis ao valor de chave (Tabela 6). Em seguida, para obter um valor de chave preciso, defina o período “Viagem”.
- b. Use *Início/Pare* (■ ■) para iniciar e parar o ciclo “Rampa”.

4. Se necessário, forneça valores de saída na direção oposta até a chave mudar novamente a condição. O visor mostra os valores aplicáveis para abrir e fechar a chave.

5. Para fazer o teste novamente, pressione **ESC** para redefinir os valores.

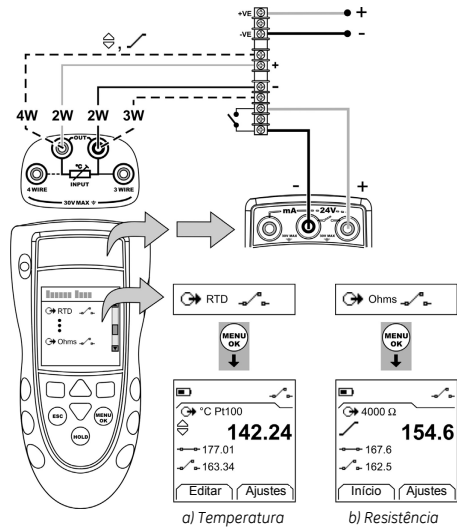


Figura 6: Exemplo de configuração – Teste de chave

Operação – Medida de pressão do UPM

Leia todas as instruções fornecidas com o UPM e depois siga os procedimentos especificados para conectá-lo (Figura 7/8).

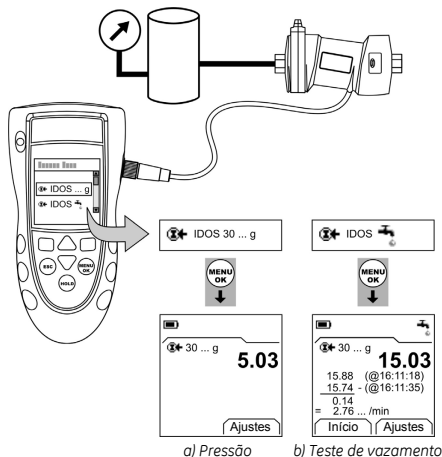


Figura 7: Exemplo de configuração – Medida de pressão com um UPM

Quando as conexões forem concluídas, faça as seleções de IDOS necessárias (Tabela 2/3).

Se você reconectar um UPM, o instrumento usa as mesmas unidades de medida usadas anteriormente. O instrumento mantém um registro dos últimos 10 módulos.

UPM - Medir a pressão

Para medir a pressão (Figura 7):

1. Selecione a tarefa de pressão aplicável em *Selec. tarefa* (Tabela 2/3) e, se necessário, ajuste o *Conf.* (Tabela 1) e *Ajustes* (Tabela 4/5).
2. Se necessário, faça uma correção zero (Tabela 4).

Para medir a pressão com outra operação (Figura 8), use o mesmo procedimento.

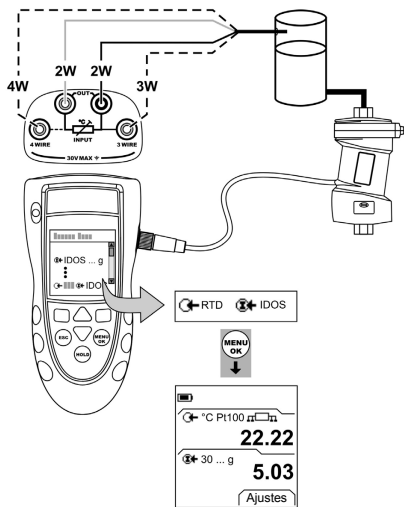


Figura 8: Exemplo de configuração – Medir a pressão e a temperatura

UPM - Teste de vazamento

Fazer um teste de vazamento em um sistema de pressão (Figura 7):

1. Selecione um teste de vazamento aplicável em *Selec. tarefa* (Tabela 2/3) e, se necessário, ajuste o *Conf.* (Tabela 1) e *Ajustes* (Tabela 4).
2. Defina o período para o teste de vazamento (Tabela 4).
3. Se necessário, faça uma correção zero (Tabela 4).
4. Para iniciar o teste de vazamento, selecione *Início* (■ ■). Quando o teste for concluído, o instrumento calcula a razão do vazamento nas unidades/minuto aplicáveis.

Operação – Indicações de erro

Se o visor mostrar <<<< ou >>>>:

- Certifique-se de que a faixa esteja correta.
- Certifique-se de que todos os equipamentos relacionados e conexões possam passar por manutenção.

Manutenção

Esta seção oferece procedimentos para manter a unidade em boas condições. Devolva o instrumento ao fabricante ou ao agente de manutenção aprovado para todos os reparos. Não jogue fora este produto como se fosse um resíduo doméstico. Use uma organização aprovada para coletar e/ou reciclar equipamentos elétricos e eletrônicos residuais.

Para obter mais informações, entre em contato com:

- Nosso departamento de atendimento ao cliente: (Entre em contato conosco através do site www.gesensing.com)
- A repartição pública local.

Manutenção – Limpe a unidade

Limpe a caixa com um pano úmido, sem fiapos, e um detergente suave. Não use solventes ou material abrasivo.

Manutenção – Troque as baterias **B1**

Para trocar as baterias, consulte a figura B1. Em seguida, recoloque a tampa.

Certifique-se de que a hora e a data estejam corretas. O recurso de calibração usa a data para fornecer mensagens de serviço e calibração.

Todas as outras opções de configuração permanecem na memória.

Calibração

Observação: A GE pode fornecer um serviço de calibração que é rastreável para padrões internacionais.

Nós recomendamos que você devolva o equipamento ao fabricante ou a um agente de manutenção aprovado.

Se você usar outro instrumento de calibração, certifique-se de que ele use esses padrões.

Calibração – Antes de começar

Para fazer uma calibração precisa, você deve ter:

- o equipamento de calibração especificado na Tabela 8.
- um ambiente de temperatura estável: $21 \pm 1^\circ\text{C}$ ($70 \pm 2^\circ\text{F}$).

Tabela 8: Equipamento de calibração

Função	Equipamento de calibração (ppm = partes por milhão)
← Ohms	- Resistor padrão $0\ \Omega$ - *Resistor padrão (Ω): 100, 200, 300 Tolerância: 50 ppm + 0,6 ppm/ $^\circ\text{C}$ + 5 ppm/ano - *Resistor padrão (Ω): 400, 1 k, 2 k, 4 k Tolerância: 10 ppm + 0,6 ppm/ $^\circ\text{C}$ + 5 ppm/ano
→ Ohms	Um sistema de medição de ohms ou RTD com esses limites para a corrente de excitação: → faixa (Ω): Excitação (mA) 0 ... 400 Ω : 0,50 a 3,0 mA 400 ... 1500 Ω : 0,50 a 0,8 mA 1500 ... 3200 Ω : 0,05 a 0,4 mA 3200 ... 4000 Ω : 0,05 a 0,3 mA
Pressão	UPM apenas. Consulte o manual do usuário para o UPM do IDOS.
mA	calibrador mA. Exatidão: Consulte Tabela 12.

* Ou um simulador de resistência equivalente

Antes de iniciar a calibração, certifique-se de que a hora e a data no instrumento estejam corretas (Tabela 1).

Sequência de seleção:

► *Selec. tarefa* (Tabela 2) ► *Conf.* (Tabela 1) ► *Calibração*

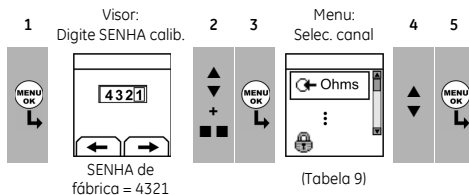


Tabela 9: Opções de calibração

Opções	Descrição
← Ohms	Calibrar a resistência de entrada.
→ Ohms	Calibrar a resistência de saída.
↻ IDOS ...	UMM apenas. Calibrar o IDOS UMM especificado. Consulte o manual do usuário para o IDOS UMM.
← mA	DPI 812 apenas. Calibrar a entrada de mA.
🔑	<i>Calib. Devida:</i> Definir a data da próxima calibração do instrumento. Após a data de calibração especificada, temos uma mensagem de advertência. Existe uma caixa de seleção para interromper as advertências.
🔒	Alterar a SENHA (Número de Identificação Pessoal) de calibração.

Quando você seleciona um canal, o visor mostra as instruções apropriadas para concluir a calibração. Quando a calibração estiver completa, selecione *Calib. Devida* e defina a nova data de calibração para o instrumento.

Calibração – Procedimentos (entrada de Ohms)

1. Permita que o equipamento chegue a uma temperatura estável (mínimo: 5 minutos desde a última vez em que foi ligado).
 2. Use o menu Calibração (Tabela 9) para fazer uma calibração de dois pontos para cada faixa.
 - Faixa: 0-399,9 Ω
 - a. Zero ohms nominal: Fazer uma conexão de 4 fios para o resistor $0\ \Omega$ (Figura 1).
 - b. Ohms de fundo de escala positivo nominal: Fazer uma conexão de 4 fios para o resistor $400\ \Omega$ (Figura 1).
 - Faixa: 400 Ω -4 k Ω
 - a. Zero ohms nominal: Fazer uma conexão de 4 fios para o resistor $400\ \Omega$ (Figura 1).
 - b. Ohms de fundo de escala positivo nominal: Fazer uma conexão de 4 fios para o resistor de 4 k Ω (Figura 1).
- A tela mostra as instruções aplicáveis para calibrar cada faixa.

- Certifique-se de que a calibração esteja correta, selecione a tarefa de entrada de ohms aplicável (Tabela 2).
- Faça uma conexão de 4 fios para o resistor padrão aplicável (Tabela 10) e meça o valor (Figura 1).
- Certifique-se de que o erro esteja dentro dos limites especificados (Tabela 10).

Tabela 10: Limites de erro de entrada em ohms

Resistor Padrão* (Ω)	Erro de resistor (Ω)	Erro de DPI 811/812 permitido (Ω)
0 (Curto circuito)	-	0,05
100	0,008	0,05
200	0,013	0,05
300	0,018	0,05
400	0,007	0,05
1 k	0,042	0,25
2 k	0,052	0,25
4 k	0,072	0,50

* Ou um simulador de resistência equivalente

Calibração – Procedimentos (saída de Ohms)

- Conecte o instrumento ao equipamento de calibração (Figura 2).
- Permita que o equipamento chegue a uma temperatura estável (mínimo: 5 minutos desde a última vez em que foi ligado).
- Use o menu de Calibração (Tabela 9) para fazer uma calibração de dois pontos para cada faixa.
 - Faixa: 0-399,9 Ω
 - Faixa: 400 Ω -1999,9 Ω
 - Faixa: 2 k Ω -4 k Ω
 A tela mostra as instruções aplicáveis para calibrar cada faixa.
- Para se certificar de que a calibração esteja correta, selecione a tarefa de saída de ohms aplicável (Tabela 2).
- Forneça os valores especificados (Tabela 11). Certifique-se de que o erro esteja dentro dos limites especificados.

Tabela 11: Limites de erro de entrada em ohms

Ohms (Ω)	Erro de calibrador (Ω)	Erro permitido DPI 811/812 (Ω)
0	0,003	0,05
100	0,004	0,06
200	0,005	0,06
300	0,007	0,07
400	0,008	0,07
1000	0,015	0,30
2000	0,026	0,40
4000	0,049	0,80

Calibração – Procedimentos (entrada de mA)

- DPI 812 apenas. Conecte o instrumento ao equipamento de calibração (Figura 5).
- Permita que o equipamento chegue a uma temperatura estável (mínimo: 5 minutos desde a última vez em que foi ligado).
- Use o menu Calibração (Tabela 9) para fazer uma calibração de três pontos (-FE, Zero e +FE). A tela mostra as instruções aplicáveis para concluir a calibração.
- Para se certificar de que a calibração esteja correta, selecione a tarefa de entrada de mA aplicável (Tabela 2) e aplique esses valores:
 - mA -55, -40, -24, -18, -12, -6, 0 (circuito aberto)
 Em seguida, mA: 0, 6, 12, 18, 24, 40, 55.
- Certifique-se de que o erro esteja dentro dos limites especificados (Tabela 12).

Tabela 12: Limites de erro de entrada de mA

mA aplicados	Erro de calibrador (mA)	Erro de DPI 811/812 permitido (mA)
±55	0,0022	0,005
±40	0,0018	0,004
±24	0,0014	0,003
±18	0,0004	0,003
±12	0,0003	0,002
±6	0,0002	0,002
0 (circuito aberto)	-	0,001

Calibração – Procedimentos (IDOS UMM)

Consulte o manual do usuário do IDOS UMM.

Quando a calibração estiver completa, o instrumento define automaticamente uma nova data de calibração no UMM.

Dados de especificação

Todas as declarações de exatidão são válidas por um ano.

Especificação – Geral

Idiomas	Inglês [Padrão]
Temperatura operacional	-10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)
Temperatura de armazenamento	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Umidade	0 a 90% sem condensação (Def Stan 66-31, 8,6 cat III)
Choque/Vibração	BS EN 61010:2001; Def Stan 66-31, 8,4 cat III
Compatibilidade eletromagnética	BS EN 61326-1:1998 + A2:2001
Segurança	Elétrico - BS EN 61010:2001; CE Marcado
Tamanho (C: L: A)	180 x 85 x 50 mm (7,1 x 3,3 x 2,0 pol.)
Peso	400 g (14 oz)
Fonte de alimentação	3 x baterias alcalinas AA
Duração (Medição)	RTD, Ω: ≈ 70 horas mA: ≈ 35 horas mA: ≈ 10 horas (Fonte de 24 V a 12 mA)
Duração (Alimentação)	RTD, Ω: ≈ 65 horas

Especificação – Faixas de temperatura

RTD Tipo	Padrão	Faixa de °F	Faixa de °C	Exatidão de °F *	Exatidão de °C *
Pt50 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0,90	0,50
Pt100 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0,45	0,25
Pt200 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	1,08	0,60
Pt500 (385)	IEC 751	-328 ... 1562	-200 ... 850	0,72	0,40
Pt1000 (385)	IEC 751	-328 ... 752	-200 ... 400	0,36	0,20
D 100 (392)	JIS 1604-1989	-328 ... 1202	-200 ... 650	0,45	0,25
Ni 100	DIN 43760	-76 ... 482	-60 ... 250	0,36	0,20
Ni 120	MINCO 7-120	-112 ... 500	-80 ... 260	0,36	0,20

*Coeficiente de temperatura:
-10 ... 10 °C, 30 ... 50 °C = 0,005% FE / °C
(14 ... 50 °F, 86 ... 122 °F) = (0,0028% FE / °F)

Especificação – Faixas de resistência

Faixa (Ω)	Excitação (mA)	Exatidão (Ω)*
0 ... 400	0,15 ... 0,5	0,15
0 ... 400	0,50 ... 3,0	0,10
400 ... 1500	0,05 ... 0,8	0,50
1500 ... 3200	0,05 ... 0,4	1,00
3200 ... 4000	0,05 ... 0,3	1,30

*Coeficiente de temperatura:
-10 ... 10 °C, 30 ... 50 °C = 0,005% FE / °C
(14 ... 50 °F, 86 ... 122 °F = 0,0028% FE / °F)

Especificação – Conectores elétricos (A2)

Faixa (Medição)	0 a ±5 mA
Exatidão	0,02% de leitura + 3 contagens
Coeficiente de temperatura	0,002% FE / °C (0,0011% FE / °F)
-10 ... 10 °C, 30 ... 50 °C (14 ... 50 °F, 86 ... 122 °F)	
Deteção de chave	Aberta e fechada. Corrente de 2 mA.
Saída de alimentação do loop	24 V ± 10%
Resistor HART®	250 Ω (seleção de menu)
Conectores (A2)	Três soquetes de 4 mm (0,16 pol.)

Druck DPI 811/812

RTD 校验仪和
RTD 回路校验仪

用户手册 - K345



目录

简介	1
安全	1
仪器上的标记和符号	2
开始使用	2
项目位置	2
屏幕上的项目	2
准备仪器	2
开启或关闭	3
设置基本操作	3
选择任务 (测量和 / 或模拟)	3
设置测量设置	4
编辑功能	4
操作	6
RTD 连接	6
通讯端口连接	6
测量 RTD 值	6
改变输出值	6
模拟 RTD 值	7
变送器校验	7
电流测量	8
开关测试	8
UPM 压力测量	9
错误指示	9
维护	10
清洁仪器	10
更换电池	10
校验	10
开始之前	10
步骤 (Ohms 输入)	10
步骤 (Ohms 输出)	11
步骤 (电流输入)	11
步骤 (IDOS UMM)	11
技术指标	12
概述	12
温度范围	12
电阻范围	12
电子端口 (A2)	12
客户服务	封底

简介

DPI 811 RTD (电阻温度检测器) 校验仪和 DPI 812 RTD 回路校验仪均属于 Druck DPI 800 手持仪器系列。

DPI 800 系列采用了“智能数字输出传感器”(IDOS)技术,后者可提供一系列具有即插即用功能的“通用测量模块”(UMM)。如:通用压力模块(UPM)。

DPI 811/812 的功能包括:

功能	DPI 811	DPI 812
测量 / 模拟 RTD 温度或电阻	* 提供	
步进 / 斜坡信号功能	自动 / 手动	
通讯端口	IDOS 或 RS232	
语言选择	提供	
测量压力 / 泄漏测试	** 外部 IDOS UPM	
** 快摄	多达 1000 个带有日期 / 时间戳的 屏幕显示图	
电流测量	否	0 - 55 mA
HART® 电阻	否	提供
直流电压输出	否	24 V
开关测试	否	提供
其他功能	读数保持、最大 / 最小 / 平均值、 滤波、迁移、缩放比例值、背光、 警铃	

* 请参考“技术指标”。

** 可选项目

安全

使用该仪器前,请确保您已阅读并理解了所有相关内容。包括:所有地方安全条例、UMM 的说明(若可用)以及本手册。

警告

- 忽略仪器的指定限制、或者在非正常条件下使用仪器,都具有危险性。请采取适当的防护措施并严格遵守防范注意事项。
- 不要在含有爆炸性气体、蒸气或粉尘的环境中使用此仪器。否则,可能会有爆炸的危险。
- 为了防止触电或损坏仪器,终端之间或终端与地面(接地端)间的电压不能超过 30V。

未完待续

© 2007 General Electric Company. 保留所有权利。

商标

所有产品名称均为其相应公司的商标。

安全 (续)

- 仅适用于 UPM。为了防止压力释放时出现危险，请在断开压力连接之前，先隔离系统并释放压力。

开始本文中的操作或步骤之前，请确保您已具备了必要的技能（如必要，需获得许可培训组织的认证资格）。请在整个过程中遵循良好的工程惯例。

安全 - 仪器上的标记和符号

	遵循欧盟有关规定		警告 - 请参考手册
	请阅读手册		电池
	地面（接地端）		开/关
	不要作为家用垃圾处理此产品。请参考“维护”。		

开始使用

开始使用 - 项目位置 A1 ... A2

项目	描述
1.	开关按钮。
2.	左首软键。选择屏幕上位于其上方的功能（项目 25）。如：编辑
3.	ESC 退回前一级菜单。离开菜单选项。取消对值的更改。
4.	增大或减小值 高亮显示另一项目。
5.	HOLD 保持屏幕上的数据。要继续，请再次按下 HOLD 按钮。
6.	MENU OK 显示 <i>选择任务</i> 菜单。选择或接受一个项目或值。选择 [✓] 或取消 [] 选择。
7.	右首软键。选择屏幕上位于其上方的功能（项目 25）。如：设定
8.	显示。参见 A3
9.	SENSOR / PC 通讯端口。用于连接“通用测量模块”（UMM）或 RS232 电缆。
10.	RTD 端口：若要进行测量，请使用 2 线、3 线或 4 线“输入”端口。若要进行模拟，请仅使用两个“输出”端口。请参考“操作”。
11.	用于连接可选附件的连接点。请参考样本。
12.	电池仓。请参考 B1。
13., 14., 15.	仅适用于 DPI 812。用于测量电流、提供 24V 电源及进行开关测试的终端。

开始使用 - 屏幕上的项目 A3

项目	描述
16.	仅适用于 DPI 812。开关测试的任务指示。 = 开关闭合 = 开关打开 仅适用于 UPM。泄漏测试的任务指示。 请参考：选择任务（表 2/3）
17.	24V 仅适用于 DPI 812。回路电源已开启。 请参考：选择任务（表 2/3）
18.	测量值满足警告条件之一。请参考：设定（表 4）
19.	H 屏幕上的数据处于保持状态。要继续，请再次按下 HOLD 按钮。
20.	显示电池电量：0 到 100%。
21.	识别数据类型和测量范围。 = 输入 = 输出 = IDOS 输入 请参考：选择任务（表 2/3）
22. 至 24.	此设定适用于输入或输出。
22. °C	单位或指定的缩放比例 (xy) - (表 4/5)。
Pt...	RTD 类型 (Pt50、...) - (表 4/5)。
	RTD 输入端口：2、3 或 4（图 1）
23.	= 输出操作（表 5）
24.	= 过滤器 = 最大值 = 平均值（表 4） = 迁移 = 最小值
25.	软键功能。要选择可用功能，请按其下方的软键。如： = 左移 = 右移
26.	测量值或可用于任务选择的值。
27.	用于设置文本标签的 <i>编辑</i> 屏幕（≤ 6 个字符）： xy 缩放比例（表 4）。 OK = 接受新的文本标签 Shift = 更改按键：123ABC 或 _+abc = 添加一个空格 BS = 后退（删除字符）

开始使用 - 准备仪器

第一次使用此仪器前请：

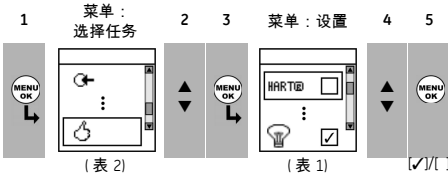
- 确保仪器没有损坏，且不缺少任何附件。
- 去掉保护显示屏的塑料薄膜。使用右上角的标签折起 (D)。
- 安装电池（请参考 B1）。然后重新装上盖子。

开始使用 - 开启或关闭

要打开或关闭仪器，请按 \odot (A1 - 项目 [1])。仪器会进行自测，然后会显示可用数据。
关闭电源后，最后一组配置选项将保留在内存中。请参考“维护”。

开始使用 - 设置基本操作

使用 **设置** 菜单设置仪器的基本操作。



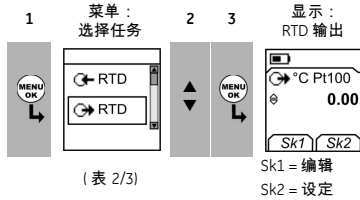
如果菜单选项中有附带选项，请选择 **设定** (■) 来查看所设置的值。如果必要可调整这些值。

表 1 : 菜单选项 - 设置

选项 (若可用)	描述
HARTID	仅适用于 DPI 812。向电流电路中添加一组电阻。然后可将此仪器与 HART [®] 通讯仪结合使用来设置和校验 HART [®] 设备。
... 温度标准	选择适用的国际温度标准：IPTS 68 或 ITS 90。
	选择和设置背光功能和定时器。 附带选项：选择设定 (■)
O/I	选择和设置关机功能和定时器。 附带选项：选择设定 (■)
	显示电池电量 (%)。
	设置屏幕对比度 (%)。 ▲ 增加 %，▼ 降低 %
	设置时间和日期。校验功能提供服务和校验消息时要使用日期。
	设置语言选项。
	校验仪器。 附带选项：请参考“校验”。
	选择和显示可用状态数据。(软件版本，下次校验日期、序列号和 IDOS 信息)。

开始使用 - 选择任务 (测量和/或模拟)

设置 (表 1) 完仪器后，请使用 **选择任务** 菜单选择可用的测量任务。



在表 2/3 中，IDOS 为“通过测量模块” (UMM)。如果将 UMM 连接至通讯端口 (A1 - 项目 [9])，**选择任务** 菜单将显示可用的 IDOS 选项。

表 2 : 菜单选项 - 选择任务

选项 (若可用)	描述
	输入测量任务： RTD - 测量 RTD 温度或 Ohms - 测量 RTD 电阻。
	输出任务： RTD - 模拟 RTD 温度或 Ohms - 模拟 RTD 电阻。
	仅适用于 DPI 812。电流测量任务。
	仅适用于 DPI 812。电流测量任务 + 回路电源已开启。
	仅适用于 DPI 812。开关测试。
	仅适用于 UMM。IDOS 测量任务。
	UPM 仅适用于。泄漏测试。
	设置仪器工作的方式。 附带选项：请参考：设置 (表 1)。

表 3 显示了所有可用的一个和两个功能操作。如果连接了 UMM，则仅可使用包含 IDOS 的选项。

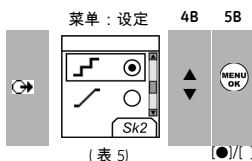
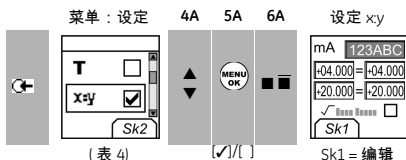
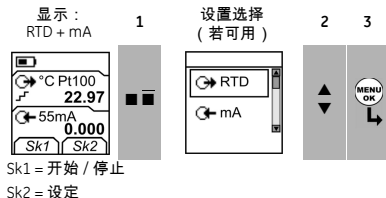
表 3 : 允许的 1 和 2 功能操作

功能					
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
mA	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
mA(24V)	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
	x	x	(2)	x	(2)
	x	x	x	x	(2)
	(1)	(2)	(2)	(2)	x

= 仅适用于 DPI 812

开始使用 - 设置测量设置

设置了任务 (表 2/3) 之后, 请使用 **设定** 菜单调整输入 / 或输出操作。



如果菜单选项中有附带选项, 请选择 **设定** (■) 来查看所设置的值。如果必要可调整这些值。请参考“编辑功能”。

表 4: (表的一部分) 菜单选项 - 设定 (输入)

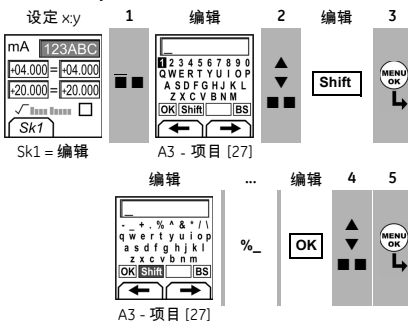
选项 (若可用)	描述
... 单位	选择温度单位 (°C 或 °F)。 如果选择了 IDOS 任务 (表 2/3), UPM 仅 = “压力单位”。选择一个固定的测量单位 (Pa、mbar ...)。
... 类型	选择可用的 RTD 类型 (Pt50、Pt100 ...)
▲▼	包括测量任务的最大、最小和平均值。
T	选择和设置测量任务 (指定值或屏幕上的读数) 的迁移值。 仪器读数将减去一个正的迁移值或加上一个负的迁移值。 附带选项: 选择设定 (■)

表 4: (表的一部分) 菜单选项 - 设定 (输入)

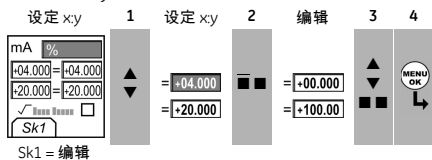
选项 (若可用)	描述
x-y	选择和设置值的缩放比例: 每个测量任务的一个本地缩放比例 (最大: 5)。 附带选项 (如 1/2): 选择设定 (■)
▲▼	选择和设置提供测量任务平滑输出的滤波值: 以满量程 (FS) 百分比表示的波段。滤波会将每个新值与前一个值加以对比。如果新值位于这个波段之外则不会被滤掉。 以秒计的低通滤波时间常数。通过增加该值来增加阻尼系数。 附带选项: 选择设定 (■)
🔔	选择和设置测量任务的警告值 (最大和最小值)。 附带选项: 选择设定 (■)
0.0	UPM 仅适用于。表压传感器或差压传感器。使仪器在本地压力下读数归零的清零操作。
🕒	仅适用于泄漏测试。设置泄漏测试的可用时间段 (小时:分钟:秒钟)。

开始使用 - 编辑功能

例 1) 设置 x-y 缩放比例 = % 的标签。



例 2) 设置 x,y 缩放比例 = 0 至 100% 的值。



√ = 流量定标 (仅适用于电流和压力)

表 5 : (表的一部分) 菜单选项 - 设定 (输出)

选项 (若可用)	描述
... 单位	选择温度单位 (°C 或 °F)。
... 类型	选择可用的 RTD 类型 (Pt50、Pt100 ...)
	为“微变”输出选择或设置一个值。如：增量为 10°C。 附带选项 (表 6) : 选择设定 (■ ■)
	为“范围检查”输出选择或设置相应的值。如输出周期： 此周期自动重复。 附带选项 (表 6) : 选择设定 (■ ■)
% 步距	为“% 步距”输出选择或设置相应的值。如输出周期： 自动重复 - 可选 附带选项 (表 6) : 选择设定 (■ ■)
... 步距	为“自定义步进”输出选择或设置相应的值。如输出周期： 自动重复 - 可选 附带选项 (表 6) : 选择设定 (■ ■)

表 5 : (表的一部分) 菜单选项 - 设定 (输出)

选项 (若可用)	描述
	为“斜坡信号”输出选择并设置相应的值。如输出周期： 自动重复 - 可选 附带选项 (表 6) : 选择设定 (■ ■)

表 6 : 设定附带选项 (输出) :

项目	值
范围检查	
低 (0%)	将值设为 0%。
高 (100%)	将值设为 100%。
停留时间 (d)	设置各个值发生变更的时间周期 (时 : 分 : 秒)。
% 步距	
低 (0%)、高 (100%)、停留时间 (d) :	同上。
步距 (s) ... %	以满量程的百分比来设置各个步距值的更改 (高 - 低)。
自定义步进	
低 (0%)、高 (100%)、停留时间 (d) :	同上。
步距 (s)	将各个步距值的更改设为温度或电阻值。
斜坡信号	
低 (0%)、高 (100%)、停留时间 (d) :	同上。
行程时间 (t)	设置从“低值” (0%) 达到“高值” (100%) 的时间周期 (时 : 分 : 秒)。
自动重复	若可用, 选择此项目, 可持续重复某个周期。

操作

本节将提供有关连接和使用此仪器的示例。开始前请：

- 阅读并理解“安全”一节。
- 请勿使用损坏的仪器。

操作- RTD 连接

为了防止仪器出错，必须确保 RTD 连接（A1-项目 [10]）正确。在下面的示例中，2W、3W 和 4W 分别表示 2、3 和 4 线端口。

操作- 通讯端口连接

使用通讯端口（A1-项目 [9]）连接 IDOS“通用测量模块”（UMM）。

从 UMM 连接电缆时（图 7/8），此仪器自动更改菜单，显示所有可用的选项（表 2/3）。

操作- 测量 RTD 值

若要测量 RTD 的温度或电阻值，请：

1. 连接仪器（图 1），如有必要，调整设置（表 1）。
2. 从选择任务中选择 RTD 或 Ohms 输入任务（表 2/3），并（如有必要）调整设定（表 4）。

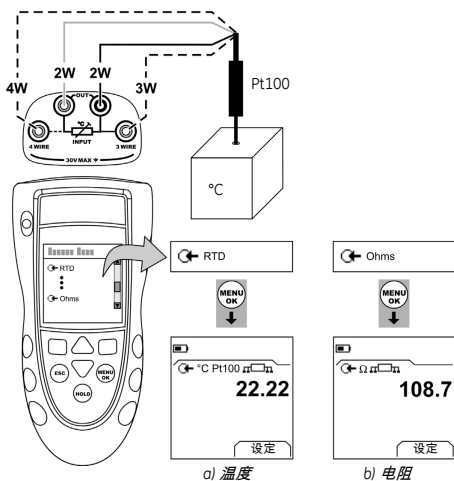


图 1：示例配置 - 测量 RTD 的温度或电阻值

屏幕显示 RTD 连接的数量。

$\square\square\square$ = 已连接四线 RTD。

如果此符号与 RTD 连接数量不一致，请：

- 确保 RTD 连接数量正确。
- 确保线路和传感器工作正常。

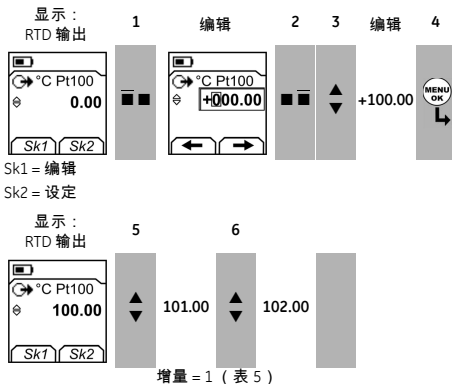
操作- 改变输出值

设置输出操作之后（表 5），可使用以下任一步骤来改变输出值：

表 7：改变输出的步骤

输出	步骤
	选择编辑 (■) 和 / 或使用 ▲▼ 按钮。请参考以下示例。
	选择开始 / 停止 (■)，或使用 ▲▼ 按钮手动更改步距。
	选择开始 / 停止 (■)。

示例步骤（微变输出）：



操作- 模拟 RTD 值

若要模拟 RTD 的温度或电阻值，请：

1. 连接仪器（图 2），如有必要，调整设置（表 1）。
2. 从选择任务中选择 RTD 或 Ohms 输出任务（表 2/3），并（如有必要）调整设定（表 5）。
3. 将输出值传输至系统（表 7）。

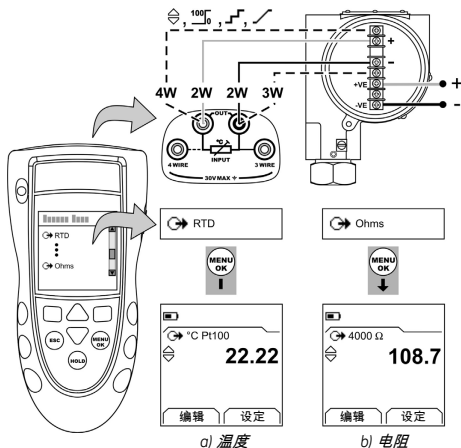


图 2：示例配置- 模拟 RTD 的温度或电阻值

操作- 变送器校验

仅适用于 DPI 812。要校验变送器，请执行下列操作：

1. 连接仪器（图 3/4），如有必要，调整设置（表 1）。
2. 从选择任务中选择适用的校验任务（表 2/3），如有必要，调整设定（表 4/5）。
3. 将输出值传输至系统（表 7）。

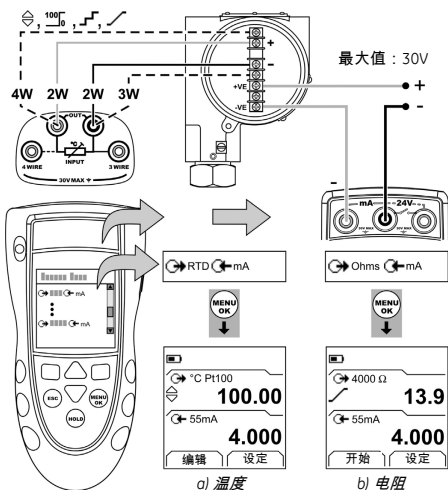


图 3：配置示例- 带外部回路电源的变送器校验

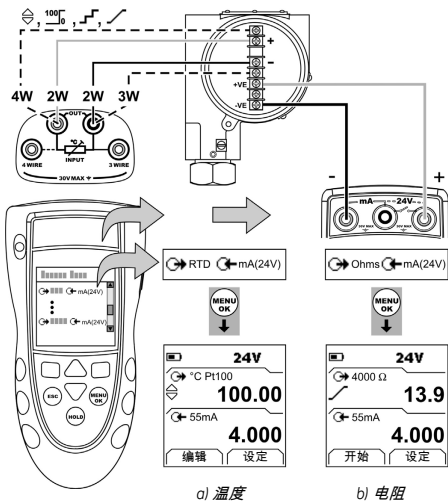


图 4：配置示例- 带内部回路电源的变送器校验

操作- 电流测量

仅适用于 DPI 812。要测量电流，请执行下列操作：

1. 连接仪器（图 5），如有必要，调整设置（表 1）。
2. 从选择任务中选择（表 2/3）适用的微电流输入任务，如有必要，调整设定（表 4）。

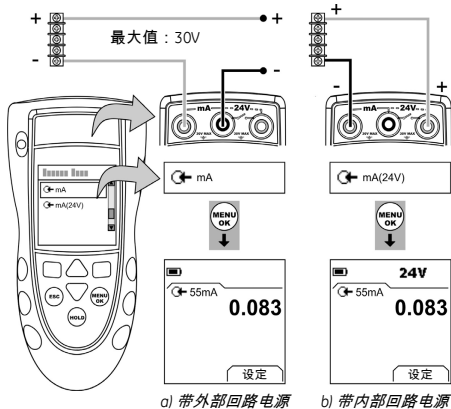


图 5：配置示例- 电流测量

操作- 开关测试

仅适用于 DPI 812。要对 RTD 开关进行测试，请执行以下操作：

1. 连接仪器（图 6），如有必要，调整设置（表 1）。
2. 从选择任务（表 2/3）中选择适用的开关测试，如有必要，调整设定（表 5）。屏幕右上角将显示开关状态（开或关）。
3. 将输出值传输至系统（表 7）。

- 示例 - “微变”输出。
 - a. 使用编辑（■）设置一个小于开关值的值。
 - b. 使用 ▲ ▼ 按钮以较小的增量改变值的大小。

- 示例“斜坡信号”输出。
 - a. 设置适用于开关值的“高”值和“低”值（表 6）。然后，为了获得精确的开关值，请设置较长的“行程时间”周期。
 - b. 使用开始/停止（■）来开始或停止“斜坡信号”周期。
- 4. 如有必要，以相反的反向提供输出值，直到此开关再次改变状态。

屏幕将显示使开关开和关的适用值。
- 5. 要再次测试，请按 ESC 重新设置该值。

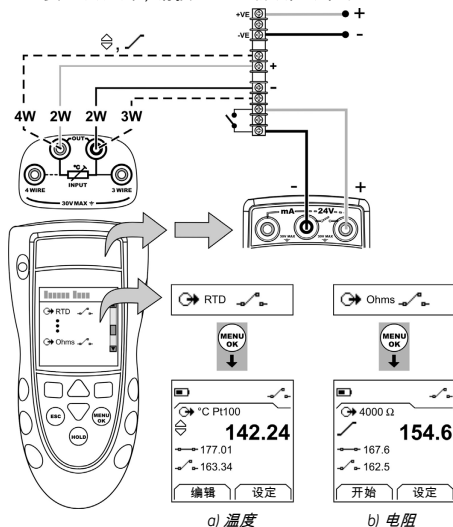


图 6：配置示例- 开关测试

操作- UPM 压力测量

阅读 UPM 附带的所有说明，然后按照指定的步骤进行连接（图 7/8）。

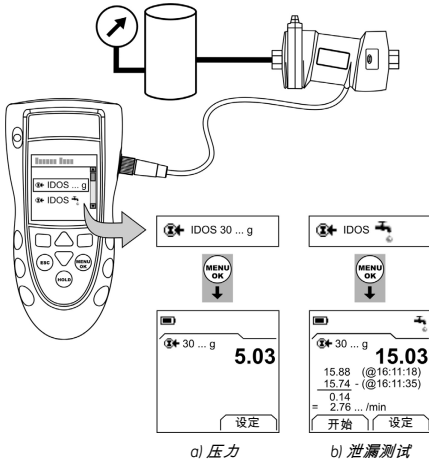


图 7：配置示例- 压力测量带有 UPM

连接完毕后，进行必要的 IDOS 选择（表 2/3）。

如果重新连接 UPM，则此仪器将使用您以前使用的测量单位。仪器为最后 10 个模块保存一条记录。

UPM - 测量压力

要测量压力，请执行以下操作（图 7）：

1. 从选择任务中选择一个适用的压力任务（表 2/3），如有必要，调整设置（表 1）和设定（表 4/5）。
2. 如果必要，请首先清零（表 4）。

若要采用另一操作测量压力（图 8），请使用相同的步骤。

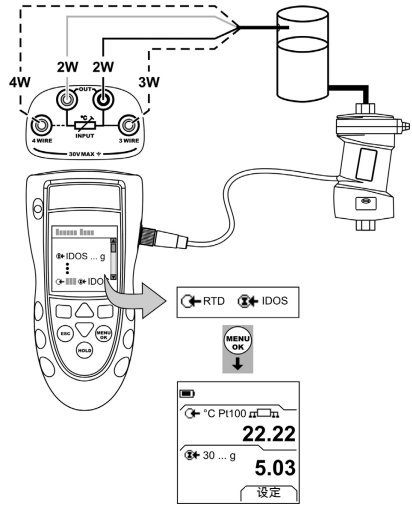


图 8：配置示例- 测量压力和温度

UPM - 泄漏测试

要对压力系统进行泄漏测试，请执行以下操作（图 7）：

1. 从选择任务中选择一个适用的泄漏测试（表 2/3），如有必要，调整设置（表 1）和设定（表 4）。
2. 设置进行泄漏测试的时间段（表 4）。
3. 如果必要，请首先清零（表 4）。
4. 要开始泄漏测试，请选择开始（■）。测试完成后，仪器将以单位 / 分钟为单位计算相应的泄漏率。

操作- 错误指示

如果屏幕显示 <<<< 或 >>>>，则请：

- 确保范围完全正确。
- 确保所有相关设备和连接均可用。

维护

本节讲述了用来将设备保持正常使用情况所需的过程。将该设备返回制造商或授权维修机构处进行任何维修。不要作为家用垃圾处理此产品。使用合格的组织来收集和/或再利用废旧电气和电子设备。

有关详细信息，请联系下面这些机构之一：

- 我们的客户服务部门：
(我们的联系网址是 www.gesensing.com)
- 您当地的政府部门。

维护 - 清洁仪器

请使用湿润柔软的无麻布料和低浓度清洁剂清理外壳。请勿使用溶解性或腐蚀性材料。

维护 - 更换电池 B1

要更换电池请参考 B1。然后重新装上盖子。

请确保时间和日期的正确性。校验功能提供服务和校验消息时要使用日期。

所有其他配置选项仍保留在内存中。

校验

注意：GE 可提供溯源至国际标准的校验服务。

建议您将仪器返回制造商或经认证的服务代理进行校验。

如果您使用其他校验工具，请确保其符合以下标准：

校验 - 开始之前

若要进行精确的校验，则必须具有：

- 表 8 中指定的校验设备。
- 稳定的温度环境：21 ± 1°C

表 8：校验设备

功能	校验设备 (ppm = 百万分率)
Ohms	- 标准 0Ω 电阻 - * 标准电阻 (Ω)：100, 200, 300 容差：50 ppm + 0.6 ppm/°C + 5 ppm/年 - * 标准电阻 (Ω)：400, 1k, 2k, 4k 容差：10 ppm + 0.6 ppm/°C + 5 ppm/年
Ohms	对于励磁电流，电阻计或 RTD 测量系统具有以下限制： Ohms 范围 (Ω)： 励磁 (mA) 0 到 400Ω： 0.50 到 3.0 mA 400 到 1500Ω： 0.05 到 0.8 mA 1500 到 3200Ω： 0.05 到 0.4 mA 3200 到 4000Ω： 0.05 到 0.3 mA
压力	仅适用于 UPM。请参考 IDOS UPM 的用户手册。
电流	电流校验仪。 精度：请参考表 12。

* 或等效的电阻模拟器

在开始校验之前，请确保仪器上的时间和日期均正确 (表 1)。

选择顺序：

► 选择任务 (表 2) ► 设置 (表 1) ► 校验 ►

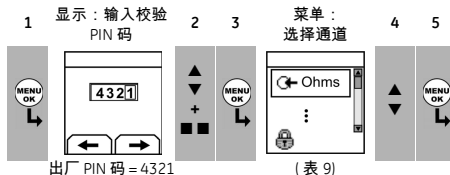


表 9：校验选项

选项	描述
Ohms	校验输入电阻。
Ohms	校验输出电阻。
IDOS ...	仅适用于 UMM。校验指定的 IDOS UMM。请参考 IDOS UMM 的用户手册。
mA	仅适用于 DPI 812。校验电流输入。
🔧	下次校验日期：设置仪器下一次校验的日期。到达指定的校验日期时，系统将发出警告消息。可以使用复选框停止显示此警告。
🔒	更改校验 PIN 码 (个人识别码)。

选择通道后，屏幕将显示完成校验的适当指令。完成校验后，选择下次校验日期，为仪器设置新的校验日期。

校验 - 步骤 (Ohms 输入)

1. 使仪器的温度保持稳定 (自上次开启后至少保持：5 分钟)。
2. 使用校验菜单 (表 9) 针对每个范围进行两点校验。
 - 范围：0-399.9Ω
 - a. 标称零 ohms：将 4 线连接到 0Ω 电阻器 (图 1)。
 - b. 标称正满量程 ohms：将 4 线连接到 400Ω 电阻器 (图 1)
 - 范围：400Ω-4kΩ
 - a. 标称零 ohms：将 4 线连接到 400Ω 电阻器 (图 1)。
 - b. 标称正满量程 ohms：将 4 线连接到 4kΩ 电阻器 (图 1)。

屏幕将显示校验每个范围的适当指令。

- 为了确保校验的正确性，请选择适用的 ohms 输入任务（表 2）。
- 将 4 线连接到适用的标准电阻器（表 10），并测量电阻值（图 1）。
- 请确保误差在指定的限制范围之内（表 10）。

表 10 : Ohms 输入的误差限制范围

标准电阻器* (Ω)	电阻器误差 (Ω)	允许的 DPI 811/812 误差 (Ω)
0 (短路)	-	0.05
100	0.008	0.05
200	0.013	0.05
300	0.018	0.05
400	0.007	0.05
1k	0.042	0.25
2k	0.052	0.25
4k	0.072	0.50

* 或等效的电阻模拟器

校验-步骤 (Ohms 输出)

- 将仪器连接到校验设备（图 2）。
- 使仪器的温度保持稳定（自上次开启后至少保持：5 分钟）。
- 使用校验菜单（表 9）针对每个范围进行两点校验。
 - 范围：0-399.9 Ω
 - 范围：400 Ω -1999.9 Ω
 - 范围：2k Ω -4k Ω
 屏幕将显示校验每个范围的适当指令。
- 为了确保校验的正确性，请选择适用的 ohms 输出任务（表 2）。
- 提供指定的值（表 11）。请确保误差在指定的限制范围之内。

表 11 : Ohms 输出的误差限制范围

Ohms (Ω)	校验仪误差 (Ω)	允许的 DPI 811/812 误差 (Ω)
0	0.003	0.05
100	0.004	0.06
200	0.005	0.06
300	0.007	0.07
400	0.008	0.07
1000	0.015	0.30
2000	0.026	0.40
4000	0.049	0.80

校验-步骤 (电流输入)

- 仅适用于 DPI 812。将仪器连接到校验设备（图 5）。
- 使仪器的温度保持稳定（自上次开启后至少保持：5 分钟）。
- 使用校验菜单（表 9）进行三点校验（-FS、零和 +FS）。屏幕将显示完成校验的适当指令。
- 为了确保校验完全正确，请选择可用的电流输入任务（表 2）并应用这些电流值：
 - mA：-55, -40, -24, -18, -12, -6, 0 (断路)
 - 然后 mA：0, 6, 12, 18, 24, 40, 55。
- 请确保误差在指定的限制范围之内（表 12）。

表 12 : 电流输入的误差限制范围

应用的 mA	校验仪误差 (mA)	允许的 DPI 811/812 误差 (mA)
±55	0.0022	0.005
±40	0.0018	0.004
±24	0.0014	0.003
±18	0.0004	0.003
±12	0.0003	0.002
±6	0.0002	0.002
0 (断路)	-	0.001

校验-步骤 (DOS UMM)

请参考 IDOS UMM 的用户手册。
完成校验后，仪器自动在 UMM 中设置一个新的校验日期。

技术指标

所有精度声明的期限均为一年。

技术指标- 概述

语言	英语 (缺省)
操作温度	-10 到 50°C
存放温度	-20 到 70°C
湿度	0 到 90% 无凝露 (Def Stan 66-31, 8.6 cat III)
震动 / 摇摆	BS EN 61010:2001; Def Stan 66-31, 8.4 cat III
电磁兼容性	BS EN 61326-1:1998 + A2:2001
安全	Electrical - BS EN 61010:2001; CE Marked
大小 (长 : 宽 : 高)	180 × 85 × 50 mm
重量	400 g
电源	3 × AA 碱性电池
使用时间 (测量)	RTD, Ω : ≈ 70 小时 mA : ≈ 35 小时 mA : ≈ 10 小时 (24 V 供电 12 mA)
使用时间 (提供)	RTD, Ω : ≈ 65 小时

技术指标- 温度范围

RTD 类型	标准	范围 °C	范围 °F	精度 °C *
Pt50 (385)	IEC 751	-200 到 850	-328 到 1562	0.50
Pt100 (385)	IEC 751	-200 到 850	-328 到 1562	0.25
Pt200 (385)	IEC 751	-200 到 850	-328 到 1562	0.60
Pt500 (385)	IEC 751	-200 到 850	-328 到 1562	0.40
Pt1000 (385)	IEC 751	-200 到 400	-328 到 752	0.20
D 100 (392)	JIS 1604-1989	-200 到 650	-328 到 1202	0.25
Ni 100	DIN 43760	-60 到 250	-76 到 482	0.20
Ni 120	MINCO 7-120	-80 到 260	-112 到 500	0.20
* 温度系数 : -10 到 10°C , 30 到 50°C = 0.005% FS / °C				

技术指标- 电阻范围

范围 (Ω)	励磁 (mA)	精度 (Ω)*
0 到 400	0.15 到 0.5	0.15
0 到 400	0.50 到 3.0	0.10
400 到 1500	0.05 到 0.8	0.50
1500 到 3200	0.05 到 0.4	1.00
3200 到 4000	0.05 到 0.3	1.30
* 温度系数 : -10 到 10°C , 30 到 50°C = 0.005% FS / °C		

技术指标- 电子端口 (A2)

范围 (测量)	0 到 ± 55 mA
精度	读数的 0.02% + 3 个末尾字
温度系数	-10 到 10°C , 30 到 50°C 0.002% FS / °C
开关状态检测	断开状态和闭合状态 , 2 mA 电流。
回路功率输出	24 V ± 10%
HART® 电阻	250 Ω (菜单选择)
端口 (A2)	三个 4 mm 插孔

Druck DPI 811/812

測温抵抗体校正器 /
測温抵抗体ループ校正器

ユーザーマニュアル - K345



目次

はじめに	1
安全	1
本計器上のマークおよび記号	2
セットアップ	2
操作部の説明	2
表示部の説明	2
計器の準備	2
電源のオン/オフ	3
基本操作のセットアップ	3
タスク（測定またはシミュレート）の選択	3
設定のセットアップ	4
機能の編集	4
操作	6
RTD 接続	6
通信ポート接続	6
RTD による温度と抵抗の測定	6
出力値の変更	6
RTD のシミュレート	7
トランスミッタの校正	7
電流 (mA) 測定	8
スイッチテスト	8
UPM 圧力測定	9
エラー表示	9
メンテナンス	10
計器の清掃	10
バッテリーの交換	10
校正	10
仕様	11
概要	11
温度レンジ	11
抵抗レンジ	11
電気コネクタ (A2)	11
カスタマーサービス	バックカバー

© 2007 GE センシングジャパン

登録商標

すべての製品名は、弊社の登録商標です。

著作権は GE センシング・ジャパン株式会社又はその関連会社に帰属しています。

この取扱説明書のどの箇所も、法律によって約束された箇所を除いて、GE センシング・ジャパン株式会社又はその関連会社の書かれた許可なしで、写真によるコピー、記録、情報の保存やシステムの修正を含めて、電氣的または機械的なあらゆる手段を使っても製作する行為を禁じます。

詳細については、GE センシング・ジャパン株式会社にご連絡ください。

はじめに

DPI 811 測温抵抗体 (RTD) キャリブレーションおよび DPI 812 測温抵抗体 (RTD) ループキャリブレーションは、ハンドヘルド計器の Druck DPI 800 シリーズの製品です。

DPI 800 シリーズは、インテリジェントデジタル出力センサー (IDOS) 技術の採用により、各種ユニバーサル測定モジュール (UMM) とのプラグアンドプレイ機能を提供します。例: ユニバーサル圧力モジュール (UPM)。DPI 811/812 には、次の機能があります。

機能	DPI 811	DPI 812
RTD 温度または抵抗の測定 / シミュレート		* Yes
ステップ/ランプ回数		オートマチック / マニュアル
通信ポート		IDOS または RS232
言語選択		Yes
圧力測定 / リークテスト		** 外部 IDOS UPM
** スナップショット		タイムスタンプ付きで最高 1000 枚まで表示
電流 (mA) 測定	N/A	0 - 55 mA
HART® 抵抗器	N/A	Yes
ループ電源出力	N/A	24 V
スイッチテスト	N/A	Yes
その他の機能		ホールド、最大 / 最小 / 平均、フィルタ、ティア、スケール値、校正、バックライト、アラーム

* 「仕様」を参照してください。

** オプションアイテム

安全

本計器を使用する前に、すべての関連資料を読んで理解してください。関連資料の中には、現場でのすべての安全管理手順、UMM に関する指示（該当する場合）、および本書が含まれます。

警告

- 計器に対する許容値を無視したり、正常な状態でない計器を使用したりすることは危険です。適切な保護具を使用し、すべての安全注意事項に従ってください。
- 爆発性のガス、蒸気、または埃のある場所で計器を使用しないでください。爆発の危険があります。
- 感電または計器の破損を防ぐために、端末間、あるいは端末と接地（アース）間での接続電圧は 30V 未満にしてください。

続く

安全 (つづき)

- UPM 使用時。危険な圧力の放出を防止するために、圧力接続を切り離す前にシステムの分離とガス抜きをしてください。

操作あるいは本書に記載されている手順を始める前に、必要なスキルを習得してください(必要に応じて、認定研修機関発行の資格証明書をご用意ください)。常に最適な技術的手法を理解してください。

安全 - 本計器上のマークおよび記号

	EU 指令に準拠		警告 - マニュアルを参照
	マニュアルをお読みください		バッテリー
	接地 (アース)		オン / オフ
	本製品を家庭廃棄物として処分しないでください。「メンテナンス」を参照してください。		

セットアップ

セットアップ - 操作部の説明 (A1 ... A2 を参照)

アイテム	概要
1.	電源オン / オフ ボタン。
2.	左側のソフトキーです。ディスプレイ上で、そのキーの上にある機能を選択します (アイテム 25)。例: 編集
3.	ひとつ前のメニューに戻ります。メニュー オプションを中止します。値への変更をキャンセルします。
4.	値を増加または減少します。別のアイテムを強調表示します。
5.	ディスプレイ上のデータを保持します。操作を続けるには、HOLD ボタンをもう一度押してください。
6.	Task 選択メニューを表示します。アイテムあるいは値を選択または確定します。選択 [✓] または選択を解除 [] します。
7.	右側のソフトキーです。ディスプレイ上で、そのキーの上にある機能を選択します (アイテム 25)。例: 設定
8.	ディスプレイです。A3 を参照してください。
9.	通信ポートです。ユニバーサル測定モジュール (UMM) または RS232 ケーブルを接続するために使用します。
10.	RTD コネクタ 測定には、2 本ワイヤ、3 本ワイヤまたは 4 本ワイヤの「入力 (INPUT)」コネクタを使用します。シミュレートには、2 つの「出力 (OUTPUT)」コネクタのみを使用します。「操作」を参照してください。
11.	オプションのアクセサリ用の接続ポイントです。データシートを参照してください。
12.	バッテリー収納室です。B1 を参照してください。
13., 14., 15.	DPI 812 使用時。電流の測定、24V 電圧の供給、およびスイッチ テストを行うターミナルです。

セットアップ - 表示部の説明 (A5 を参照)

アイテム	概要
16.	DPI 812 使用時。スイッチ テストのためのタスク指示。 = スwitch が閉じている状態 = スwitch が開いている状態 UPM 使用時。リーク テスト用のタスク表示です。 参照: Task 選択 (表 2/3)
17.	DPI 812 使用時。ループ電源装置がオンになっています。 参照: Task 選択 (表 2/3)
18.	測定値は、アラーム状態のひとつを満たしています。 参照: 設定 (表 4)
19.	ディスプレイ上のデータが、保持されている状態です。操作を続けるには、HOLD ボタンをもう一度押してください。
20.	バッテリー残量を表示します: 0 ~ 100%
21.	データタイプと測定レンジを識別します。 = 入力 = 出力 = IDOS 入力 参照: Task 選択 (表 2/3)
22. 24 まで	設定は入力または出力に適用されます。
22.	ユニットまたは、特定のスケール (xy) です - (表 4/5)。 Pt... RTD タイプ (Pt50, ...) - (表 4/5)。 RTD 測定用接続: 2, 3, または 4 線式 (図 1)
23.	= 出力操作 (表 5)
24.	= フィルタ = 最大 = 平均 (表 4) = ティア = 最小
25.	ソフトキー機能。利用可能な機能を選択するには、その機能の下のソフトキーを押します。例: = 左に移動 = 右に移動
26.	タスクの選択に適用可能な、測定した 1 つまたは複数の値です。
27.	編集表示でテキストラベル (≤ 6 文字) をセットアップします。xy スケーリング (表 4)。 OK = 新しいテキストラベルを受け入れます。 Shift = キーを変更します: 123ABC または -, +abc = スペースを追加します。 BS = バックスペース (文字を削除) です。

セットアップ - 計器の準備

初めて本計器を使用する際は、使用の前に:

- 計器に損傷がないこと、および部品が欠けていないことを確認します。
- ディスプレイを保護しているプラスチック フィルムを取り除きます。右上の隅にあるタグ (●) を使用します。
- バッテリーを取り付けます (B1 を参照)。次に、カバーを再び取り付けます。

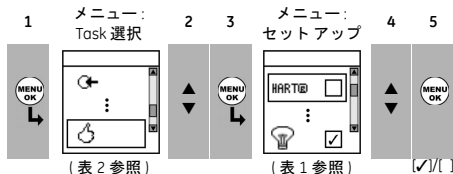
セットアップ- 電源のオン/オフ

本計器の電源をオンまたはオフするには、○ (A1- アイテム 1) を押します。本計器は自己診断を行った後に、該当するデータを表示します。

電源をオフにすると、最後に設定した構成オプションがメモリに残ります。「メンテナンス」を参照してください。

セットアップ- 基本操作のセットアップ

セットアップメニューを使用して、本計器の基本操作をセットアップします。



(表 2 参照)

(表 1 参照)

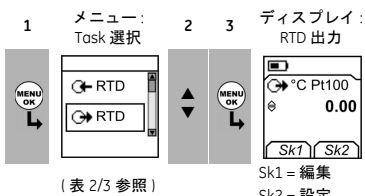
メニューオプションへの追加データがある場合は、設定 (■) を選択して、セットアップした値を確認します。必要に応じて、値を調節します。

表 1: メニューオプション- セットアップ

オプション (該当する場合)	概要
HART ID	DPI 812 使用時。直列抵抗器を mA 回路に追加します。これにより、本機器と HART® コミュニケータを同時に使用して、HART® デバイスをセットアップおよび校正します。
... スケール	適切な国際温度目盛を選択します: IPTS 68 または ITS 90。
💡	「バックライト機能 + タイマー」を選択およびセットアップします。 追加データ: 設定 (■) を選択します。
o/i	「電源オフ機能 + タイマー」を選択およびセットアップします。 追加データ: 設定 (■) を選択します。
🔋	バッテリー残量 (%) を表示します。
🌞	ディスプレイのコントラスト (%) を表示します。 ▲ % を上げる、▼ % を下げる。
🕒	「時間 + 日付」を設定します。校正機能は日付を使用して、サービスおよび校正のメッセージを表示します。
🗣️	言語オプションを設定します。
🔑	本計器を校正します。 追加データ: /校正 / を参照してください。
①	該当するステータス データを選択および表示します (ソフトウェア作成、校正期限、シリアルナンバー、IDOS 情報)。

セットアップ- タスク (測定またはシミュレート) の選択

本計器をセットアップしたら (表 1)、Task 選択メニューを使用して、適用可能なタスクを選択します。



(表 2/3 参照)

Sk1 = 編集

Sk2 = 設定

表 2/3 では、IDOS はユニバーサル測定モジュール (UMM) です。UMM を通信ポート (A1- アイテム [9]) に取り付けると、Task 選択メニューに利用可能な IDOS オプションが表示されます。

表 2: メニューオプション- Task 選択

オプション (該当する場合)	概要
🔧 RTD または オーム	入力測定タスク RTD - RTD 温度の測定または オーム - RTD 抵抗の測定。
🔧 RTD または オーム	出力タスク: RTD - RTD 温度のシミュレートまたは オーム - RTD 抵抗のシミュレート。
🔧 mA	DPI 812 使用時。mA 測定タスク
🔧 mA(24V)	DPI 812 使用時。「mA 測定タスク + ループ電源 装置」がオンの状態です。
🔧	DPI 812 使用時。スイッチ テスト
🔧 IDOS	IDOS UMM 使用時。IDOS UMM による測定
🔧	UPM 使用時。リークテスト
🔧	本計器の動作方法をセットアップするためのものです。 追加データ: 参照: セットアップ (表 1)。

表 3 には、利用可能な一つおよび二つの機能操作がすべて表示されます。UMM を取り付けると、IDOS を含むオプションのみを使用できます。

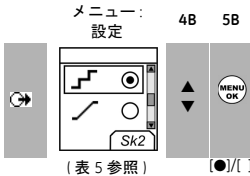
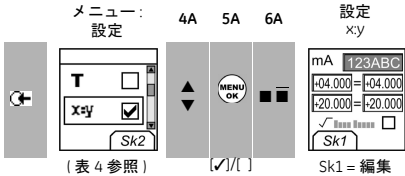
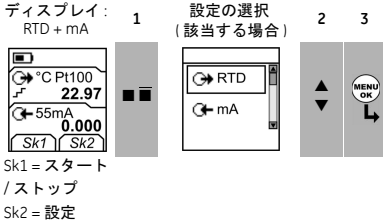
表 3: 可能な 1 つおよび 2 つの機能操作

機能	🔧 RTD	🔧 RTD	🔧 オーム	🔧 オーム	🔧 IDOS
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
mA	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
mA(24V)	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
🔧	x	x	(2)	x	(2)
🔧	x	x	x	x	(2)
🔧 IDOS	(1)	(2)	(2)	(2)	x

☒ = DPI 812 使用時。

セットアップ- 設定のセットアップ

タスクをセットアップしたら(表 2/3)、設定メニューを使用して測定操作を調整します。



メニューオプションへの追加データがある場合は、設定 (■) を選択して、セットアップした値を確認します。必要に応じて、値を調節します。「編集機能」を参照してください。

表 4: メニューオプション- 設定 (測定)

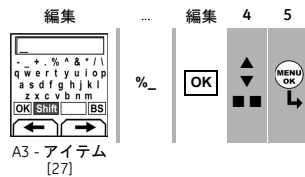
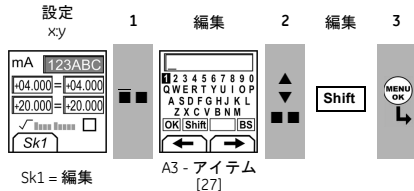
オプション (該当する場合)	概要
... 単位	温度単位 (°C または °F) を選択するためのものです。 圧力単位 (UPM 使用時)。IDOS タスクを選択した場合(表 2/3)。測定単位 (Pa, mbar ...) のうちから一つを選択してください。
... タイプ	適切な RTD タイプ (Pt50, Pt100 ...) を選択します。
▲▼	測定タスクの最大、最小、および平均の値を取り込むためのものです。
T	測定タスクのティア値を選択およびセットアップするためのものです (特定の値またはディスプレイに表示されている値)。 本計器は正のティア値を減じ、負のティア値を加えます。 追加データ: 設定 (■) を選択します。

表 4: (つづき) メニューオプション- 設定 (測定)

オプション (該当する場合)	概要
x,y	スケール値を選択およびセットアップします。各測定タスク最大 5 に対して一つのローカルスケールです。 追加データ (例 1/2): 設定 (■) を選択します。
⚡	測定タスクで出力に与えられるフィルタ値の選択およびセットアップを行うためのものです。 フルスケール (FS) の % で表示される帯域です。フィルタにより、それぞれの新しい値が既存の値と対照されます。新しい値がバンドの外側にある場合、フィルタを通りません。 ローパスフィルタ時定数 (秒) 値を増加し、減衰係数を増加します。 追加データ: 設定 (■) を選択します。
🔔	測定タスクのアラーム値を選択およびセットアップするためのものです (最大および最小)。 追加データ: 設定 (■) を選択します。
0.0	UPM 使用時。ゲージセンサーまたは差動操作を伴うセンサーです。センサ入力ゼロにおける計器のゼロ点調整を行います。
🕒	リークテスト使用時。リークテストの適用期間を設定します (時:分:秒)。

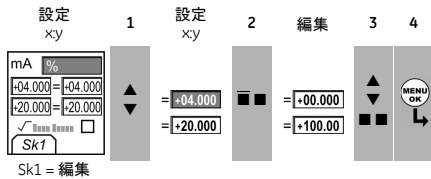
セットアップ- 機能の編集

例 1) x,y 用のラベルをセットアップします。「スケーリング = %」です。



例 2) x,y に対する値をセットアップします。

「スケリング=0~100%」です。



√ 000000 = フロー・スケール(mA, 圧力使用時)

表5：メニューオプション-設定（供給）

オプション (該当する場合)	概要
... 単位	温度単位 (°C または °F) を選択するためのものです。
... タイプ	適切な RTD タイプ (Pt50, Pt100 ...) を選択します。
	「ノZZ」出力の値を選択およびセットアップするためのものです。例: 10 °C 増加 追加データ: 設定 (■) を選択します。
	「スパン・チェック」出力の値を選択およびセットアップするためのものです。出力サイクル例: このサイクルは自動的に繰り返されます。 追加データ (表 6): 設定 (■) を選択します。
 % ステップ	「% ステップ」出力の値を選択およびセットアップするためのものです。出力サイクル例: オート・リピート・オプション 追加データ (表 6): 設定 (■) を選択します。
 ... ステップ	「ステップ設定」出力の値を選択およびセットアップするためのものです。出力サイクル例: オート・リピート・オプション 追加データ (表 6): 設定 (■) を選択します。

表5:(つづき)メニューオプション-設定（供給）

オプション (該当する場合)	概要
	「ランプ」出力の値を選択およびセットアップするためのものです。出力サイクル例: オート・リピート・オプション 追加データ (表 6): 設定 (■) を選択します。

表6：設定（供給）用追加データ：

アイテム	値
スパン・チェック	
低 (0%)	0% 値に設定します。
高 (100%)	100% 値に設定します。
保持 (d)	値を変更する期間 (時間: 分: 秒) を設定します。
% ステップ	低 (0%)、高 (100%)、保持 (d): 上記の通り。
ステップサイズ (s) ... %	各ステップの値の変更を、フルスケールレンジ (高 - 低) のパーセンテージとして設定します。
ステップ定義	低 (0%)、高 (100%)、保持 (d): 上記の通り。
ステップサイズ (s)	各ステップの値の変更を温度値または抵抗値として設定します。
ランプ	低 (0%)、高 (100%)、保持 (d): 上記の通り。
トラベル (t)	低 (0%) 値から高 (100%) 値までに必要な期間 (時間: 分: 秒) を設定します。
オート・リピート	該当する場合はこのアイテムを選択し、サイクルを自動的に繰り返します。

操作

このセクションでは、本計器の接続方法および使用方法について説明します。ここから先に進む前に、

- 「安全」セクションを読んで理解してください。
- 故障している計器を使用しないでください。

操作- RTD 接続

計器のエラーを防止するために、RTD 接続 (A1-アイテム 10) に異常が無いことを確認してください。次の例での、2W, 3W, 4W は、2 線、3 線、4 線本ワイヤ接続を意味します。

操作- 通信ポート接続

通信ポート (A1-アイテム 9) を使用して、IDOS ユニバーサル測定モジュール (UMM) を取り付けます。

UMM (図 7/8) からのケーブルを取り付けると、該当するすべてのオプション (表 2/3) を表示するために、計器は自動的にメニューを変更します。

操作- RTD による温度と抵抗の測定

RTD の温度値または抵抗値を測定するには：

1. 本計器を接続し (図 1)、必要に応じて **セットアップ** (表 1) を行います。
2. **Task 選択** (表 2/3) から RTD またはオーム入力タスクを選択し、必要に応じて設定 (表 4) を行います。

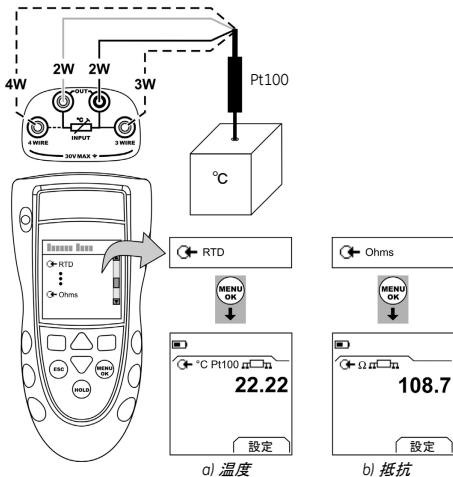


図1：構成例- RTD の温度または抵抗を測定します。

ディスプレイが RTD 接続線数を表示します。

$n=4$ 本ワイヤ RTD が取り付けられています。

この記号が、RTD 接続の数と一致しない場合：

- 接続が正確であるか確認します。
- ワイヤおよびセンサーが使用可能な状態であるか確認します。

操作- 出力値の変更

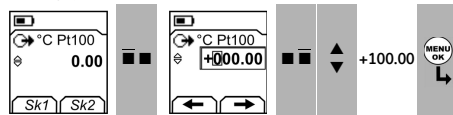
出力操作のセットアップが完了している場合 (表 5)、以下のいずれかの手順を使用して出力値を変更します。

表 7：出力を変更するための手順

出力	手順
	編集 (■) を選択、または ▲▼ ボタンを使用します。以下の例を参照してください。
	スタート/ストップ (■) を選択するか、または ▲▼ ボタンを使用して、マニュアルでステップを変更します。
	スタート/ストップ (■) を選択します。

手順例 (「ノッジ」出力)：

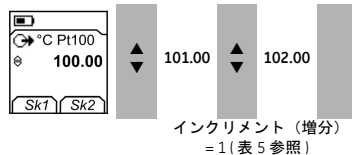
ディスプレイ： 1 編集
RTD 出力



Sk1 = 編集

Sk2 = 設定

ディスプレイ： 5 6
RTD 出力



インクリメント (増分)
= 1 (表 5 参照)

操作-RTD のシミュレート

RTD の温度値または抵抗値をシミュレートするには。

1. 本計器を接続し(図 2)、必要に応じてセットアップ(表 1)を行います。
2. Task 選択(表 2/3)から RTD またはオーム出力タスクを選択し、必要に応じて設定(表 5)を行います。
3. 出力値をシステムに供給します(表 7)。

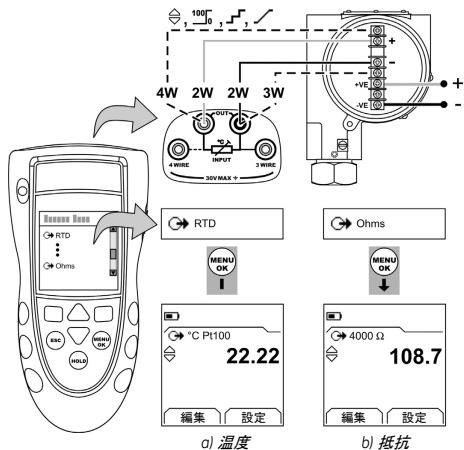


図 2 : 構成例-RTD の温度または抵抗をシミュレートします。

操作-トランスミッタの校正

DPI 812 使用時。トランスミッタを校正するには、

1. 本計器を接続し(図 3または4)、必要に応じてセットアップ(表 1)を行います。
2. Task 選択(表 2/3)から適用可能な校正タスクを選択し、必要に応じて設定(表 4/5)を行います。
3. 出力値をシステムに供給します(表 7)。

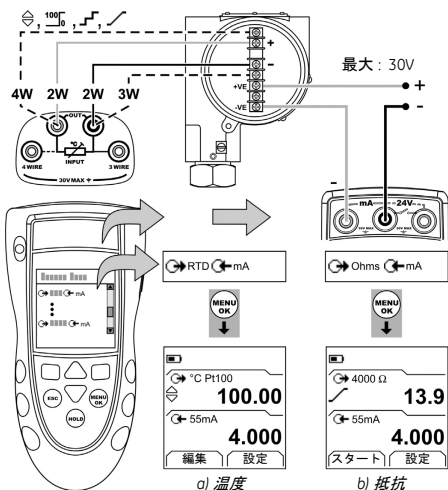


図 3 : 構成例—外部ループ電源を使用するトランスミッタ校正

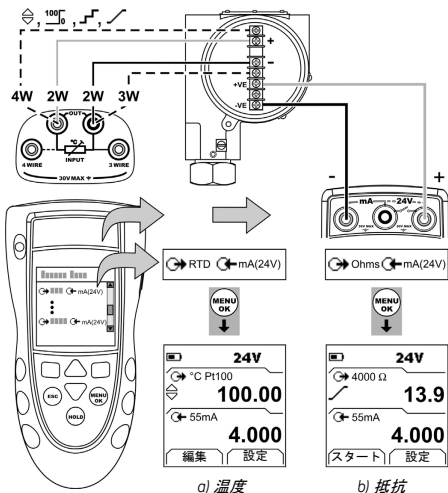


図 4 : 構成例-内部ループ電源を使用したトランスミッタの校正

操作- 電流(mA) 測定

DPI 812 使用時。電流を測定するには：

1. 本計器を接続し (図 5)、必要に応じてセットアップ (表 1) を行います。
2. Task 選択 (表 2/3) から適用可能な mA タスクを選択し、必要に応じて設定 (表 4) を行います。

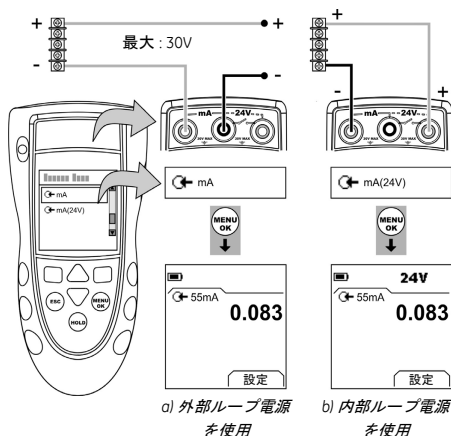


図5：構成例 - mA 測定

操作- スイッチ テスト

DPI 812 使用時。RTD スイッチでテストを行うには：

1. 本計器を接続し (図 6)、必要に応じてセットアップ (表 1) を行います。
2. Task 選択 (表 2/3) から適用可能なスイッチテストを選択し、必要に応じて設定 (表 5) を行います。ディスプレイの右-上の隅にスイッチの状態 (開または閉) が表示されます。
3. 出力値をシステムに供給します (表 7)。

• 例 - 「ノッジ」出力

- a. 編集 (■) を使用して、スイッチ値よりも少ない値を設定します。
- b. ▲▼ ボタンを使用して、値を少しずつ変更します。

• 例 - 「ランプ」出力

- a. スイッチ値 (表 6) に適用可能な「高」および「低」値をセットします。その後、正確なスイッチ値を得るために、長い「トラベル」期間をセットします。
 - b. スタート/ストップ (■) を使用して、「上昇・下降」サイクルをスタートおよびストップします。
4. 必要に応じて、スイッチの状態が再度変化するまで、逆方向に出力値を供給します。ディスプレイに適切な値が表示され、スイッチが開いたり閉じたりします。
 5. テストをもう一度行うには、ESC を押して値をリセットします。

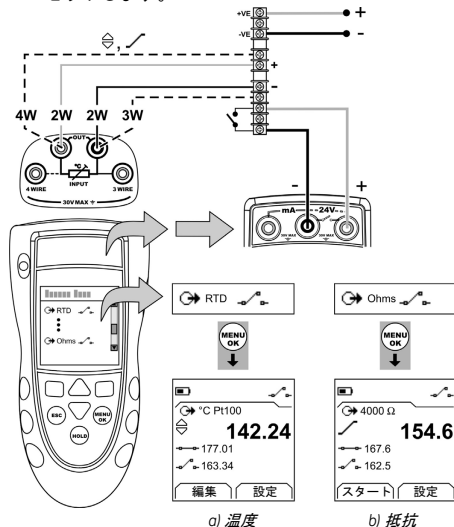


図6：構成例 - スイッチ テスト

操作- UPM 圧力測定

UPM に付属している指示をすべて読んでから、指定された手順で接続してください (図 7/8)。

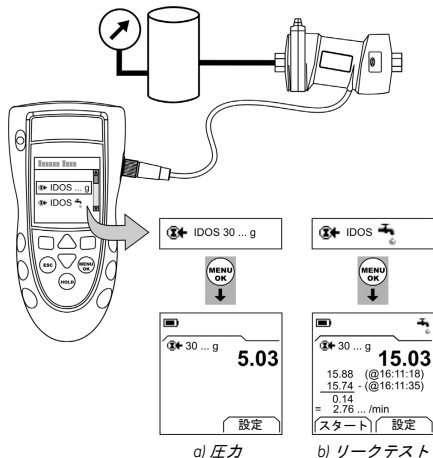


図 7：構成例- UPM を使用した圧力測定

接続が完了したら、必要な IDOS の選択をしてください (表 2/3)。

UPM を再度取付けた場合は、計器は、以前と同じ測定ユニットを使用します。計器は、以前使用したモジュールを最後の 10 個まで記録します。

UPM - 圧力測定

圧力を測定するには (図 7):

1. Task 選択 (表 2/3) から適用可能な圧力タスクを選択し、必要に応じてセットアップ (表 1) および設定 (表 4/5) を行います。
2. 必要に応じて、ゼロ補正 (表 4) を行います。

別の操作 (図 8) で圧力測定をするために、同じ手順を使用します。

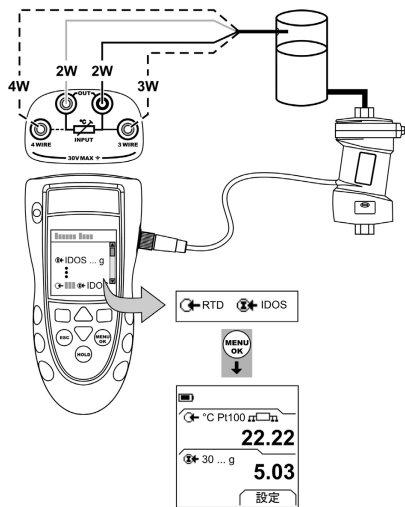


図 8：構成例- 圧力および温度を測定します。

UPM - リークテスト

圧力システムでリークテストを行うには (図 7):

1. Task 選択 (表 2/3) から適用可能なリークテストを選択し、必要に応じてセットアップ (表 1) および設定 (表 4) を行います。
2. リークテスト (表 4) の期間を設定します。
3. 必要に応じて、ゼロ補正 (表 4) を行います。
4. リークテストを開始するには、スタート (■) を選択します。テストが終了すると、本計器は適切な単位 / 分でリークレートを計算します。

操作- エラー表示

ディスプレイに <<<< または >>>> が表示される場合:

- レンジが正確であるか確認します。
- すべての関連装置と接続が使用可能な状態であるか確認します。

メンテナンス

このセクションでは、本計器を最適な状態に保つための手順について説明します。すべての修理については、代理店またはメーカーに返送してください。

本製品を家庭廃棄物として処分しないでください。電気または電子機器廃棄物の収集および/またはリサイクルを行う認可を受けた機関に依頼してください。

メンテナンス - 計器の清掃

薄い洗剤を含ませた湿った柔らかい布で、ケースを拭いてください。溶剤または研磨剤は使用しないでください。

メンテナンス - バッテリーの交換 **B1**

バッテリーを交換するには、B1を参照してください。次に、カバーを再び取り付けます。

時間と日付が正確であることを確認してください。校正機能は日付を使用して、サービスおよび校正のメッセージを表示します。

その他の校正オプションは、すべてメモリの中にあります。

校正

注記: GE は、国際基準にトレーサブルな校正サービスを提供することができます。

校正については当社までお問合せください。

仕様

精度に関するすべての記述は、1年間の長期安定性に対する値です。

仕様-概要

表示言語	英語 (デフォルト)
実用温度	-10 ~ 50°C
保存温度	-20 ~ 70°C
湿度	結露しない状態で 0 ~ 90% (Def Stan 66-31, 8.6 cat III)
衝撃 / 振動	BS EN 61010: 2001; Def Stan 66-31, 8.4 cat III
電磁適合性	BS EN 61326-1: 1998 + A2: 2001
安全性	電気 - BS EN 61010: 2001; CE マーク取得
寸法 (全長 : 幅 : 高さ)	180 × 85 × 50 mm
重量	400 g
電源	単三アルカリ電池 × 3 本
持続時間 (測定)	RTD, Ω: ≈ 70 時間 mA: ≈ 35 時間 mA: ≈ 10 時間 (12 mA で 24 V のソース電圧)
持続時間 (供給)	RTD, Ω: ≈ 65 時間

仕様-温度レンジ

RTD タイプ	基準	レンジ (°C)	レンジ (°F)	精度 (°C) *
Pt50 (385)	IEC 751	-200 ~ 850	-328 ~ 1562	0.50
Pt50 (385)	IEC 751	-200 ~ 850	-328 ~ 1562	0.25
Pt200 (385)	IEC 751	-200 ~ 850	-328 ~ 1562	0.60
Pt500 (385)	IEC 751	-200 ~ 850	-328 ~ 1562	0.40
Pt1000 (385)	IEC 751	-200 ~ 400	-328 ~ 752	0.20
D 100 (392)	JIS 1604-1989	-200 ~ 650	-328 ~ 1202	0.25
Ni 100	DIN 43760	-60 ~ 250	-76 ~ 482	0.20
Ni 120	MINCO 7-120	-80 ~ 260	-112 ~ 500	0.20
* 温度係数: -10 ~ 10°C, 30 ~ 50°C = 0.005% FS / °C				

仕様-抵抗レンジ

レンジ (Ω)	励磁電流 (mA)	精度 (Ω) *
0 ~ 400	0.15 ~ 0.5	0.15
0 ~ 400	0.50 ~ 3.0	0.10
400 ~ 1500	0.05 ~ 0.8	0.50
1500 ~ 3200	0.05 ~ 0.4	1.00
3200 ~ 4000	0.05 ~ 0.3	1.30
* 温度係数: -10 ~ 10°C, 30 ~ 50°C = 0.005% FS / °C		

仕様-電気コネクタ (A2)

レンジ (測定)	0 ~ ±55 mA
精度	0.02% 読値 + 3 カウント
温度係数	
-10 ~ 10°C, 30 ~ 50°C	0.002% FS / °C
スイッチ検出	開および閉。2 mA 電流。
ループ電源出力	24 V ± 10%
HART® 抵抗器	250 Ω (メニュー選択)
コネクタ (A2)	4 mm ソケット 3 個

Druck DPI 811/812

Калибратор термосопротивления и
калибратор термосопротивления/токовой петли

Руководство
пользователя - K345



Содержание

Введение	1
Безопасность	1
Метки и символы на приборе	2
Начало работы	2
Расположение компонентов	2
Символы на дисплее	2
Подготовка прибора	2
Включение или выключение питания	3
Настройка основного режима работы	3
Выбор задания (измерение и/или имитация)	3
Настройка параметров	4
Правка функций	4
Эксплуатация	6
Подключения ПТС	6
Подключения к коммуникационному порту	6
Измерение значений ПТС	6
Изменение значений выхода	6
Имитация значений ПТС	7
Калибровка датчика	7
Измерения тока в мА	8
Проверка выключателя	8
UPM Измерение давления	9
Индикация ошибок	9
Обслуживание	10
Чистка устройства	10
Замена батарей	10
Калибровка	10
Перед началом эксплуатации	10
Процедуры (вход в Омах)	10
Процедуры (выход в Омах)	11
Процедуры (вход в мА)	11
Процедуры (IDOS UMM)	11
Технические характеристики	12
Общие	12
Диапазоны температур	12
Диапазоны сопротивлений	12
Электрические разъемы (A2)	12
Обслуживание клиентов	Задняя обложка

© 2007 General Electric Company. Все права защищены.

Торговые марки

Все названия изделий являются торговыми марками их соответствующих компаний.

Введение

Калибратор термосопротивления DPI 811 и калибратор термосопротивления/токовой петли DPI 812 являются частью серии ручных измерительных приборов Druck DPI 800.

Серии устройств DPI 800 используют технологию Интеллектуальных датчиков с цифровым выходом (IDOS), обладающую функцией "plug and play", с возможностью использования целого ряда Универсальных измерительных модулей (UMM). Пример: универсальный модуль измерения давления (UPM).

DPI 811/812 имеет следующие функции:

Функция	DPI 811	DPI 812
Измерение/имитация сигналов термосопротивлений (температуры или сопротивления)		* Да
Пошаговое и линейное программирование	Автоматически/Вручную	
Коммуникационный порт	IDOS или RS232	
Выбор языка	Да	
Измерение давления/проверка утечки	** Внешний IDOS UPM	
** Считывание	До 1000 считываний с отметкой даты/времени	
Измерение тока в мА	Нет	0 - 55 мА
HART® резистор	Нет	Да
Выход В пост. тока	Нет	24 В
Проверка выключателя	Нет	Да
Другие функции	Удержание, Максимум/Минимум/Среднее, Фильтр, Тарирование, Масштабируемые значения, Подсветка, Предупреждающая сигнализация	

* Обратитесь к разделу "Технические характеристики"

** Дополнительная опция

Безопасность

Перед использованием прибора убедитесь, что вы прочитали и поняли все относящиеся к нему сведения. Сюда входят: все местные меры предосторожности, инструкции для UMM (если применяются) и данная публикация.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Игнорирование указанных пределов эксплуатации прибора или использование прибора в нерабочем состоянии опасно. Используйте соответствующее средства безопасности и соблюдайте все правила техники безопасности.**
- **Не используйте прибор в местах с наличием взрывоопасного газа, паров или пыли. Это может привести к взрыву.**
- **Во избежание поражения электрическим током или повреждения прибора не подключайте между клеммами прибора или между клеммами и массой (земля) напряжение, превышающее 30 В.**

Продолжение следует

Безопасность (Продолжение следует)

- Только UPM. Во избежание перегрузки перед отсоединением от источника давления изолируйте датчик или сбросьте давление в системе.

Прежде чем вы приступите к эксплуатации или выполнению процедуры данной публикации убедитесь, что вы обладаете необходимыми знаниями (при необходимости, соответствующей квалификацией, полученной в утвержденном учебном учреждении). Всегда соблюдайте надлежащие правила работы с прибором.

Безопасность - Метки и символы на приборе

	Соответствует директивам Европейского Союза		Предупреждение – обратитесь к руководству
	Прочитайте руководство		Батарейка
	Масса (земля)		ВКЛ/ВЫКЛ
	Не утилизируйте данное изделие как бытовые отходы. Обратитесь к разделу "Обслуживание".		

Начало работы

Начало работы – Расположение компонентов

A1 ... A2

Позиция	Описание
1.	Клавиша включения или выключения
2.	Левая программная клавиша. Выбирает функцию над ней на дисплее (Позиция 25). Пример: Правка
3. ESC	Перемещение назад на один уровень меню. Выходит из параметра меню. Анулирует изменения значения.
4.	Увеличивает или уменьшает значение. Выделяет другую позицию.
5. HOLD	Удерживает данные на дисплее. Для продолжения, нажмите клавишу HOLD еще раз.
6. MENU OK	Показывает меню <i>Выбор задачи</i> . Выбирает или допускает использование позиции или значения. Выбирает или отменяет [] выбор.
7.	Правая программная клавиша. Выбирает функцию над ней на дисплее (Позиция 25). Пример: Установки
8.	Дисплей. Обратитесь к A3
9. SENSOR / PC	Коммуникационный порт. Используется для подключения Универсального измерительного модуля (UMM) или кабеля RS232.
10.	Разъемы ПТС (платиновые термометры сопротивления): Для измерения используйте 2х, 3х и 4х-проводные разъемы "INPUT". Для имитации используйте только два разъема "OUT". Обратитесь к разделу "Эксплуатация".
11.	Точка подключения некоторых дополнительных аксессуаров. Обратитесь к техническому паспорту.
12.	Отделение для батарей. Обратитесь к B1.
13., 14., 15.	Только DPI 812. Клеммы для измерения тока, для питания источника 24 В и для выполнения проверок выключателя.

Начало работы – Символы на дисплее **A3**

Позиция	Описание
16.	Только DPI 812. Индикация задания для проверки выключателя. = выключатель замкнут = выключатель разомкнут Только UPM. Индикация задания для теста утечки. <i>Обратитесь к: Выбор задачи (Таблица 2/3)</i>
17. 24V	Только DPI 812. Цепь питания включена. <i>Обратитесь к: Выбор задачи (Таблица 2/3)</i>
18.	Измеряемое значение удовлетворяет одному из условий предупреждающего сигнала. <i>Обратитесь к: Установки (Таблица 4)</i>
19. H	Данные на дисплее находятся в режиме удержания. Для продолжения, нажмите клавишу HOLD еще раз.
20.	Показывает уровень заряда батарей: от 0 до 100%.
21.	Показывает тип данных и диапазон измерения. = Вход = Выход = Вход IDOS <i>Обратитесь к: Выбор задачи (Таблица 2/3)</i>
22. по 24. °C	Установки применяются к входу или выходу. Единицы измерения или указанная шкала (х.у). - (Таблица 4/5). Тип ПТС (например: Pt50, ...) - (Таблица 4/5). Pt... Подключение ПТС : по 2х, 3х или 4-х проводной схеме (Рисунок 1)
23.	... = Работа с выходами (Таблица 5)
24.	= Фильтр = Максимум = Среднее (Таблица 4) T = Тарировка = Минимум = Перемещение влево = Перемещение вправо
25.	Функция программной клавиши. Для выбора имеющейся функции, нажмите программную клавишу, расположенную под ней. Пример: = Перемещение влево = Перемещение вправо
26.	Измеренное значение или значения, применимые к выбору задания.
27.	Отображение <i>Правка</i> для настройки текстовых этикеток (≤ 6 символов): х.у Шкала (Таблица 4). OK = Принятие новой текстовой этикетки Shift = Изменение клавиш: 123ABC или -_+abc = Вставка пробела BS = Back space (удаление символа)

Начало работы – Подготовка прибора

Перед первым использованием прибора:

- Убедитесь в отсутствии повреждений прибора и в наличии всех комплектующих.
- Снимите пластиковую пленку, которая защищает дисплей. Используйте язычок в правом верхнем углу.
- Установите батареи (обратитесь к B1). Затем установите на место крышку.

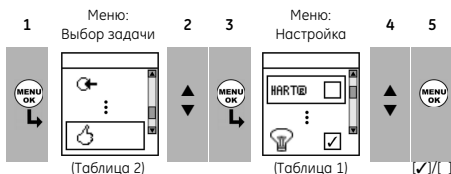
Начало работы – Включение или выключение питания

Для включения или выключения прибора нажмите ○ (A1 - позиция [1]). Прибор выполнит самопроверку и затем покажет соответствующие данные.

При выключении питания, последний установленный набор параметров конфигурации остается в памяти. Обратитесь к разделу "Обслуживание".

Начало работы – Настройка основного режима работы

Используйте меню *Настройка* для настройки основного режима работы прибора.



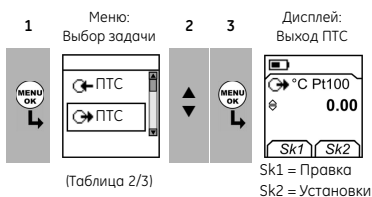
Если для параметра меню имеются дополнительные данные, выберите *Установки* (■ ■) для просмотра установленных значений. При необходимости, отрегулируйте значения.

Таблица 1: Опции меню - Настройка

Опции (если применяется)	Описание
HART®	Только DPI 812. Для добавления последовательного резистора в цепь mA. Вы можете использовать данный прибор с коммуникатором HART® для настройки и калибровки устройств HART®.
... Шкала	Для выбора применяемой международной шкалы температуры: IPTS 68 или ITS 90.
💡	Для выбора и настройки функции подсветки + таймера. <i>Дополнительные данные: Выберите Установки (■ ■)</i>
○/	Для выбора и настройки функции выключения питания + таймера. <i>Дополнительные данные: Выберите Установки (■ ■)</i>
🔋	Для показа уровня заряда батареи (%).
⦿	Для установки контрастности дисплея (%). ▲ Увеличение %, ▼ уменьшение %
📅	Для установки времени + даты. Функция калибровки использует дату для показа в служебных и калибровочных сообщениях.
🇪🇺	Для установки опции языка.
🔧	Для калибровки прибора. <i>Дополнительные данные: Обратитесь к разделу "Калибровка".</i>
ⓘ	Для выбора и отображения применяемых данных состояния. (Версия программного обеспечения, Дата требуемой калибровки, Серийный номер, Информация датчика IDOS).

Начало работы – Выбор задания (измерение и/или имитация)

После настройки прибора (Таблица 1) используйте меню *Выбор задачи* для выбора применимого задания.



(Таблица 2/3)

В Таблица 2/3 датчик IDOS является Универсальным измерительным модулем (UMM). Если вы подключите UMM к коммуникационному порту (A1 - позиция [9]), меню *Выбор задачи* будет показывать применимые опции датчика IDOS.

Таблица 2: Опции меню – Выбор задачи

Опции (если применяется)	Описание
⊖ ПТС или Ом	Задание измерения входа: ПТС - Измерение температуры ПТС ИЛИ Ом - Измерение сопротивления резистивным датчиком.
➡ ПТС или Ом	Задание выхода: ПТС - Имитация измерения ПТС ИЛИ Ом - Имитация измерения сопротивления ПТС.
⊖ mA	Только DPI 812. Задание измерения mA.
⊖ mA (24 В)	Только DPI 812. Задание измерения mA + включена цепь источника питания.
🔌	Только DPI 812. Проверка выключателя.
⊕ IDOS	Только UMM. Задание измерения датчика IDOS.
🔍	Только UPM. Проверка утечки.
💡	Настройка режима работы прибора. <i>Дополнительные данные: Обратитесь к: Настройка (Таблица 1).</i>

Таблица 3 показывает все имеющиеся действия функции один и два. Если вы подключите UMM, вы сможете использовать только опции, имеющиеся у датчика IDOS.

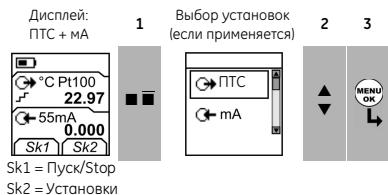
Таблица 3: Разрешенные действия функции 1 и 2

Функция	⊖ ПТС	➡ ПТС	⊖ Ом	➡ Ом	⊕ IDOS
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
mA	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
mA (24 В)	(1) x	(2)	x	(2)	(2)
🔌	x	x	(2)	x	(2)
🔍	x	x	x	x	(2)
⊕ IDOS	(1) (2)	(2)	(2)	(2)	x

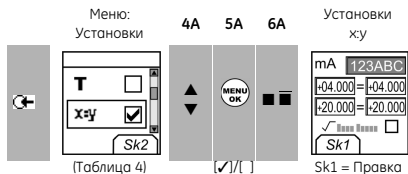
☐ = Только DPI 812

Начало работы – Настройка параметров

После настройки задания (Таблица 2/3) используйте меню *Установки* для регулировки действий на входе и/или выходе.



Sk1 = Пуск/Stop
Sk2 = Установки



(Таблица 4)

[✓]/[]

Sk1 = Правка



(Таблица 5)

Если для параметра меню имеются дополнительные данные, выберите *Установки* (■ ■) для просмотра установленных значений. При необходимости, отрегулируйте значения. Обратитесь к разделу "Правка функций".

Таблица 4: (Часть таблицы) Опции меню - Установки (Вход)

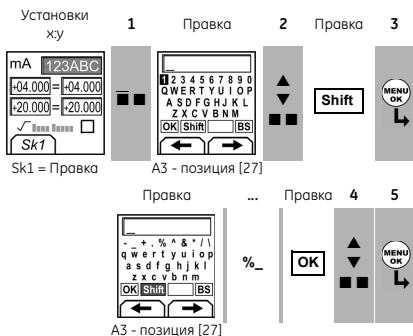
Опции (если применяется)	Описание
... Единицы	Для выбора единиц измерения температуры (°C или °F). Только UPM = "Единицы давления", если вы выберете задание датчика IDOS (Таблица 2/3). Выберите одну из фиксированных единиц измерения (Па, мбар ...).
... тип	Для выбора применяемого типа ПТС (Pt50, Pt100 ...)
▲▼	Для включения максимального, минимального и среднего значений в задание измерения.
T	Для выбора и настройки значения тарирования для задания измерения (указанное значение или показание на дисплее). Прибор вычитает положительное значение тарирования и прибавляет отрицательное значение тарирования. Дополнительные данные: Выберите Установки (■ ■)

Таблица 4: (Часть таблицы) Опции меню - Установки (Вход)

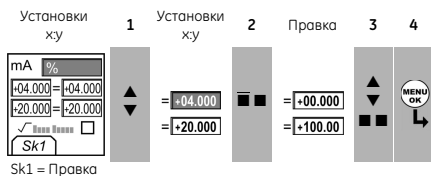
Опции (если применяется)	Описание
xу	Выбор и настройка шкалы значений: Одна локальная шкала для каждого задания измерения (максимум: 5). Дополнительные данные (Пример 1/2): Выберите Установки (■ ■)
⚙	Для выбора и настройки значений фильтра для обеспечения плавности выхода задания измерения: * Диапазон в виде % полной шкалы (ВПИ). * Фильтр сопоставляет новое значение с предыдущим. Если новое значение вне диапазона измерения, оно не фильтруется. * Временная константа в секундах фильтра низкого прохода. Увеличивает значение для увеличения коэффициента затухания. Дополнительные данные: Выберите Установки (■ ■)
🔔	Для выбора и настройки значений предупреждающей сигнализации для задания измерения (максимальное и минимальное значение). Дополнительные данные: Выберите Установки (■ ■)
00	Только UPM. Датчики избыточного давления или датчики с измерением перепада давления. Корректировка нуля, которая позволяет прибору показывать нуль при местном давлении.
🕒	Только тест утечки. Для установки периода времени для проверки утечки (Часы:Минуты:Секунды)

Начало работы - Правка функций

Пример 1) Настройка этикетки для xу Шкала = %.



Пример 2) Установка значений для ху: Шкала = от 0 до 100%.



✓ = Шкала потока (mA и давление только)

Таблица 5: (Часть таблицы) Опции меню - Установки (Выход)

Опции (если применяется)	Описание
... Единицы	Для выбора единиц измерения температуры (°C или °F).
... тип	Для выбора применяемого типа ПТС (Pt50, Pt100 ...)
	Для выбора и установки значения для выхода "приращ.". Пример: приращения по 10°C. <i>Дополнительные данные:</i> Выберите Установки (■ ■)
	Для выбора и установки значения для выхода "Проверка 0". Пример цикла выхода: Этот цикл повторяется автоматически. <i>Дополнительные данные (Таблица 6):</i> Выберите Установки (■ ■)
шаг, %	Для выбора и установки значения для выхода "шаг, %". Пример цикла выхода: Автоповтор - Дополнительно <i>Дополнительные данные (Таблица 6):</i> Выберите Установки (■ ■)
... Шаг	Для выбора и установки значения для выхода "опр.Шаг". Пример цикла выхода: Автоповтор - Дополнительно <i>Дополнительные данные (Таблица 6):</i> Выберите Установки (■ ■)

Таблица 5: (Часть таблицы) Опции меню - Установки (Выход)

Опции (если применяется)	Описание
	Для выбора и установки значения для выхода "смещение". Пример цикла выхода: Автоповтор - Дополнительно <i>Дополнительные данные (Таблица 6):</i> Выберите Установки (■ ■)

Таблица 6: Дополнительные данные для Установки (Выход):

Позиция	Значение
Проверка "0"	
0%	Устанавливает значение 0%.
100%	Устанавливает значение 100%.
T шага (d)	Устанавливает интервал (Часы:Минуты:Секунды) между каждым изменением значения.
шаг, %	Нижний (%), верхний (%), с T шага (d): Как указано выше.
Шаг (s) ... %	Устанавливает изменение в значении для каждого шага в виде процентов от диапазона полной шкалы (верхний - нижний).
опр.Шаг	Нижний (%), верхний (%), с T шага (d): Как указано выше.
Шаг (s)	Устанавливает изменение в значении для каждого шага в виде значения температуры или сопротивления.
смещение	Нижний (%), верхний (%), с T шага (d): Как указано выше.
Плав_Т	Устанавливает период времени (Часы:Минуты:Секунды) перехода от нижнего (0%) значения к верхнему (100%) значению.
Автоповтор	Если применяется, используйте данную позицию для непрерывного повтора цикла.

Эксплуатация

В данном разделе приводятся примеры по подключению и использованию прибора. Перед началом эксплуатации:

- Внимательно ознакомьтесь с разделом "Безопасность".
- Не пользуйтесь поврежденным прибором.

Эксплуатация – Подключения ПТС

Во избежание возникновения ошибок прибора, убедитесь в правильности подключения ПТС (А1-позиция [10]). В примерах, приведенных ниже, 2W, 3W и 4W обозначают 2х, 3х и 4х-проводные схемы подключения.

Эксплуатация – Подключения к коммуникационному порту

Используйте коммуникационный порт (А1 - позиция [9]) Для подключения Универсального измерительного модуля IDOS (UMM).

Когда вы подключаете кабель от UMM (Рисунок 7/8), прибор автоматически изменяет меню и предоставляет вам все имеющиеся опции (Таблица 2/3).

Эксплуатация - Измерение значений ПТС

Для измерения значений температуры или сопротивления ПТС:

1. Подключите прибор (Рисунок 1) и, при необходимости, отрегулируйте *Настройка* (Таблица 1).
2. Выберите соответствующее задание входа ПТС или Ом из *Выбор задачи* (Таблица 2/3) и, при необходимости, отрегулируйте *Установки* (Таблица 4).

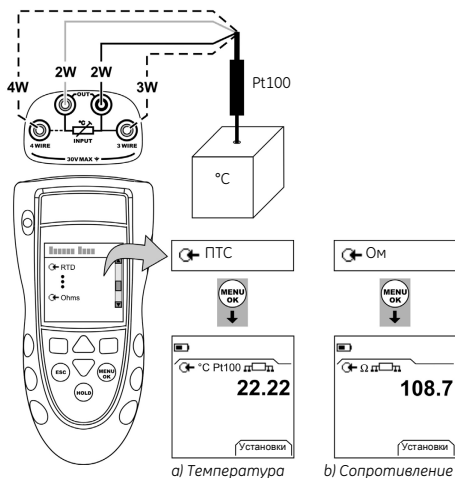


Рисунок 1: Пример конфигурации - Для измерения значений температуры или сопротивления ПТС

На дисплее будет показываться число подключений ПТС.

□□□□ = 4х проводная схема подключения

Если данный символ не согласуется с числом подключений ПТС:

- Убедитесь в правильности подключений ПТС.
- Убедитесь в исправности контактов и датчика.

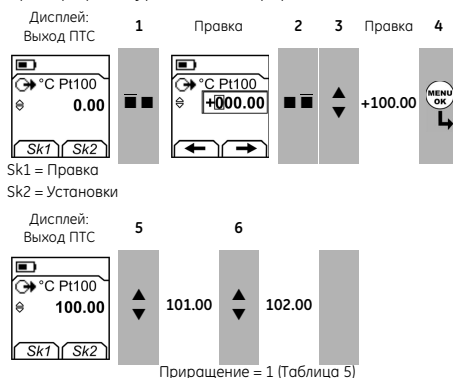
Эксплуатация - Изменение значений выхода

После настройки режима работы выходных значений (Таблица 5) вы можете использовать одну из следующих процедур для изменения значений.

Таблица 7: Процедуры изменения выхода

Выходной сигнал	Процедура
	Выберите <i>Правка</i> (■) и/или используйте клавиши ▲ ▼. См. пример ниже.
	Выберите <i>Пуск/Stop</i> (■) или используйте клавиши ▲ ▼ для ручного изменения шагов.
	Выберите <i>Пуск/Stop</i> (■).

Пример процедуры (выход с "приращением"):



Эксплуатация - Имитация значений ПТС

Для имитации значений температуры или сопротивления ПТС:

1. Подключите прибор (Рисунок 2) и, при необходимости, отрегулируйте *Настройка* (Таблица 1).
2. Выберите соответствующее задание выхода ПТС или Ом из *Выбор задачи* (Таблица 2/3) и, при необходимости, отрегулируйте *Установки* (Таблица 5).
3. Подайте выходные значения на систему (Таблица 7).

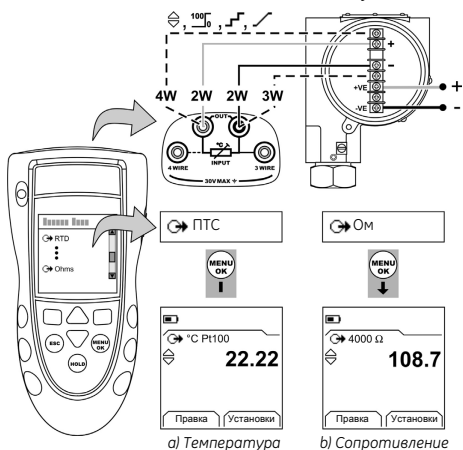


Рисунок 2: Пример конфигурации - Для имитации значений температуры или сопротивления ПТС

Эксплуатация - Калибровка датчика

Только DPI 812. Для калибровки датчика:

1. Подключите прибор (Рисунок 3/4) и, при необходимости, отрегулируйте *Настройка* (Таблица 1).
2. Выберите соответствующее задание калибровки в *Выбор задачи* (Таблица 2/3) и, при необходимости, отрегулируйте *Установки* (Таблица 4/5).
3. Подайте выходные значения на систему (Таблица 7).

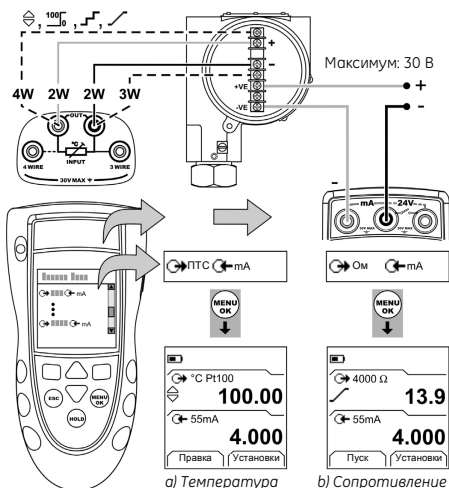


Рисунок 3: Пример конфигурации - Калибровка датчика с внешним питанием петли

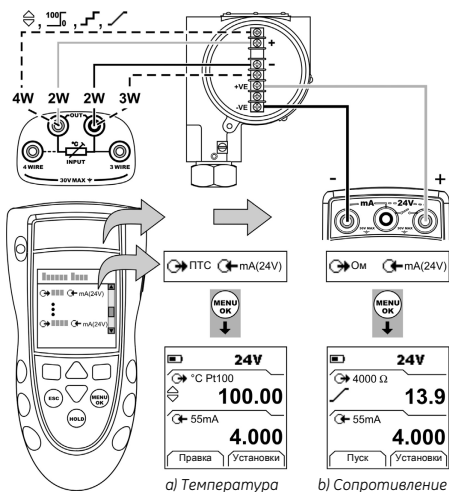


Рисунок 4: Пример конфигурации - Калибровка датчика с внутренним питанием петли

Эксплуатация – Измерения тока в МА

Только DPI 812. Для измерения тока:

1. Подключите прибор (Рисунок 5) и, при необходимости, отрегулируйте *Настройка* (Таблица 1).
2. Выберите соответствующее задание ввода в мА в *Выбор задачи* (Таблица 2/3) и, при необходимости, отрегулируйте *Установки* (Таблица 4).

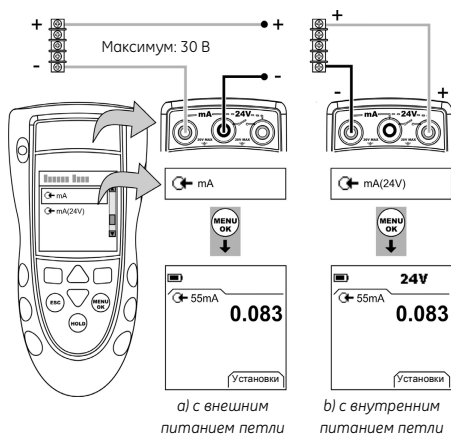


Рисунок 5: Пример конфигурации – Измерение МА

Эксплуатация – Проверка выключателя

Только DPI 812. Для выполнения проверок выключателя ПТС:

1. Подключите прибор (Рисунок 6) и, при необходимости, отрегулируйте *Настройка* (Таблица 1).
2. Выберите соответствующую проверку выключателя в *Выбор задачи* (Таблица 2/3) и, при необходимости, отрегулируйте *Установки* (Таблица 5). Дисплей показывает состояние выключателя (разомкнут или замкнут) в верхнем правом углу.
3. Подайте выходные значения на систему (Таблица 7).

• Пример - Выход "приращением"

- а. Используйте параметр *Правка* (■) для установки значения меньше, чем значение выключателя.
- б. Используйте клавиши ▲▼ для изменения значения небольшими приращениями.

• Пример - Выход "смещение"

- а. Установите значение 100% и 0%, применимое к значению выключателя (Таблица 6). Затем, для получения точного значения выключателя, установите длительный период *Плав_Т*.
 - б. Используйте *Пуск/Stop* (■) для запуска и остановки цикла "смещение".
4. При необходимости подайте выходные значения в противоположном направлении до тех пор, пока выключатель снова не сменит свое состояние. На дисплее показываются значения для размыкания и замыкания выключателя.
 5. Для повторного проведения испытания нажмите *ESC* для сброса значений.

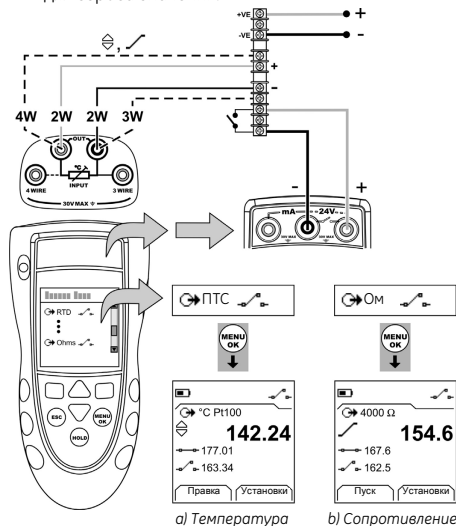


Рисунок 6: Пример конфигурации – Проверка выключателя

Эксплуатация – UPM Измерение давления

Прочитайте все инструкции, прилагаемые к UPM, и затем используйте указанные процедуры для его подключения (Рисунок 7/8).

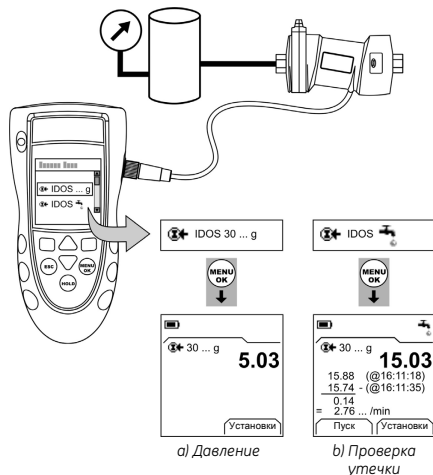


Рисунок 7: Пример конфигурации – Измерение давления с UPM

После завершения подключений выполните необходимый выбор IDOS (Таблица 2/3).

Если вы снова подключите UPM, прибор будет использовать те же единицы измерения, что использовались вами до этого. Инструмент сохранит запись для 10 последних модулей.

UPM - Измерение давления

Для измерения давления (Рисунок 7):

1. Выберите соответствующее задание давления в *Выбор задачи* (Таблица 2/3) и, при необходимости, отрегулируйте *Настройка* (Таблица 1) и *Установки* (Таблица 4/5).
2. При необходимости, выполните коррекцию нуля (Таблица 4).

Для измерения давления в другом действии (Рисунок 8), используйте такую же процедуру.

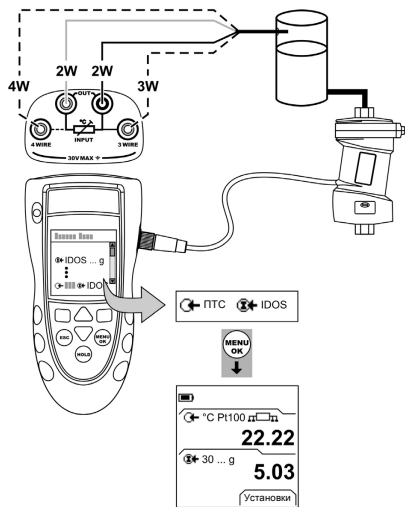


Рисунок 8: Пример конфигурации – Измерение давления и температуры

UPM - Проверка утечки

Для выполнения проверки наличия утечки системы под давлением (Рисунок 7):

1. Выберите соответствующее задание проверки утечки в *Выбор задачи* (Таблица 2/3) и, при необходимости, отрегулируйте *Настройка* (Таблица 1) и *Установки* (Таблица 4).
2. Установите период времени проверки утечки (Таблица 4).
3. При необходимости, выполните корректировку нуля (Таблица 4).
4. Для начала проверки утечки выберите *Пуск* (■ ■ ■). По окончании проверки прибор рассчитает скорость утечки в используемых единицах измерения в минуту.

Эксплуатация - Индикация ошибок

Если на дисплее показывается <<<< или >>>> :

- Убедитесь в правильности установленного диапазона.
- Убедитесь в исправности сопутствующего оборудования и подключений.

Обслуживание

В данном разделе указываются процедуры по поддержанию прибора в хорошем состоянии. Для любого вида ремонта верните прибор изготовителю или авторизованному агенту по обслуживанию.

Не утилизируйте данное изделие как бытовые отходы. Используйте утвержденную организацию, которая собирает и/или перерабатывает отходы электрического или электронного оборудования.

Для дополнительной информации обращайтесь по следующим адресам:

- наш отдел обслуживания клиентов:
(Обращайтесь на web-сайт www.gesensing.com)
- ваш местный государственный орган.

Обслуживание – Чистка устройства

Почистите корпус влажной, не оставляющей ворса тканью, смоченной в мягком моющем средстве. Не используйте растворители или абразивные материалы.

Обслуживание – Замена батарей **B1**

Для замены батарей обратитесь к B1. Затем установите на место крышку.

Убедитесь в правильности установленного времени и даты. Функция калибровки использует дату для показа в служебных и калибровочных сообщениях.

Все другие опции конфигурации сохраняются в памяти.

Калибровка

Примечание: Компания GE может предоставить услуги по калибровке устройства, соответствующие международным стандартам.

Мы рекомендуем, чтобы для выполнения калибровки вы вернули прибор изготовителю или утвержденному агенту по обслуживанию.

Если вы используете альтернативную организацию для калибровки убедитесь, что она использует эти стандарты.

Калибровка – Перед началом эксплуатации

Для выполнения точной калибровки у вас должно быть:

- оборудование калибровки, указанное в Таблица 8.
- стабильная температура окружающей среды: $21 \pm 1^\circ\text{C}$

Таблица 8: Оборудование калибровки

Функция	Оборудование калибровки [мн.-1 = частей на миллион]
Ом	- Стандартный резистор 0 Ω - *Стандартный резистор (Ω): 100, 200, 300 Допуск: 50 млн. ⁻¹ + 0,6 млн. ⁻¹ /°C + 5 млн. ⁻¹ /год - *Стандартный резистор (Ω): 400, 1 ком, 2 ком, 4 ком Допуск: 10 млн. ⁻¹ + 0,6 млн. ⁻¹ /°C + 5 млн. ⁻¹ /год
Ом	Омметр или система измерения ПТС с этими пределами для тока возбуждения: ↻ диапазон (Ω): Ток возбуждения (мА) от 0 до 400 Ω : от 0,50 до 3,0 мА от 400 до 1500 Ω : от 0,05 до 0,8 мА от 1500 до 3200 Ω : от 0,05 до 0,4 мА от 3200 до 4000 Ω : от 0,05 до 0,3 мА
Давление	Только UPM. Обратитесь к руководству пользователя датчика IDOS UPM.
мА	Устройство калибровки мА. Точность: Обратитесь к разделу Таблица 12.

* Или эквивалентный имитатор сопротивления

Перед началом калибровки убедитесь в правильности установки времени и даты прибора (Таблица 1).

Последовательность выбора:

- Выбор задачи (Таблица 2) ➤ Настройка (Таблица 1)
- Калибр-ка ➤

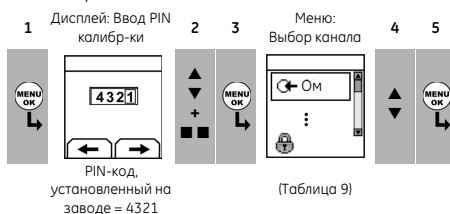


Таблица 9: Опции калибровки

Опции	Описание
Ом	Для калибровки входного сопротивления.
Ом	Для калибровки выходного сопротивления.
IDOS ...	Только UMM. Для калибровки указанного датчика IDOS UMM. Обратитесь к руководству пользователя датчика IDOS UMM.
мА	Только DPI 812. Для калибровки входа мА.
	калибровка: Для установки даты следующей калибровки прибора. После указанной даты калибровки на дисплее появляется предупреждающее сообщение. Имеется диалоговое окно прекращения подачи предупреждения.
	Для изменения PIN-кода калибровки (персонального идентификационного номера).

При выборе канала дисплей показывает соответствующие инструкции для завершения калибровки.

После завершения калибровки выберите **калибровка** и установите новую дату калибровки прибора.

Калибровка – Процедуры (вход в Омх)

1. Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 5 минут со времени последнего включения питания).
2. Используйте меню калибровки (Таблица 9) для выполнения двуточечной калибровки для каждого диапазона.

- Диапазон: 0-399,9 Ω
 - a. Номинальный ноль Ом: Выполните 4х проводные подключение к резистору Ω (Рисунок 1).
 - b. Номинальное положительное сопротивление в Омх полной шкалы: Выполните 4х проводные подключение к резистору 400 Ω (Рисунок 1).
- Диапазон: 400 Ω -4 к Ω
 - a. Номинальный ноль Ом: Выполните 4х проводные подключение к резистору 400 Ω (Рисунок 1).
 - b. Номинальное положительное сопротивление в Омх полной шкалы: Выполните 4х проводные подключение к резистору 4 к Ω (Рисунок 1).

На дисплее будут показываться соответствующие инструкции для калибровки каждого диапазона.

- Чтобы убедиться в правильности калибровки, выберите соответствующее задание входа в Омах (Таблица 2).
- Выполните 4х проводные подключение к используемому стандартному резистору (Таблица 10) и измерьте значение (Рисунок 1).
- Убедитесь, что погрешность находится в указанных пределах (Таблица 10).

Таблица 10: Пределы погрешности входа в Омах

Стандартный резистор* (Ω)	Погрешность резистора (Ω)	Допустимая DPI 811/812 погрешность (Ω)
0 (короткое замыкание)	-	0,05
100	0,008	0,05
200	0,013	0,05
300	0,018	0,05
400	0,007	0,05
1 ком	0,042	0,25
2 ком	0,052	0,25
4 ком	0,072	0,50

* Или эквивалентный имитатор сопротивления

Калибровка - Процедуры (выход в Омах)

- Подключите прибор к оборудованию калибровки (Рисунок 2).
- Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 5 минут со времени последнего включения питания).
- Используйте меню калибровки (Таблица 9) для выполнения двухточечной калибровки для каждого диапазона.
 - Диапазон: 0-399,9 Ω
 - Диапазон: 400Ω-1999,9 Ω
 - Диапазон: 2 кΩ-4 кΩ
 На дисплее будут показываться соответствующие инструкции для калибровки каждого диапазона.
- Чтобы убедиться в правильности калибровки, выберите соответствующее задание выхода в Омах (Таблица 2).
- Подайте указанные значения (Таблица 11). Убедитесь, что погрешность находится в указанных пределах.

Таблица 11: Пределы погрешности выхода в Омах

Ом (Ω)	Погрешность устройства калибровки (Ω)	Допустимая DPI 811/812 погрешность (Ω)
0	0,003	0,05
100	0,004	0,06
200	0,005	0,06
300	0,007	0,07
400	0,008	0,07
1000	0,015	0,30
2000	0,026	0,40
4000	0,049	0,80

Калибровка - Процедуры (выход в МА)

- Только DPI 812. Подключите прибор к оборудованию калибровки (Рисунок 5).
- Дайте оборудованию достичь стабильной температуры (минимум, 5 минут со времени последнего включения питания).
- Используйте меню калибровки (Таблица 9) для выполнения трехточечной калибровки (-ВПИ, ноль и +ВПИ). На дисплее будут показываться соответствующие инструкции для завершения калибровки.
- Чтобы убедиться в правильности калибровки выберите задание измерения входа в МА (Таблица 2) и подайте ток со следующими значениями:
 - МА: -55, -40, -24, -18, -12, -6, 0 (размыкание цепи)
 Затем МА: 0, 6, 12, 18, 24, 40, 55.
- Убедитесь, что погрешность находится в указанных пределах (Таблица 12).

Таблица 12: Пределы погрешности входа в МА

Подаваемый ток МА	Погрешность устройства калибровки (МА)	Допустимая DPI 811/812 погрешность (МА)
±55	0,0022	0,005
±40	0,0018	0,004
±24	0,0014	0,003
±18	0,0004	0,003
±12	0,0003	0,002
±6	0,0002	0,002
0 (размыкание)	-	0,001

Калибровка - Процедуры (IDOS UMM)

Обратитесь к руководству пользователя датчика IDOS UMM.

После завершения калибровки прибор автоматически установит новую дату калибровки в UMM.

Технические характеристики

Все данные по точности указаны на период одного года.

Технические характеристики - Общие

Языки	Английский (по умолчанию)
Температура эксплуатации	от -10 до 50°C
Температура хранения	от -20 до 70°C
Влажность	от 0 до 90% без конденсации (Def Stan 66-31, 8,6 cat III)
Удары/Вибрация	BS EN 61010:2001; Def Stan 66-31, 8,4 cat III
ЭМС	BS EN 61326-1:1998 + A2:2001
Меры безопасности	Электрическая - BS EN 61010:2001; маркировка CE
Размер (Д: Ш: В)	180 x 85 x 50 мм
Вес	400 г
Питание	Щелочные батарейки 3 x AA
Длительность работы (Измерение)	ПТС, Ω: ≈ 70 часов мА: ≈ 35 часов мА: ≈ 10 часов (источник 24 В при 12 мА)
Длительность работы (Подача)	ПТС, Ω: ≈ 65 часов

Технические характеристики - Диапазоны температур

Тип ПТС	Стандартный	Диапазон °C	Диапазон °F	Точность °C *
Pt50 (385)	IEC 751	с -200 по 850	с -328 по 1562	0,50
Pt100 (385)	IEC 751	с -200 по 850	с -328 по 1562	0,25
Pt200 (385)	IEC 751	с -200 по 850	с -328 по 1562	0,60
Pt500 (385)	IEC 751	с -200 по 850	с -328 по 1562	0,40
Pt1000 (385)	IEC 751	с -200 по 400	с -328 по 752	0,20
D 100 (392)	JIS 1604-1989	с -200 по 650	с -328 по 1202	0,25
Ni 100	DIN 43760	с -60 по 250	с -76 по 482	0,20
Ni 120	MINCO 7-120	с -80 по 260	с -112 по 500	0,20

*Температурный коэффициент:
от -10 до 10°C, от 30 до 50°C = 0,005% ВПИ / °C

Технические характеристики - Диапазоны сопротивлений

Диапазон (Ω)	Ток возбуждения (мА)	Точность (Ω)*
с 0 по 400	с 0,15 по 0,5	0,15
с 0 по 400	с 0,50 по 3,0	0,10
с 400 по 1500	с 0,05 по 0,8	0,50
с 1500 по 3200	с 0,05 по 0,4	1,00
с 3200 по 4000	с 0,05 по 0,3	1,30

*Температурный коэффициент:
от -10 до 10°C, от 30 до 50°C = 0,005% ВПИ / °C

Технические характеристики - Электрические разъемы (A2)

Диапазон (Измерение)	от 0 до ±55 мА
Точность	0,02% показания + 3 емр (емр: единица младшего разряда)
Температурный коэффициент от -10 до 10°C, от 30 до 50°C	0,002% ВПИ / °C
Детектирование выключателя	Разомкнут или замкнут. Ток 2 мА.
Выход цепи питания	24 В ± 10%
Резистор HART®	250 Ω (выбор в меню)
Разъемы (A2)	Три гнезда 4 мм

Customer service

Visit our web site: www.gesensing.com

Kundendienst

Besuchen Sie unsere Website: www.gesensing.com

Atención al cliente

Visite nuestro sitio Web: www.gesensing.com

Service client

Consultez notre site web : www.gesensing.com

Assistenza clienti

Visitate il nostro sito web: www.gesensing.com

Atendimento ao cliente

Acesse o nosso site: www.gesensing.com

客户服务

请访问我们的网站 : www.gesensing.com

カスタマーサービス

当社のウェブサイトもご覧ください : www.gesensing.jp

Обслуживание клиентов

Посетите наш web-сайт по адресу: www.gesensing.com

