



HYDRAULIC MEASUREMENT AND CONTROL



## HPM7000 Datalogger

Operating Manual / Bedienungsanleitung /  
Manuel d'utilisation / Manual de instrucciones /  
操作手册



## Table of Contents

<b>1.</b>	<b>Product Description .....</b>	<b>9</b>
1.1	Intended Use .....	10
1.2	Improper Use.....	10
1.3	Conformity.....	11
1.4	Equipment Supplied.....	11
<b>2.</b>	<b>Safety Information .....</b>	<b>12</b>
2.1	Notation.....	12
2.1.1	Safety Levels .....	12
2.1.2	Warnings .....	13
2.2	Basic Warnings.....	14
2.3	Safety-Related Warnings.....	16
2.4	Technical Personnel .....	17
<b>3.</b>	<b>Design and Function.....</b>	<b>18</b>
3.1	Overview.....	19
3.2	Functions and Features.....	20
3.3	Connections .....	21
3.3.1	Webtec CAN / External CAN.....	22
3.3.2	D-IN/D-OUT F1/F2.....	24
3.4	Connection Ports - Input Modules .....	25
<b>4.</b>	<b>Input Modules .....</b>	<b>26</b>
4.4.1	Inserting the Input Module.....	27
4.4.2	Analog Input Module (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) .....	28
4.4.3	CAN Input Module (HPM7000-IM-CAN) .....	30

# Table of Contents

---

<b>5.</b>	<b>Starting Up .....</b>	<b>32</b>
5.1	Charging the Battery .....	32
5.2	Switching the Device On and Off.....	33
5.3	Connecting the Sensors.....	34
5.4	Using the Stand .....	35
5.5	Mounting the Device .....	36
<b>6.</b>	<b>Operation.....</b>	<b>38</b>
6.1	Basic Factors.....	38
6.1.1	Operating the Device .....	39
6.2	Screen Design .....	42
6.2.1	Status Bar.....	43
6.2.2	Quick Start Menu .....	44
6.2.3	Screen Keyboards .....	46
6.2.4	Menu Area .....	48
6.2.5	Options.....	50
6.2.6	Resetting Values .....	51
6.3	Measurement Views.....	52
6.3.1	List 6 View .....	53
6.3.2	List 12 View .....	54
6.3.3	Manometer View.....	55
6.3.4	Trend Graph View .....	56
6.3.5	Analyzing the Measurements .....	59
6.3.6	Edit Channels .....	62
6.4	Measurement Status.....	65



6.5	Measuring Methods .....	66
6.5.1	Start/Stop .....	67
6.5.2	Data Logger.....	68
6.5.3	Point Measurement.....	70
6.5.4	Trigger .....	72
6.5.5	Trigger Logic .....	75
6.5.6	Fast Measurement .....	78
6.6	Completing a Measurement .....	81
6.7	Project Management.....	82
6.7.1	SPC (Service Project Container).....	82
6.7.2	Creating an SPC (Service Project Container) .....	84
6.8	Menu .....	87
6.9	File Manager .....	88
6.9.1	Managing Files.....	89
6.10	Sensors .....	90
6.10.1	CAN X .....	92
6.10.2	CAN Y .....	92
6.10.3	D-IN/D-OUT F1/F2.....	94
6.10.4	Input Modules A and B .....	98
6.10.5	Calculating Channels .....	100
6.11	Connections .....	102
6.11.1	Wireless & Networks.....	103
6.11.2	Remote Desktop.....	104

# Table of Contents

---


6.12	Settings .....	105
6.12.1	Device .....	106
6.12.2	User.....	108
6.12.3	System .....	109
6.12.4	Service.....	110
6.12.5	Information.....	111
6.13	Creating a Backup .....	112
6.14	Restoring a Backup .....	114
<b>7.</b>	<b>Troubleshooting .....</b>	<b>118</b>
7.1	Restarting the Device.....	117
7.2	Resetting the Device to its Default Settings .....	118
7.3	Updating the Firmware .....	120
<b>8.</b>	<b>Packaging and Transporting.....</b>	<b>122</b>
<b>9.</b>	<b>Cleaning and Maintenance .....</b>	<b>123</b>
9.1	Cleaning .....	123
9.2	Maintenance .....	123
9.3	Repairing .....	124
<b>10.</b>	<b>Disposal .....</b>	<b>125</b>
<b>11.</b>	<b>Technical Data.....</b>	<b>126</b>
11.1	Device Model.....	126
11.2	Mechanical Data.....	126
11.3	Touchscreen Data.....	126
11.3.1	Power Supply (External).....	127
11.3.2	Power Supply (Internal) .....	127
11.3.3	Memory .....	127

11.4	Inputs .....	128
11.4.1	CAN Bus .....	128
11.4.2	D-IN/D-OUT/F1/F2 .....	128
11.4.3	Calculation Channels .....	128
11.5	Interfaces.....	129
11.5.1	USB Device .....	129
11.5.2	USB Host .....	129
11.5.3	LAN .....	129
11.6	Analog Input Modules (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)....	130
11.6.1	Connections, SR Sensors .....	130
11.6.2	Connection, External Sensor.....	130
11.7	CAN Input Module (HPM7000-IM-CAN).....	131
<b>12.</b>	<b>Appendix.....</b>	<b>132</b>
12.1	Accessories .....	132
12.2	Technical Standards.....	132
12.3	Dimensional Drawings.....	133
12.4	Rating Plate .....	136
12.5	Certificates.....	136
12.6	List of Figures .....	137

## About this Operating Manual

This operating manual is a component part of The HPM7000 and contains important information on the intended use, safety, operation and maintenance of the device described.

Subject to change without prior notice.



- Before each step, read the corresponding information carefully and adhere to the sequence of steps described.
- Pay particular attention to Chapter  “Safety Information” and follow the instructions.

## Notation and Symbols



### INFORMATION

This information symbol indicates useful tips which is provided.

-  This symbol indicates a reference to other sections, documents or sources.
  - This symbol indicates lists of information.
  - ▶ This symbol indicates working instructions.
  - 1 This symbol indicates working instructions to be completed in a specific sequence.
  -  This symbol indicates the results of working instructions completed.

## 1. Product Description

The HPM7000 is intended for recording the measured values of the sensors connected. The sensors are connected via two CAN bus network and analog inputs. In the case of sensors with automatic sensor detection, the parameterization of units and measuring ranges is automatic. In addition, sensors without sensor detection can be used with analog signals as well as a digital input/output and two frequency channels.

The HPM7000 can be extended by two input modules providing additional connections and functions.

The HPM7000 is operated basically by using the touch-sensitive touchscreen. Alternatively, the main functions can be selected via the six hardware keys. The USB and LAN connections interface can be used to connect the HPM7000 with a PC or local network to analyze the measured values.

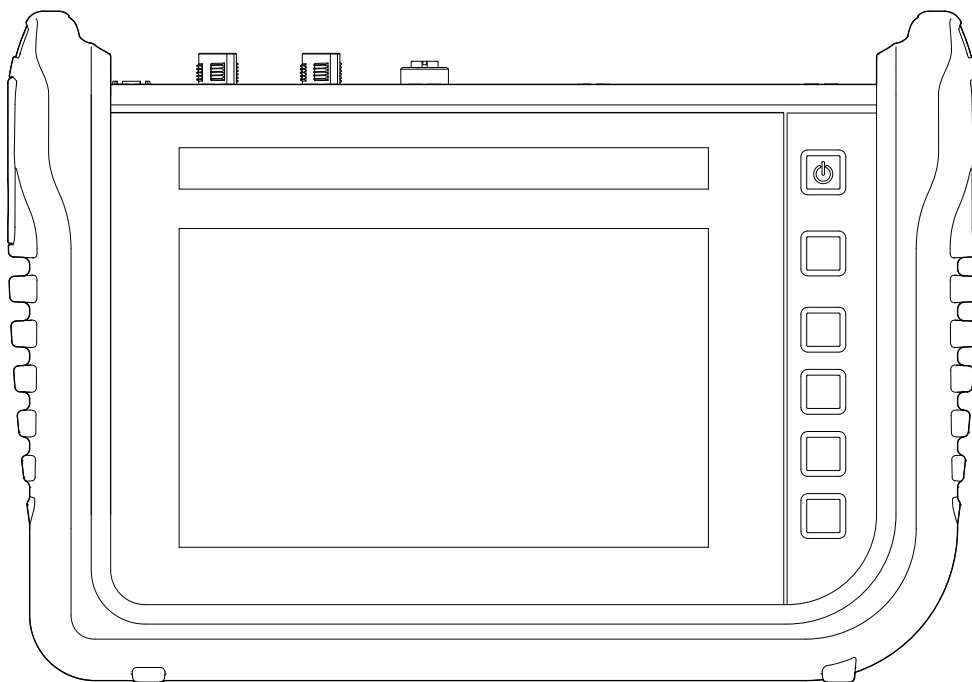


Fig. 1 The HPM7000

## 1.1 Intended Use

The HPM7000, subsequently referred to as “device”, enables access to sensors used in hydraulic applications in machines and vehicles. The various connections can be used to compile, store, monitor and evaluate CAN bus data, digital or analog sensor signals for pressure, temperature, volume flows, frequencies, speeds, particles, water in oil, volumes and output, for example.

The device is exclusively designed for commercial use in mobile and stationary systems.

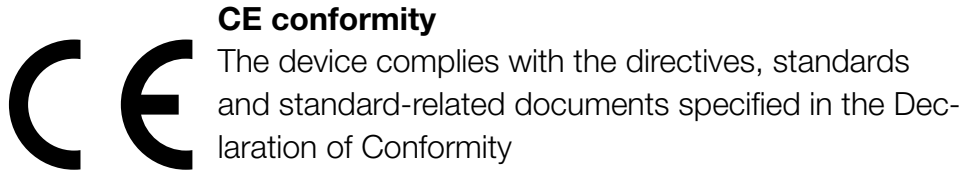
## 1.2 Improper Use

All usage and conditions of use which are contrary to those described in Section “Intended Use” are deemed to be unintended use and lead to loss of all rights to claims under the terms of guarantee, warranty and liability in respect of the manufacturer.

- The device does not comply with Directive 94/9/EC and, therefore, must not be used in potentially explosive atmospheres.

## 1.3 Conformity

The device fulfills the requirements of the following standards and legal regulations:



## 1.4 Equipment Supplied

Check the parts included in the supply package prior to starting up the device. If anything is missing, please contact your sales outlet.

- HPM7000
- Power adapter (HPM7000-AC-PSU, 110/240 V<sub>AC</sub> – 24 V<sub>DC</sub> / 3.750 mA)
- Country adapters (EN, US, UK, AUS)
- USB cable (2.0)
- Quick reference manual

## 2. Safety Information

This chapter contains important information on preventing the risk of life-threatening situations, injuries and property damage.

Before starting to work with the device, read this operating manual and observe the instructions. Failure to observe the instructions provided, particularly those related to safety, can lead to risks to human beings, the environment, equipment and systems.

The device has been produced according to state-of-the-art technology with regard to accuracy, principles of operation and safe operation of the equipment.

### 2.1 Notation

This section explains how the various types of safety information are presented within the scope of this operating manual.

#### 2.1.1 Safety Levels

The following safety levels are used in this operating manual:

##### **DANGER**

Risk of fatal or severe personal injury.  
Probability of occurrence: **very high**.

##### **WARNING**

Risk of fatal or severe personal injury.  
Probability of occurrence: **possible**.

##### **CAUTION**

Risk of minor to moderate personal injury.  
Probability of occurrence: **possible**.

##### **IMPORTANT**

Risk of property damage.  
Probability of occurrence: **possible**.



## 2.1.2 Warnings

The warnings are structured as follows in this operating manual:



### **DANGER**

Type and source of the risk  
 Consequences of failure to observe the warning  
 ► Measures to avoid the risk



### **WARNING**

Type and source of the risk  
 Consequences of failure to observe the warning  
 ► Measures to avoid the risk



### **CAUTION**

Type and source of the risk  
 Consequences of failure to observe the warning  
 ► Measures to avoid the risk



### **IMPORTANT**

Type and source of the risk  
 Consequences of failure to observe the warning  
 ► Measures to avoid the risk

## 2.2 Basic Warnings



### DANGER

Risk of explosion through operating electronic devices in potentially explosive atmospheres.

Risk of fatal or severe personal injury.

- ▶ Observe the provisions and precautionary measures applicable for potentially explosive atmospheres.



### DANGER

Risk of breakdown of communication equipment in planes through radio frequency energy.

Risk of fatal or severe personal injury.

- ▶ Switch the device off before boarding a plane.
- ▶ Ensure that the device cannot be switched on while on board the plane.



### WARNING

Risk of interference to medical devices through radio frequency energy.

Risk of fatal or severe personal injury.

Medical devices are sensitive to radio frequency energy.

The functionality of pacemakers, other medical implants and hearing aids can be impaired if the device is operated too close to medical equipment.

- ▶ If you have a pacemaker or another medical implant, do not move into the vicinity of the device when switched on.
- ▶ Observe local regulations regarding the use of devices with radio frequency energy in hospitals or other medical institutions. Cut off the power supply to the device if local regulations require you to do so in sensitive areas.
- ▶ If you are in doubt as to any possible risks, contact a doctor or the manufacturer of the medical device to check if the screening provided is adequate.



## WARNING

Risk of interference to electronic devices through radio frequency energy.

Risk of fatal or severe personal injury.

Electronic devices are sensitive to radio frequency energy.

- ▶ Do not use the device in connection with defective cables and plugs. Cables and plugs must always be shielded.
- ▶ Follow all special rules and switch the device off when its use is forbidden or you are in doubt as to whether interference or risks could result from its use.



## IMPORTANT

Risk of property damage.

- ▶ The device must be connected and put into operation by properly trained technical personnel.
- ▶ Avoid using any forms of force on the device.
- ▶ Never expose the device to direct sunlight over an extended period of time.
- ▶ Never immerse the device in water or other liquids.
- ▶ Never attempt to repair the device yourself. The device may only be repaired by Webtec.
- ▶ Never clean the device with substances containing solvents. The device may only be cleaned in the way described in Section "**Cleaning**".

## 2.3 Safety-Related Warnings

Throughout this operating manual, warnings which relate to specific, individual functional processes or activities are provided directly preceding the corresponding instructions.

### **2.4 Technical Personnel**

This operating manual is intended for properly trained technical personnel who are familiar with the applicable regulations and standards regarding the area of use.

Technical personnel entrusted with starting up and operating the device must produce evidence of the necessary qualification. Qualification can be obtained through participation in a relevant training course or receiving applicable instruction.

Technical personnel must have read and understood the operating manual. Technical personnel must have access to the content of the operating manual at all times.

## 3. Design and Function

This chapter contains information on the design of the device and the functions provided.

The connection ports, pin assignments and interfaces available on the device are described.



### INFORMATION

Information on the input modules is provided in Chapter "Input Modules".

## 3.1 Overview

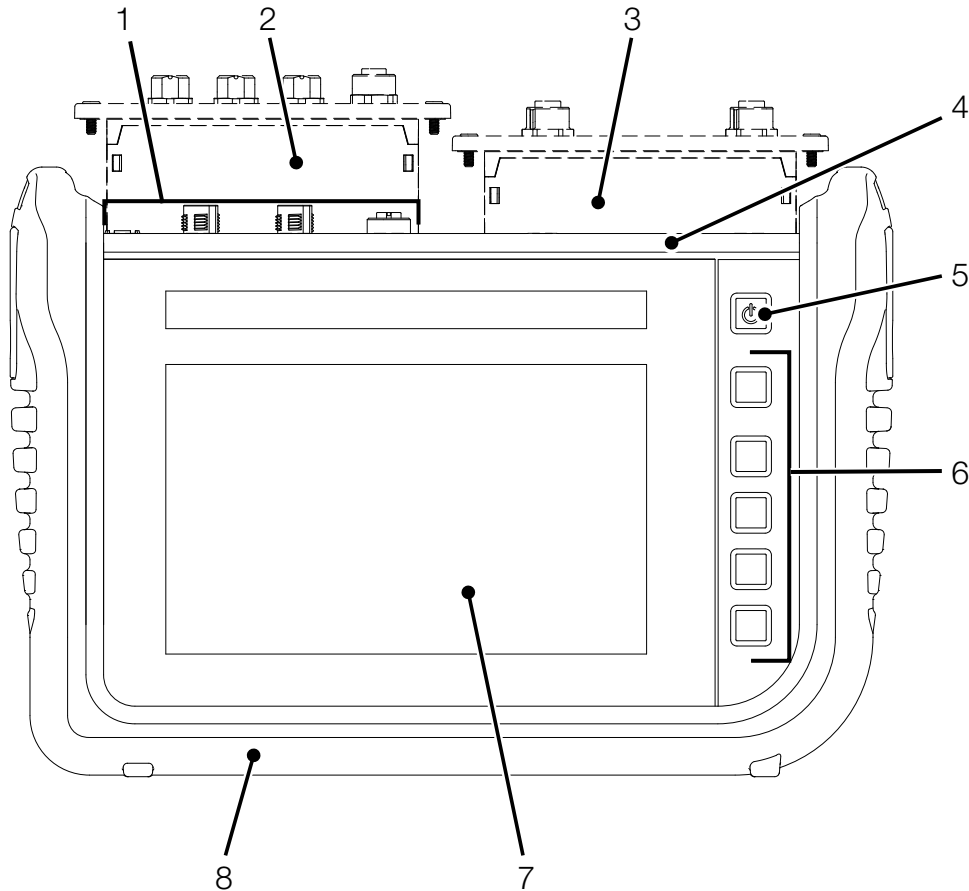


Fig. 2 Overview

Pos.	Designation
1	Inputs and outputs (power connection, CAN X, CAN Y, D-IN/D-OUT F1/F2)
2	Input module A (option)
3	Input module B (option)
4	Communication ports (2 × USB Host, 1 × USB Device, LAN)
5	On/Off key, enable or disable touch or display
6	Context-sensitive function keys
7	Screen (touchscreen)
8	Shock protection

## 3.2 Functions and Features

The device is equipped with the following functions:

- Inputs and outputs to connect sensors
- Measurements, e.g. of pressure, temperature, volume flows, frequencies, speeds, particles, water in oil, volumes and output
- For recording, saving and analyzing measured data
- Various types of measurement and their representation
- Module slots to extend system with input modules
- LAN connection port
- Fold-out stand
- VESA standard for wall installation



### 3.3 Connections

The figure indicates the connection ports on the device:

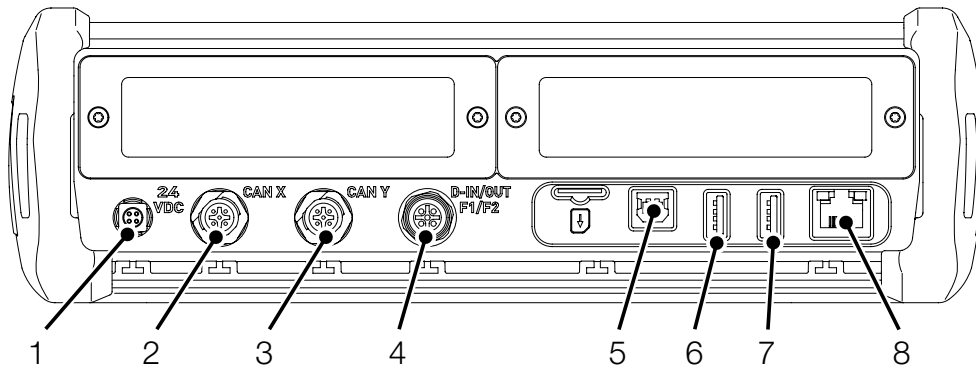


Fig. 3 Connections

Pos.	Designation	Description
1	Power connection (24V <sub>DC</sub> )	For connection of the power adapter
2	CAN bus (CAN X)	To connect the CAN bus sensors
3	CAN bus (CAN Y)	To connect the CAN bus sensors
4	D-IN/D-OUT F1/F2	To connect sensors
5	USB port (device)	To connect a PC
6	USB port (Host 1)	To connect a mass storage device
7	USB port (Host 2)	To connect a mass storage device
8	LAN connection port	To connect a network cable

More information on the sensor connection ports is available in the following chapters.



#### INFORMATION

Do not connect the device via the LAN and USB ports simultaneously when transmitting data to HPMComm. This will prevent any disturbance.

### 3.3.1 Webtec CAN / External CAN

You can use the CAN X and CAN Y ports to connect the device via CAN BUS lines and additional Y-junctions to up to 24 Webtec sensors (max. 24 channels ) with automatic sensor detection (Webtec CAN).

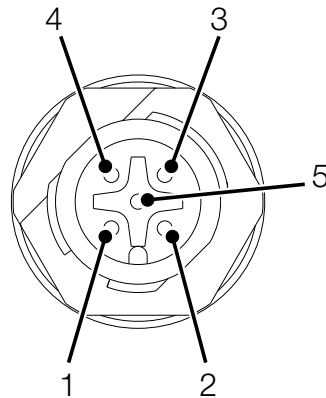


Fig. 4 Connection port, CAN X / CAN Y


PIN	Designation
1	Shielding
2	+Ub (+24 V <sub>DC</sub> )
3	GND
4	CAN High
5	CAN Low



#### INFORMATION

The CAN X and CAN Y ports are not galvanically separated. A galvanic separation is only provided in the optional CAN Input Module.

Alternatively, you can use the CAN-Y port to connect up to 5 CAN bus external sensors without automatic sensor detection (external CAN).

In order to be able to complete measurements using CAN bus sensors without automatic sensor detection (External CAN), you must parameterize the CAN bus sensors in the device accordingly, beforehand, using CANopen or CAN Generic . Further information on parameterization of the connection ports is available in Chapter  "Sensors".



### INFORMATION

It is not possible to mix operation on one CAN bus using sensors with automatic sensor detection (Webtec CAN) and external sensors without automatic sensor detection (External CAN).




### IMPORTANT

The internal terminating resistor of the CAN-Y is fixed. Do not switch the device to the bus via a stub.



### IMPORTANT

The device must be correspondingly configured before using external sensors. Further information on adjustment and parameterization of external sensors is available in Chapter  "Sensors".

### 3.3.2 D-IN/D-OUT F1/F2

The D-IN/D-OUT F1/F2 connection port is a galvanically separated, doubly assigned connection and has one of the following functions according to the setting in the device:

- DIGITAL-IN and DIGITAL-OUT
- 2× frequency input



#### INFORMATION

The frequency inputs are also suitable for the connection of volume flow sensors.

Information on switching the connection is available in Chapter “Sensors”.

Refer to the following overview for the PIN assignment:

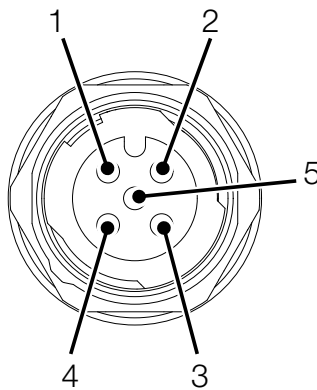


Fig. 5 Connection port, D-IN/D-OUT F1/F2

PIN	D-IN/D-OUT	F1/F2
1	Digital-In+	Frequency signal 1
2	Digital-In GND	Frequency signal 1 GND
3	Digital-Out+	Frequency signal 2
4	Digital-Out GND	Frequency signal 2 GND
5	+Ub (+24 V <sub>DC</sub> )	+Ub (+24 V <sub>DC</sub> )

### 3.4 Connection Ports - Input Modules

In addition to the basic connections, the device can be extended with up to two further input modules.

The figure illustrates the slots for the input modules:

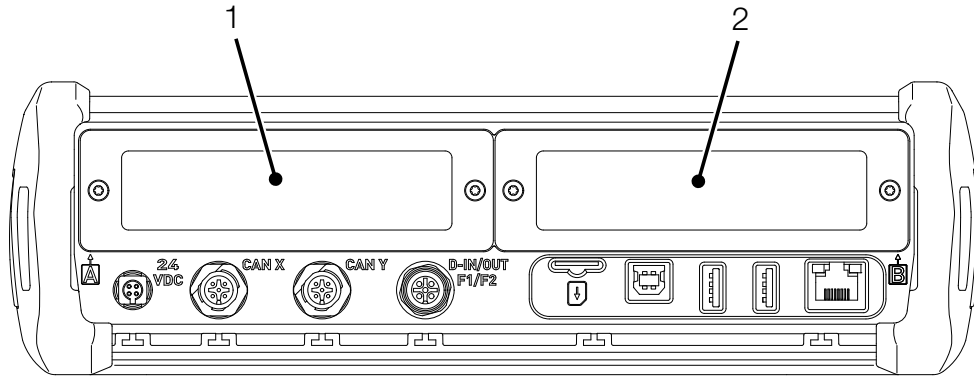


Fig. 6 Connection port, input module

Pos.	Designation	Description
1	Input module, SLOT A	First slot for an input module
2	Input module, SLOT B	Second slot for an input module

Further information on the input modules available, the corresponding connections and PIN assignment is available in Chapter “Input Modules”.

## 4. Input Modules

This chapter provides information on the input modules available.



### INFORMATION

The input modules can be obtained separately. To do this, contact your sales outlet.

#### 4.4.1 Inserting the Input Module

In order to be able to use the connection ports provided on the input module, you must insert the input module in one of the slots in the device.

Input modules can be inserted or exchanged while the device is in operation (hot plug or hot swap).

- 1 Loosen the two screws (1) in the dummy cover of the slot (e.g. input module A) on the top of the device.
  - 2 Remove the dummy cover from the slot and keep it in a safe place.
  - 3 Insert the input module (2) in the slot.
  - 4 Tighten the two screws (1) hand-tight.
- ↪ The input module is installed and ready to operate.

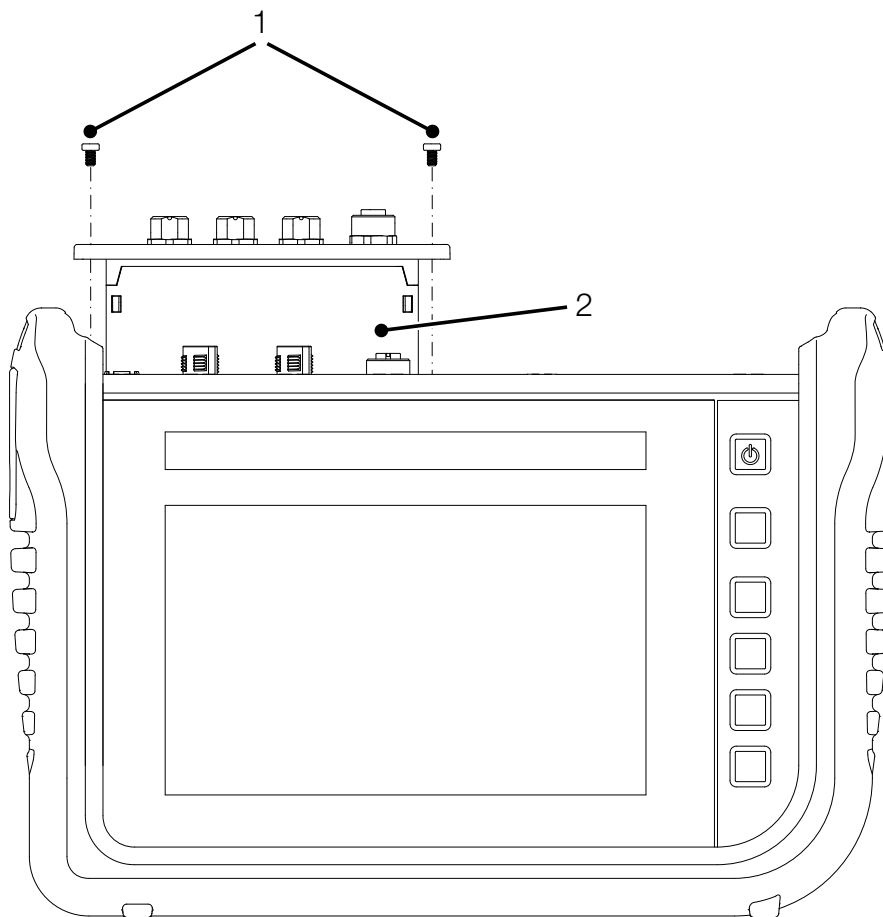


Fig. 7 Insert the input module

## 4.4.2 Analog Input Module (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

The analog input module (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) is equipped with three analog connection ports, IN1-3, for sensors with automatic sensor detection (Sensor Recognition - SR) and an analog connection, IN4/5, for up to two external sensors without automatic sensor detection (e.g. standard industrial sensors).

The IN4/5 analog connection can be used to complete fast measurements.

The Analog Input Module (HPM7000-IM-ANI) is galvanically isolated from the device

The figure indicates the connection ports on the analog input module:

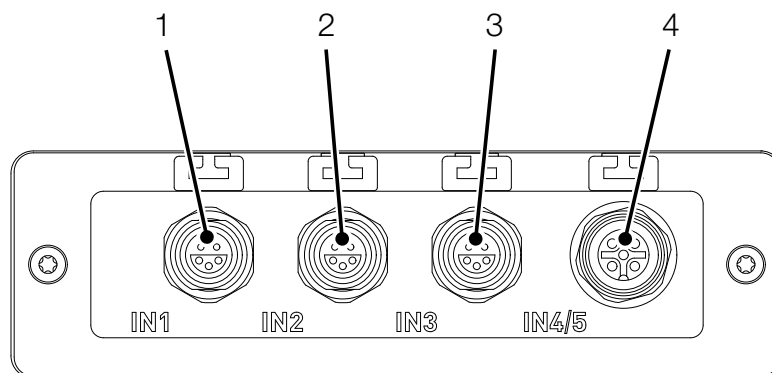


Fig. 8 Analog input module (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

Pos.	Designation	Description
1	Analog port (IN1)	To connect sensors with automatic sensor detection
2	Analog port (IN2)	To connect sensors with automatic sensor detection
3	Analog port (IN3)	To connect sensors with automatic sensor detection
4	Analog port (IN4/5)	To connect sensors without automatic sensor detection



Refer to the following overview for the PIN assignment of the analog connection port (IN4/5) to connect external sensors:

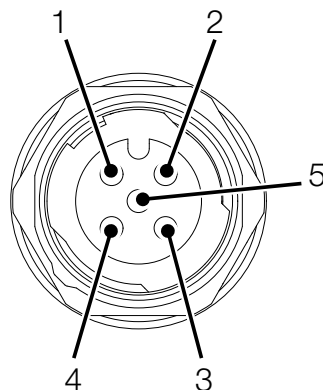


Fig. 9 PIN assignment, analog input module (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)


PIN	Designation
1	+Ub (+24 VDC)
2	Measuring signal 1 (IN4)
3	GND
4	Measuring signal 2 (IN5)
5	GND

Other external sensors without automatic sensor detection can also be connected to one of the analog connections (IN1-IN3) via an adapter (current/voltage converter).



### INFORMATION

Further information on connecting sensors without sensor detection via an adapter is available in the manual supplied with the respective adapter.

After connecting the sensors without sensor detection, complete the necessary settings for the electrical connection and expected signal according to the properties of the sensors connected. Refer to Chapter  "Input Modules A and B".

### 4.4.3 CAN Input Module (HPM7000-IM-CAN)

The CAN input module (HPM7000-IM-CAN) is equipped with two passive CAN bus connections for external sensors without automatic sensor detection (external CAN).



#### INFORMATION

The passive CAN bus connections are galvanically separated from each other and from the device. Both connections are provided with connectable terminating resistors.

The passive CAN bus connections are optimally suited to reading out diesel motor data via the SAE J1939 protocol. Messages from other CAN protocols can also be read out. In this case, the CAN input module is passive and cannot be detected by other CAN masters.

The figure indicates the connection ports on the analog input module:

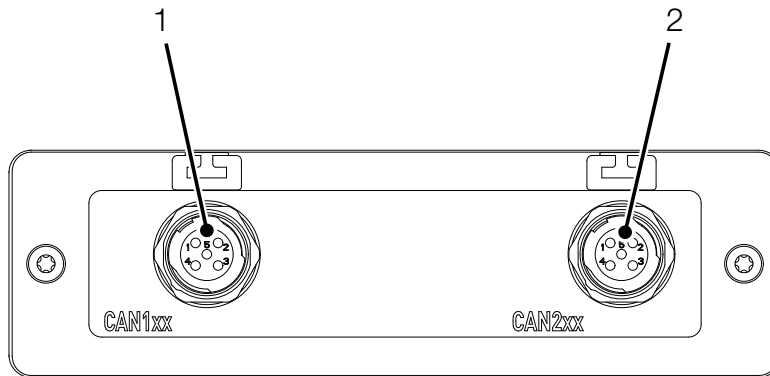


Fig. 10 CAN input module (HPM7000-IM-CAN)

Pos.	Designation	Description
1	CAN bus (CAN1xx)	To connect sensors without automatic sensor detection
2	CAN bus (CAN2xx)	To connect sensors without automatic sensor detection

Refer to the following overview for the PIN assignment:

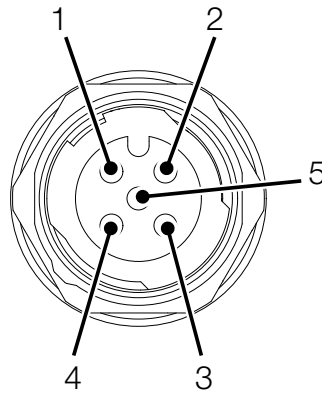



Fig. 11 PIN assignment, CAN input module (HPM7000-IM-CAN)

PIN	Designation
1	Shielding
2	Not connected
3	GND
4	CAN High
5	CAN Low

After connecting the sensors without sensor detection, complete the necessary settings for the electrical connection and expected signal according to the properties of the sensors connected. Refer to Chapter  “Input Modules A and B”.

## 5. Starting Up

This chapter contains information on the steps necessary to put the device into operation.


### 5.1 Charging the Battery

Before you can put the device into operation, you must charge the battery fully using the power adapter supplied.



#### IMPORTANT

Risk of property damage.

- ▶ Do not store the device with a low battery charge status in order to prevent a total discharge.
- ▶ Only use the power adapter (HPM7000-AC-PSU) supplied to charge the battery.
- ▶ Avoid fully charging or total discharge of the battery to increase the service life of the battery. The optimum battery charge is between 10 and 90%.
- ▶ Only use the device within the temperature range permitted. Refer to Chapter  "Mechanical Data".



#### INFORMATION

Observe the following information regarding use of the integrated battery:

- ▶ If the charge status of the integrated battery drops below a specific value, the measurement in progress is stopped. The measured values and user parameters are automatically saved. The device switches off automatically.

## 5.2 Switching the Device On and Off

### Switching the Device On

- 1 When off, press the On/Off key.  
↳ The device starts up.

After switching on, the firmware version and serial number are displayed.

### Switching the Device Off

- 1 When switched on, press and hold the On/Off key for at least 5 seconds.  
↳ The device is switched off.

Alternatively:

- 1 When switched on, press the On/Off key.  
↳ The SHUT DOWN button appears in the display.
- 2 Press the SHUT DOWN button.  
↳ The device is switched off.

## 5.3 Connecting the Sensors

Before the device can be used to take measurements, the sensors required for the measurement must be connected.

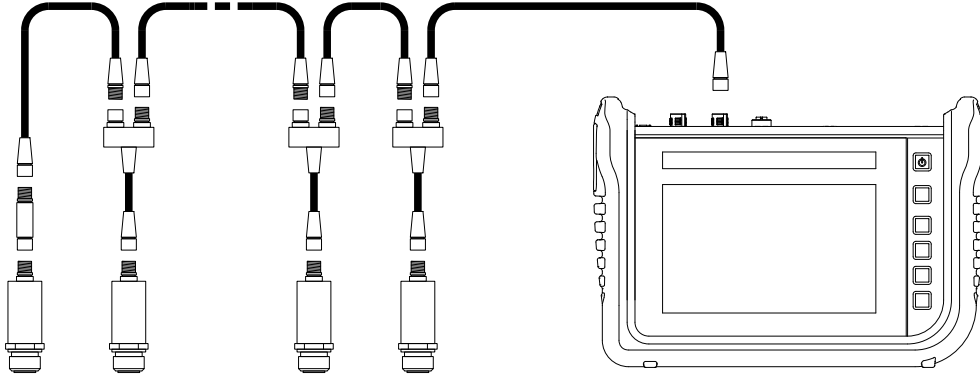


Fig. 12 Connect the sensors

Connect the sensors in the following sequence:

- 1 Connect the sensors on the application side (e.g. hydraulic connection).
- 2 Connect the sensors to a bus cable or a Y-junction (refer to figure).
- 3 Connect a bus cable to the corresponding port on the device which is switched on.



### IMPORTANT

The device does not record data from sensors which are connected while a measurement is in progress.

Restart the measurements in order to record data from sensors just connected.

Measuring data from sensors which are disconnected while a measurement is in progress is recorded by the device to the moment of disconnection.

## 5.4 Using the Stand

You can setup the device on a flat surface and use the fold-out stand to improve visibility. The stand can be folded out to a maximum angle of 40°.

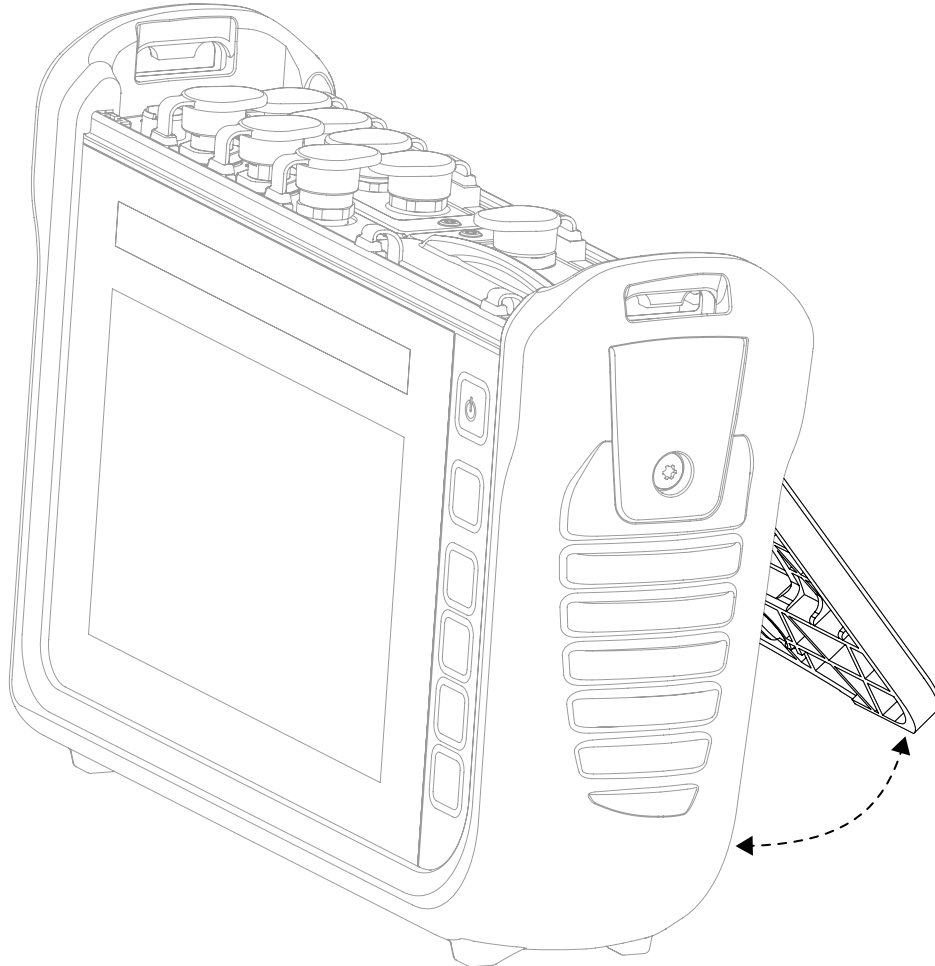


Fig. 13 Using the fold-out stand

- 1 Pull the fold-out stand on the rear side of the device to the required position.
- 2 Set the device down on a level surface.

## 5.5 Mounting the Device

If necessary, you can mount the device on a wall after assembling the VESA holder (100 mm × 100 mm) on the rear panel of the device.

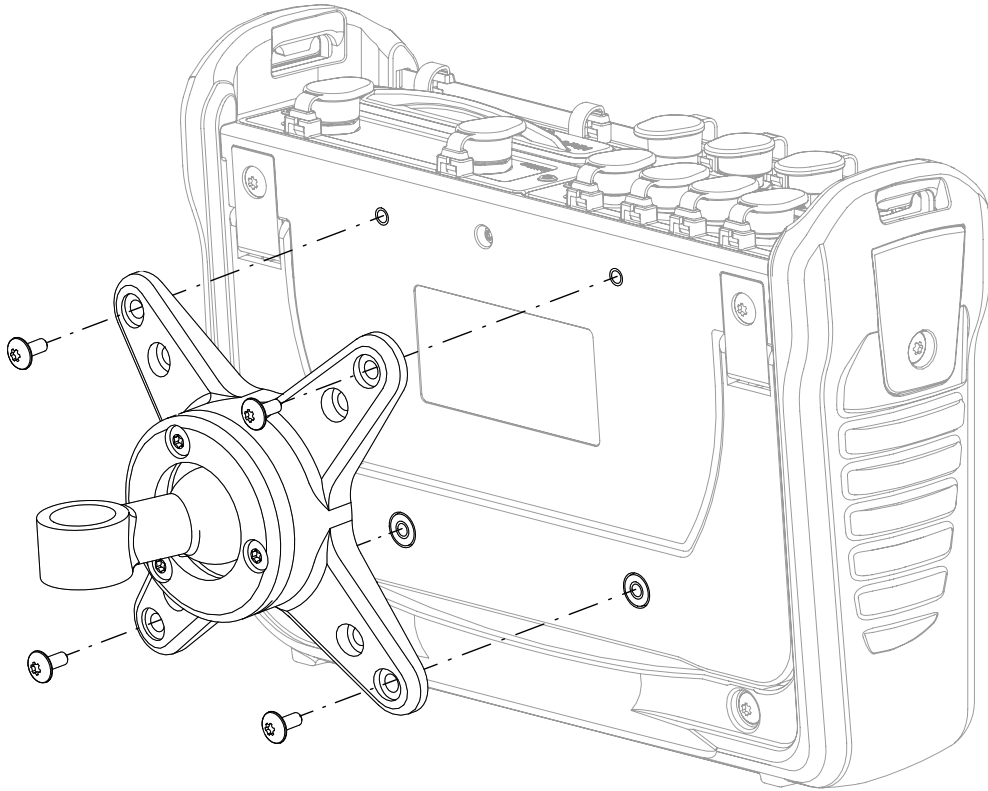


Fig. 14 Assembling the holder



Mount the device in the following sequence:

- 1** Assemble the VESA holder at the installation location. Observe the information in the manual supplied with the VESA holder.
- 2** Mount the device on the VESA holder.
- 3** Screw the device using four retaining screws and an appropriate tool.  
↳ The device is mounted.



## INFORMATION

The maximum screw-in depth for the retaining screws is 6 mm. The VESA holder and screws necessary for assembly (M4 metric) are included in the supply package.

## 6. Operation

This chapter contains information on the basic operation of the device.

### 6.1 Basic Factors

The device is immediately ready for use after being started up. The sensors connected are normally displayed in the list view.

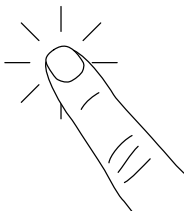
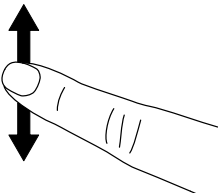
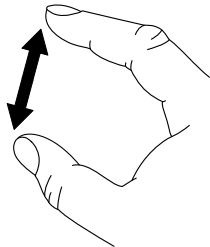
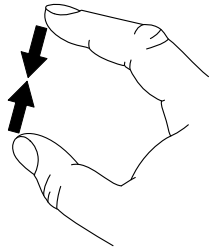
Select one of the four display options for the measurement view and define the type of measurement for your application accordingly.

### 6.1.1 Operating the Device

The device is mainly operated by using the buttons provided on the touchscreen. You can use your fingers or an appropriate input tool.

Alternatively, the main functions can be selected using the context-sensitive function keys.

The following overview illustrates the possible finger movements and their functions:

Finger movements	Function
	Tap your finger on the respective button or element to initiate a function.
	Swipe your finger through lists and views to scroll.
	Draw two fingers apart on an element or view to zoom in. This function is not available for all views.
	Draw two fingers towards each other on an element or view to zoom out. This function is not available for all views.



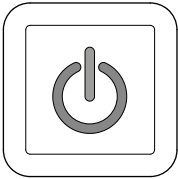
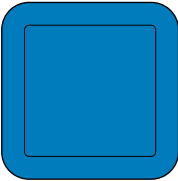
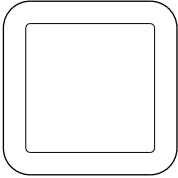
#### INFORMATION

It is also possible to use the touchscreen when wearing gloves appropriate for the purpose.

## Function Keys

The device is equipped with six function keys positioned beside the touchscreen. One function key is used to switch the device on and off, one function key is used to start and stop measurements and four function keys are assigned context-sensitive functions.


The four context-sensitive function keys are used to initiate the functions according to the corresponding button in the menu area of the touchscreen.

Key	Function
	On/Off key
	Function key (blue) to start and stop measurements
	Four context-sensitive function keys

## Buttons

The device displays the buttons appropriate for the current view. Tap your fingers directly on the buttons displayed on the screen to navigate through the device's menus and select the respective functions.

A screen keyboard appears with which to enter digits and characters.

Further information on the buttons available is provided in Chapter  "Screen Design".

## 6.2 Screen Design

This chapter contains information on the basic layout of the screen and the positions of the screen elements.

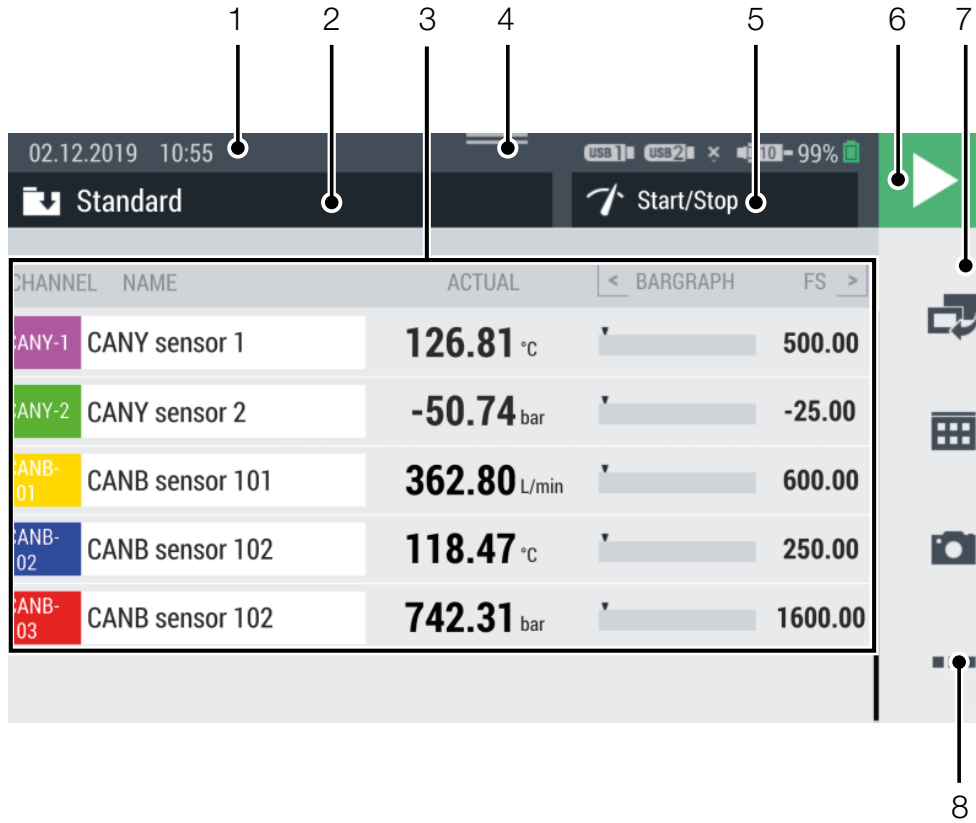








Fig. 15 Screen layout

Pos.	Element	Description
1	Status bar	Display for system status
2	Button, <b>Projects &amp; Templates</b>	To select projects or templates
3	Main view	Display of the current function
4	Button, <b>Quick Start Menu</b>	To open the Quick Start menu
5	Menu area, measurement options	To select measurement options
6	Button, <b>Start/Stop</b>	To start/stop measurements
7	Menu area	To initiate the main functions
8	Button, <b>Options</b>	To unhide/hide the options

### 6.2.1 Status Bar

The status bar displays various symbols to indicate certain system states and general information such as date and time.

The table below indicates the possible symbols:

Symbol	Function
	Connection of a device at the USB1 connection port
	Connection of a device at the USB2 connection port
	Number of active channels
	Battery charge status in percent
	Battery charge status as an icon
	Active connection to HPMComm or online measurement in progress

## 6.2.2 Quick Start Menu

You can open the Quick Start menu via the status bar. The Quick Start menu displays information and provides the option of defining settings.

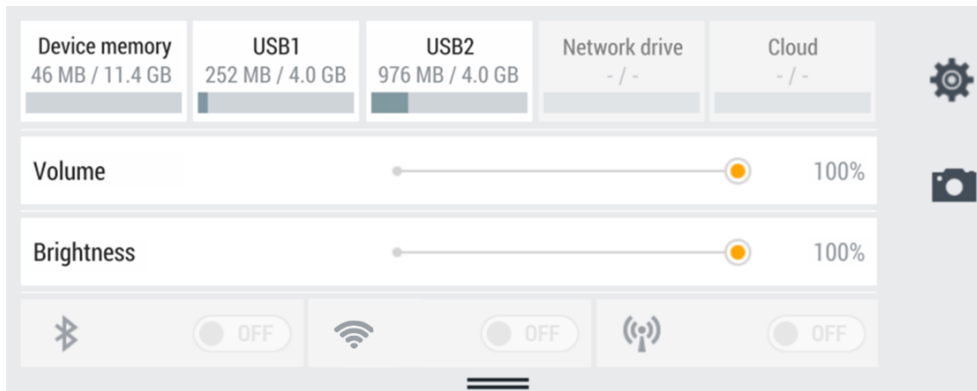


Fig. 16 Quick Start menu

The following information is displayed:

- Memory utilization, internal device memory
- Memory utilization, USB 1
- Memory utilization, USB 2

Memory locations which are not configured are grayed out. Tapping on one of the buttons opens the corresponding memory location.

The following settings can be configured:

- Adjust the volume
- Adjust the brightness



- 1 Swipe from the top screen edge downwards.  
↳ The Quick Start menu opens.
- 2 Swipe upwards over the QuickStart menu.  
↳ The Quick Start menu closes.



## INFORMATION

Open the Settings menu by tapping on the gearwheel symbol.

### 6.2.3 Screen Keyboards

A screen keyboard appears in the display to enter texts and digits.

The screen keyboard automatically appears when you select the corresponding input field.

The following keyboard is available to enter texts and digits:



Fig. 17 Screen keyboard, characters and digits



#### INFORMATION

The keyboard layout varies according to various languages and can be changed. The following keyboard layouts are available: QWERTZ, QWERTY, AZERTY. Refer to Chapter "Device".

The following keyboard is available to complete basic arithmetical operations:



Fig. 18 Screen keyboard, simple arithmetic operations

The following keyboard is available to complete more advanced mathematical calculations:

















Fig. 19 Screen keyboard, advanced mathematical calculations

## 6.2.4 Menu Area

The menu area displays up to four buttons with main functions, depending on the current view. These functions can also be operated using the context-sensitive function keys on the device. Not all the functions are always available.

The table below indicates the possible buttons:

Symbol	Function
	Switch to the main view
	Switch between measurement views
	Switch to the last menu option
	Create a screenshot of the current view
	Switch to the main menu
	Unhide/Hide the options
	Display information on the current measurement

Symbol	Function
	Add an entry
	Edit a setting
	Record a measuring point ("Keystroke" presetting)
	Confirm current selection or adapted settings
	Discard current selection or adapted settings
	Zoom in on current view
	Zoom out from current view

## 6.2.5 Options

If the options are available as buttons, they can be unhidden and hidden by means of the **☰** button. The functions available relate to the current view.

The table below indicates the possible buttons in the measurement views:

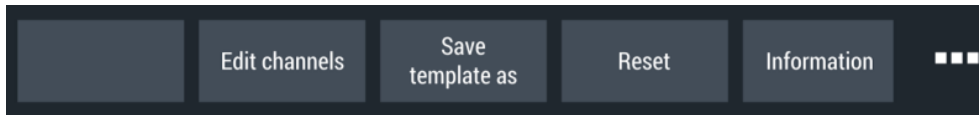


Fig. 20 Options menu in measurement views

Designation	Description
Edit channels	Define settings for the channels
Save Template as	Save the current measurement view as a template
Reset	Reset values
Information	Unhide/Hide information on the sensors

The table below indicates the buttons possible in the File Manager:

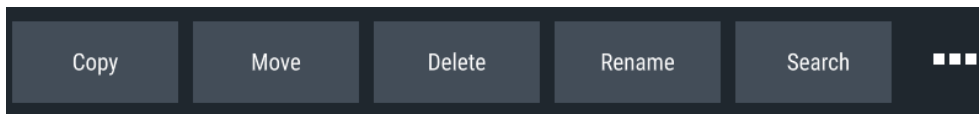


Fig. 21 Options menu in the File Manager

Designation	Description
Copy	Copy file(s)
Move	Move file(s) to a different folder/memory location
Delete	Delete file(s)
Rename	Rename the file(s)
Search	Search for file(s)

### 6.2.6 Resetting Values

With regard to resetting certain values, there are further optional functions available via the **Reset** button:

- 1 Tap on the **...** button.
  - ↳ The options are displayed.
- 2 Tap on the **Reset** button.
  - ↳ The functions available are displayed:

Designation	Description
Delta to zero	Reset delta to zero
Channel to zero	Reset the channel offset to zero (to max. 2% FS)
D-IN to zero	Reset the D-IN counter to zero
D-OUT to zero	Reset the D-OUT output to zero
MIN/MAX	Reset the Min/Max setting

- 3 Tap on the respective function to reset the corresponding value.
  - ↳ The value selected is reset.


The selected function resets the values of all the channels.



#### INFORMATION



It is not possible to reset values when a measurement is in progress.

## 6.3 Measurement Views

The device can provide four different views to represent measurements. Before completing a measurement, you can edit the channels and adjust them as necessary. Further information on adjusting channels is available in Chapter  “Edit Channels”.

### Changing the Measurement View

You can switch between the individual measurement views:

- 1 Tap on the  button.  
 The next measurement view appears.

It is possible to switch between the individual measurement views while a measurement is in progress.



### 6.3.1 List 6 View

The **List 6** view provides a detailed view of the channels.

If more than six channels are active, you can scroll through the list.

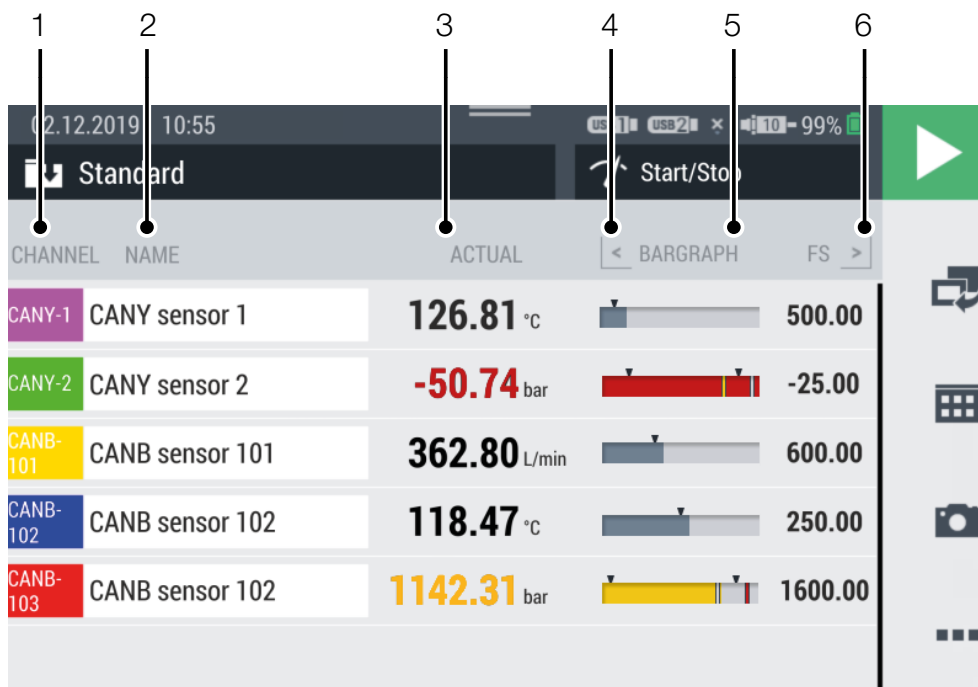


Fig. 22 List 6 view

Pos.	Description
1	Designations of the active channels. The channels are automatically designated by the device according to the connections used (e.g. CANY-1...24, CANX-1...24).
2	Names of the active channels.
3	Current measured values of the channels
4	Switch to the previous screen display combination
5	This section displays the maximum and minimum measured values, bar graphs or the measuring range full scale value in various display combinations. Possible combinations: BARGRAPH, BARGRAPH + MAX, MIN + MAX, MIN + BARGRAPH, BARGRAPH + FS)
6	Switch to the next screen display combination

## 6.3.2 List 12 View

The List 12 view displays an overview of the active channels and their current measured values. This view enables you to follow twelve channels in one view.

If more than twelve channels are active, you can scroll through the list.

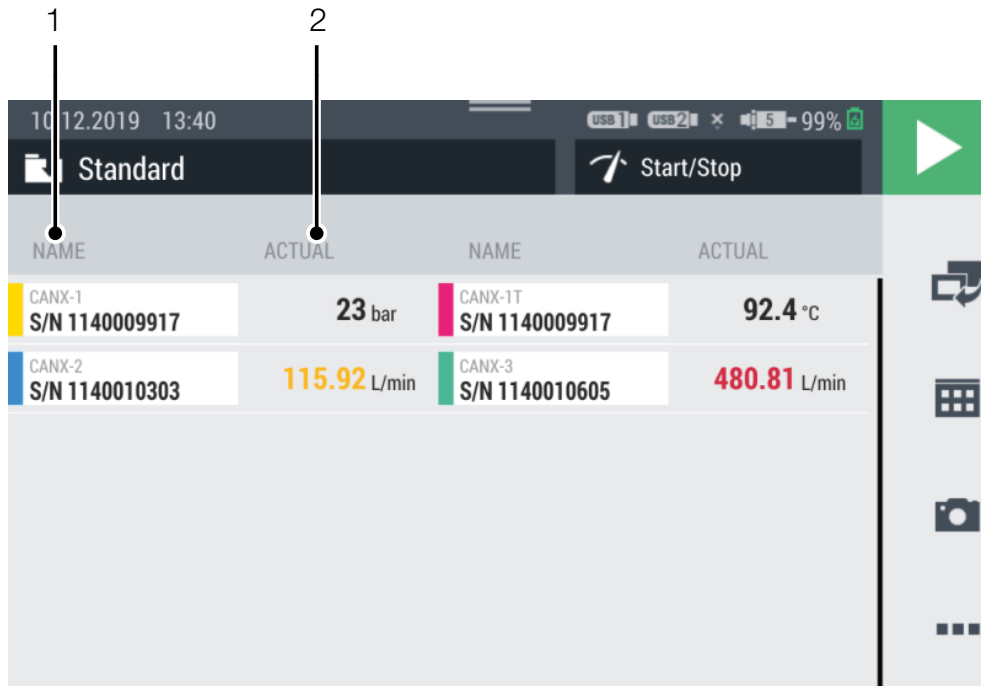


Fig. 23 List 12 view

Pos.	Description
1	Names of the active channels.
2	Current measured values of the channels

### 6.3.3 Manometer View

The manometer view displays the current, minimum and maximum measured value as well as the measuring range full scale value for each channel.

If more than four channels are active, you can scroll through the list.

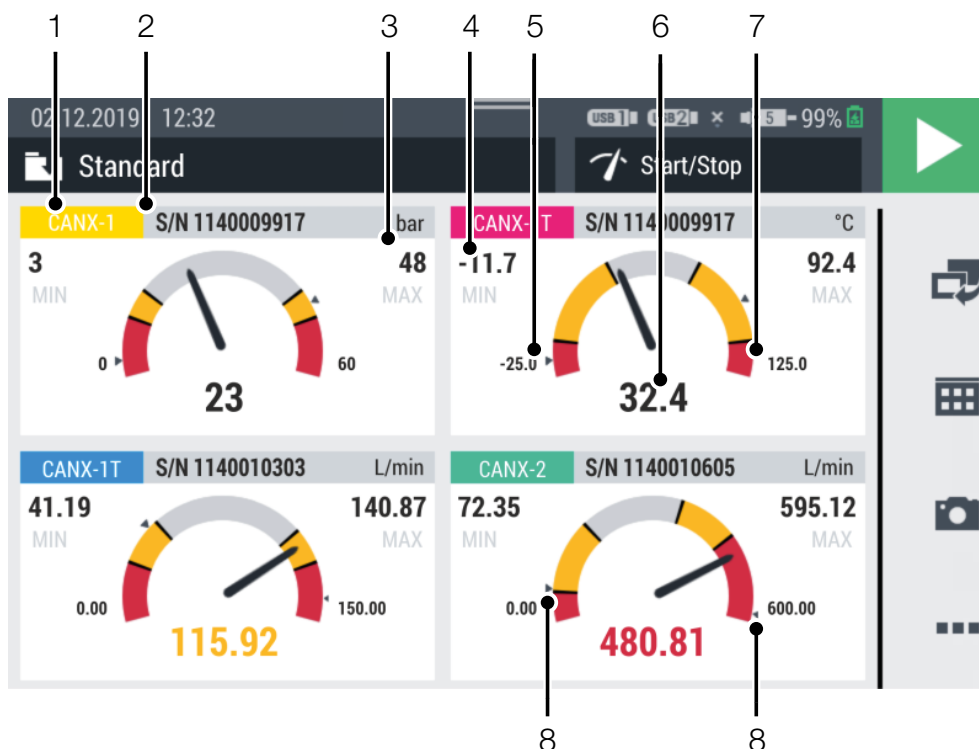


Fig. 24 Manometer view

Pos.	Description
1	Designation of the active channel
2	Name of the active channel
3	Maximum measured value
4	Minimum measured value
5	Starting value for measuring range
6	Current measured value
7	Full scale (FS) value of measuring range
8	Drag indicator for minimum and maximum measured value



#### INFORMATION

The yellow range in the manometer indicates the defined warning value, the red range the defined alarm value.

## 6.3.4 Trend Graph View

The trend graph view can display up to eight channels in the form of trend curves on a graph. The trend graph view displays the current measured values.



### INFORMATION

You can save the measurements in order to analyze the measured values using curve tools.

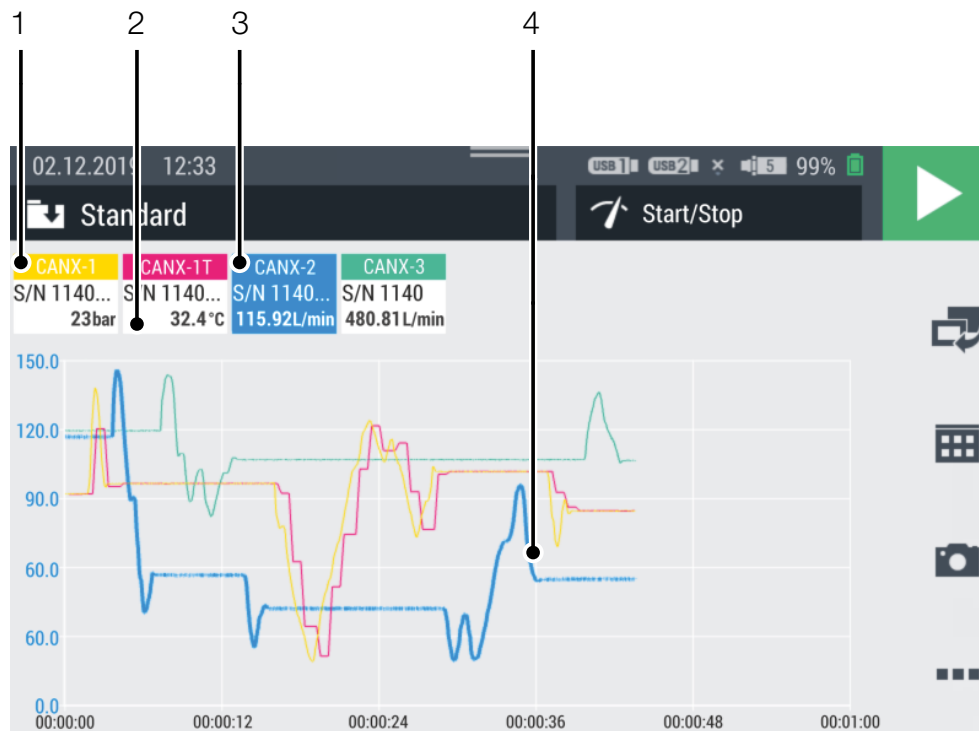


Fig. 25 Trend graph view

Pos.	Description
1	Name of the channel
2	Current measured value of the channel
3	Selected channel (increased line thickness)
4	Trend graph line of the selected channel

A maximum of eight channels can be displayed simultaneously as trend lines in the trend graph view. Scroll through the list to the right or left to display further channels:

- 1 Tap on any channel.
- 2 Swipe to the right or left.
  - ↳ The list of channels displayed is scrolled through.

### Scaling the Axes

When using the trend graph view, you can use the **Curve tools** button to adjust the scale of the axes (X/Y):

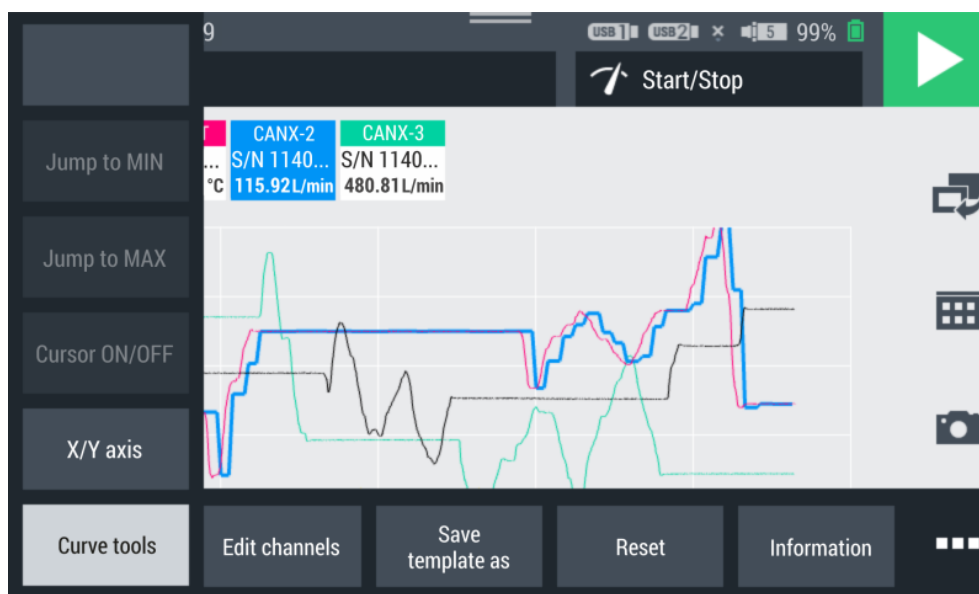


Fig. 26 Curve tools

- 1 Tap on the **☰** button.
  - ↳ The options are displayed.
- 2 Tap on the **Curve tools** button.
- 3 Tap on the **X/Y axis** button and adapt the scaling.

## Scaling the Trend Graph

You can use your fingers on the trend graph view to adjust the size of the graph:

- 1** Tap with two fingers on the screen and drag the fingers apart.  
↳ The graph is enlarged.
- 2** Tap with two fingers on the screen and drag the fingers towards each other.  
↳ The graph is reduced in size again.
- 3** Tap twice with a finger on the screen.  
↳ The graph is scaled to 100%.

### 6.3.5 Analyzing the Measurements

You can analyze measurements which have been saved by using the curve tools.

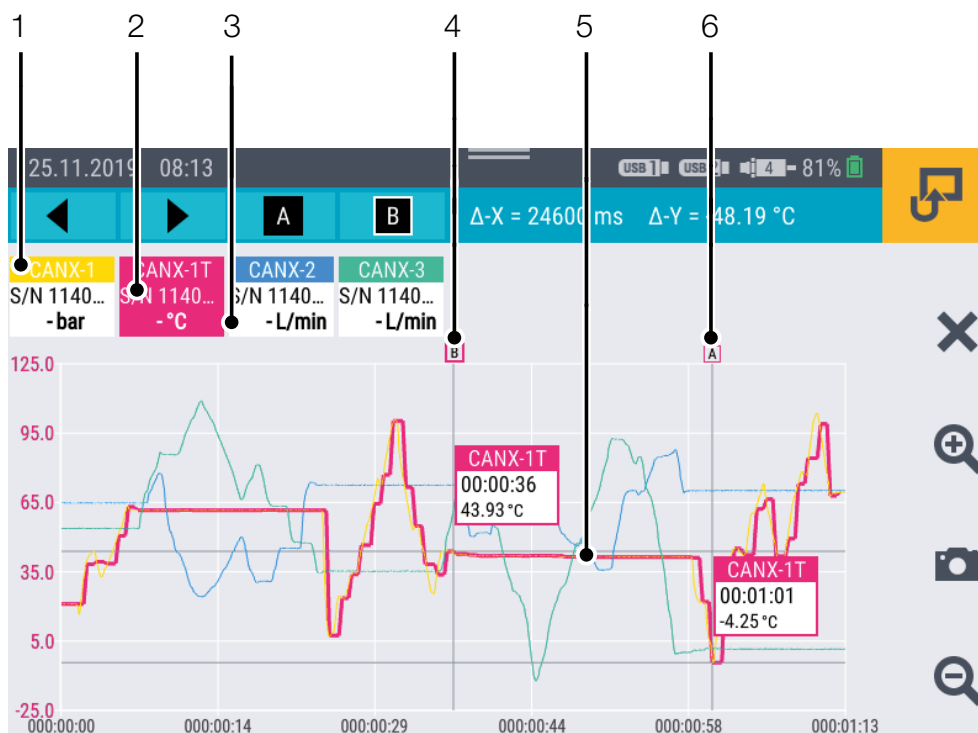


Fig. 27 Trend graph view, analyzing measurements

Pos.	Description
1	Name of the channel
2	Selected channel (increased line thickness)
3	Current measured value of the channel
4	Cursor B of the selected channel
5	Trend graph line of the selected channel
6	Cursor A of the selected channel



#### INFORMATION

The figure displays the trend graph view of a stored measurement with active curve tools. When a measurement is in progress, the trend graph view deviates because the curve tools are not available.

In order to analyze measurements which have been saved, various functions are available using the options provided after pressing the **Curve tools** button:






- 1 Open one of the measurements previously saved. Further information is available in Chapter  “File Manager”.



Fig. 28 Curve tools

- 2 Tap on the  button.  
 The options are displayed.
- 3 Tap on the **Curve tools** button.  
 The functions available are displayed:

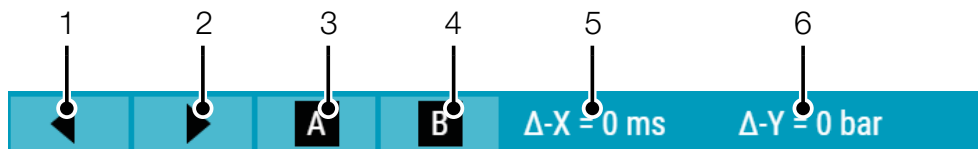
Designation	Description
Jump to MIN	The cursor springs to the minimum value of the selected channel
Jump to MAX	The cursor springs to the maximum value of the selected channel
Cursor ON/OFF	Unhide or hide the cursor
X/Y axis	Adjust the scaling of the axes

- 4 Tap on the appropriate button.  
 The function selected is performed.



## Analyzing the Measured Value Graphs

After selecting the **Jump to MIN**, **Jump to MAX** or **Cursor ON/OFF** function, a blue menu bar appears containing additional buttons.



Pos.	Description
1	Move the cursor on the X-axis to the left
2	Move the cursor on the X-axis to the right
3	Unhide/Hide cursor A
4	Unhide/Hide cursor B
5	Delta indicator for the X-axis
6	Delta indicator for the Y-axis; displayed per channel

The following statuses can be configured:

Status	Description
A	Cursor is hidden
<b>A</b>	Cursor is unhidden and active

You can move the active cursor along the trend curve using the arrow buttons or with your finger. Select the corresponding cursor (A or B) via the blue menu bar.

The following information appears on the cursor:

- Name of the channel
- Time of measurement
- Measured value

You can select various channels and use the cursor to complete evaluations of the graph curves.

## 6.3.6 Edit Channels

You can use the **Edit channels** button to edit the channels in the measurement views. The functions can be used to hide or activate/deactivate individual channels.

- 1 Tap on the **☰** button.
- 2 Tap on the **Edit channels** button.
- ↳ The window in which to edit the channels opens.

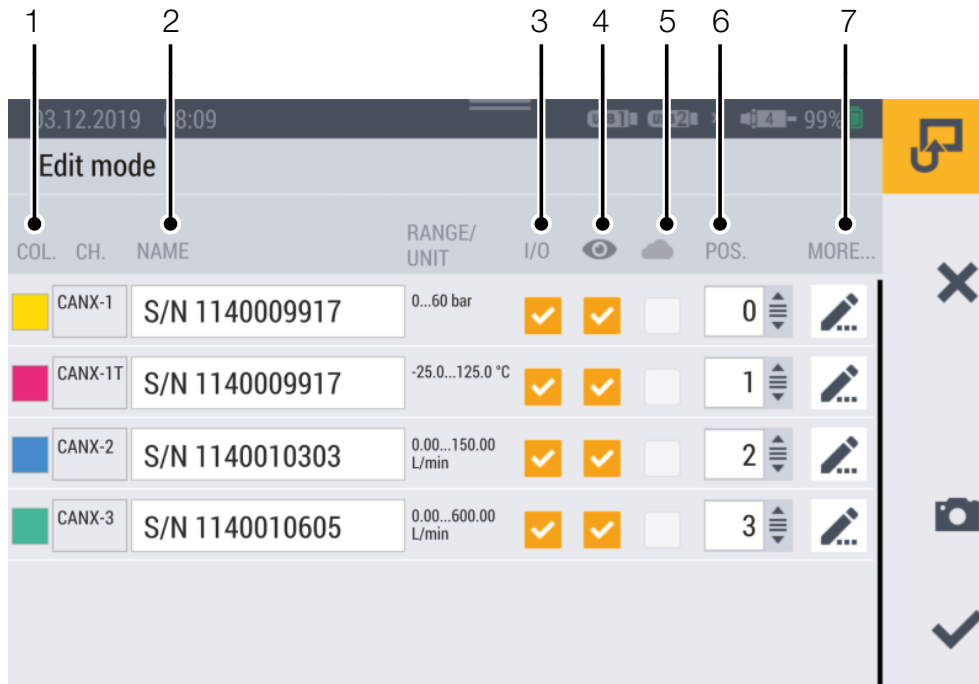



Fig. 29 Edit channels


Pos.	Description
1	Edit the colors of the channels
2	Enter/Edit the names of the channels
3	Activate/Deactivate channels (measured value are not saved)
4	Unhide/Hide channels (measured value are saved)
5	Activate/Deactivate uploading measured values in the cloud *
6	Edit the list positions of the channels (by entering numbers or manual movement)
7	Edit further channel settings

- 3 Tap on the  button for the channel to be edited.  
 ↳ The window in which to edit the channel selected opens.



### INFORMATION

Alternatively, tap on the channel name in the measurement view for direct access to the window to edit the channel selected. This function can be used in all the measurement views apart from the trend graph view.

- 4 Define the parameters as required.
- 5 Tap on the  button to activate the setting.  
 ↳ You have now edited the channel successfully.

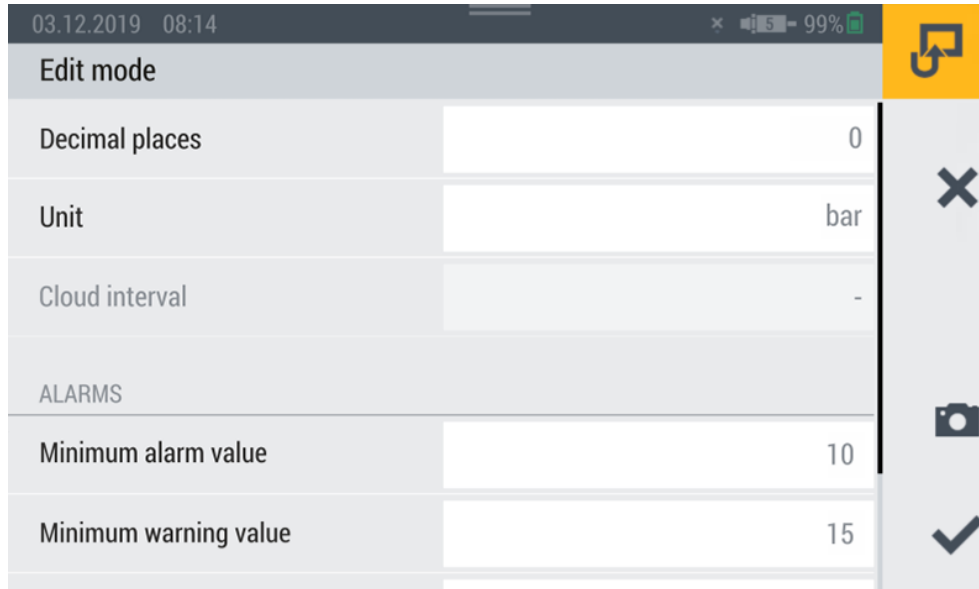


Fig. 30 Edit channels, adjust parameters



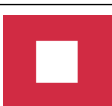
You can define the number of decimal places, the unit and the minimum and maximum alarm and warning values for each channel. If a channel reaches a defined alarm or warning value, the current measured value is displayed in color in the bar graphs.

## 6.4 Measurement Status

A measurement is started and stopped using the **Start/Stop** button or the blue function key on the device.

The **Start/Stop** button indicates the current status of a measurement.

The following statuses can be configured:

Status	Description
	Measurement has not yet been started, adjustments can be made.
	Measurement is activated, the device is waiting for the defined trigger to be triggered in order to record the measured data.
	Measurement is started and measured data is recorded.

- 1 Tap on the **Start/Stop** button.

↳ The measurement starts up.



### INFORMATION

Alternatively, press the blue function key on the device.

Recording of the measured data begins according to the measuring method selected, either immediately or after triggering one or several triggers.

The current runtime of the measurement is displayed underneath the **Start/Stop** button.

- 2 Tap on the **Start/Stop** button.

↳ The measurement is stopped.

## 6.5 Measuring Methods

The device is provided with the following measuring methods:

- Start/Stop
- Data logger
- Point measurement
- Trigger
- Trigger logic
- Fast measurement (is only available when IN4 and IN5 are active)

Measured values are buffered in the device's working memory and stored in a defined device memory. The ACT values or ACT, MIN and MAX values are stored depending on the measuring method and settings selected.

You can switch between the measuring methods.

- 1 Tap on the **measuring method** menu option.
- 2 Tap on the measuring method required.  
 ↳ The measuring method selected is displayed.



### INFORMATION

The button displays the name of the measuring method selected (e.g. Start/Stop).

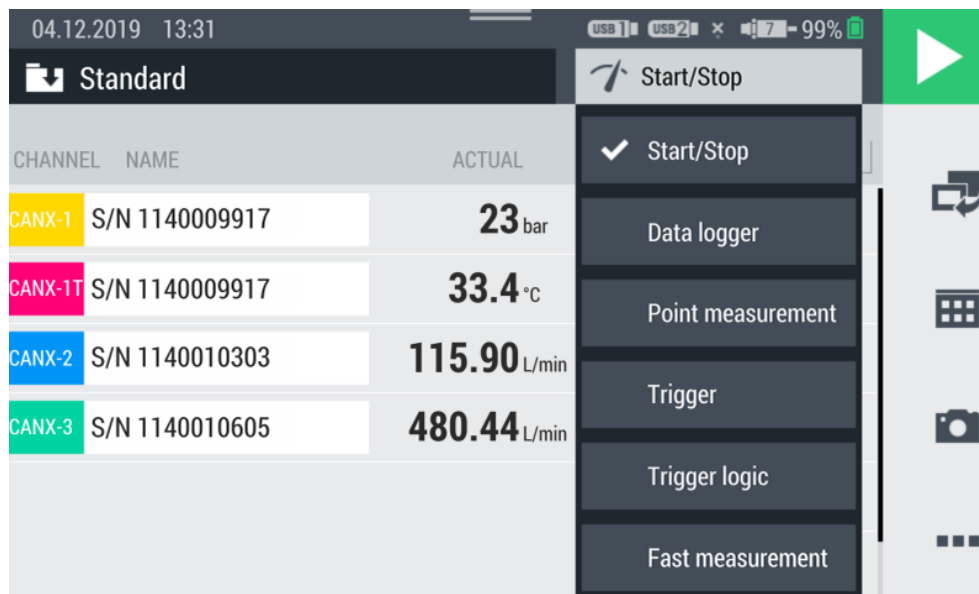


Fig. 31 Measuring methods

### 6.5.1 Start/Stop

The **Start/Stop** measuring method starts the recording of the measured values after tapping on the **Start/Stop** button.

Recording is stopped by tapping on the **Start/Stop** button again.

The **Start/Stop** measuring method implements an automatic data compression feature and requires no further adjustment.

In addition to the current measured value, the Min and Max values are also saved.

The measurement is completed independent of the current storage rate at a scanning rate of 1 ms.

If the predefined memory area is full, the data compression is activated. The storage rate is doubled and every second measured value is deleted. In this case, the Min and Max values are also compared and the highest and lowest measured value are transferred to the Min and Max value respectively.



#### INFORMATION


The Min and Max values are not lost but are saved, even in the case of long-term measurements.

## 6.5.2 Data Logger

The **Data logger** measuring method starts recording of the measured values by tapping on the **Start/Stop** button.

Recording is stopped after a defined storage time has elapsed or by tapping on the **Start/Stop** button.

After selecting the **Data logger** measuring method, the device displays predefined parameters to complete the measurement.

- 1 Tap on the  button.
  - ↳ The configuration window opens in which to define the parameters.
- 2 Define the values according to your application.

The following settings are available to be defined:

Designation	Description
Storage interval	Set the storage interval of the measurement in the format <b>h : m : s : ms</b>
Storage time	Set the storage time for the measurement in the format <b>d : h : m : s</b> When the storage time has expired, the measurement stops automatically
Ring buffer	If this option is activated, the defined memory area is continuously overwritten by current measured data
Recording MIN/MAX	If this option is activated, the Min and Max measured values are also recorded in addition to the current measured value



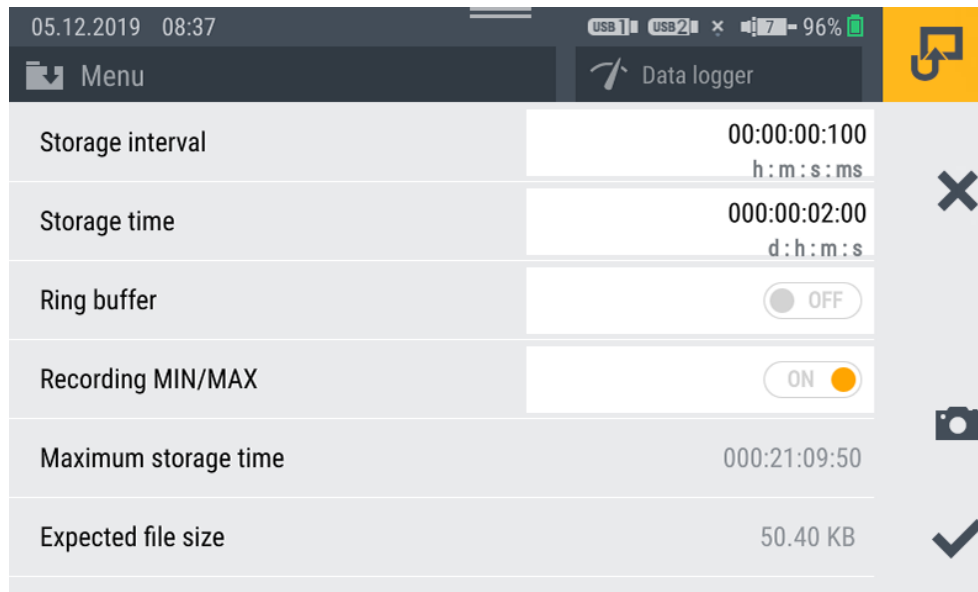


Fig. 32 Data logger, settings

The file size expected and maximum storage time for the measurement are calculated and displayed according to the applicable, defined parameters.


### 6.5.3 Point Measurement

The **Point measurement** measuring method starts recording of the measured values through the triggering of a defined trigger. The recording includes the respective, current measured value of all the active channels at the time of triggering.

The table below contains information on the triggers available:

Designation	Description
Keystroke	Recording of a measuring point by tapping on the corresponding button
D-IN falling slope	Recording of a measuring point on transition of a digital signal from High to Low
D-IN rising slope	Recording of a measuring point on transition of a digital signal from Low to High
Channel alarm	Recording of a measuring point if defined alarm values occur
Channel warning	Recording of a measuring point if defined warning values occur

After selecting the **Point measurement** measuring method, the device displays a predefined trigger to start the measurement.

- 1 Tap on the  button.  
↳ The configuration window to select the trigger opens.
- 2 Select a trigger source according to your application.

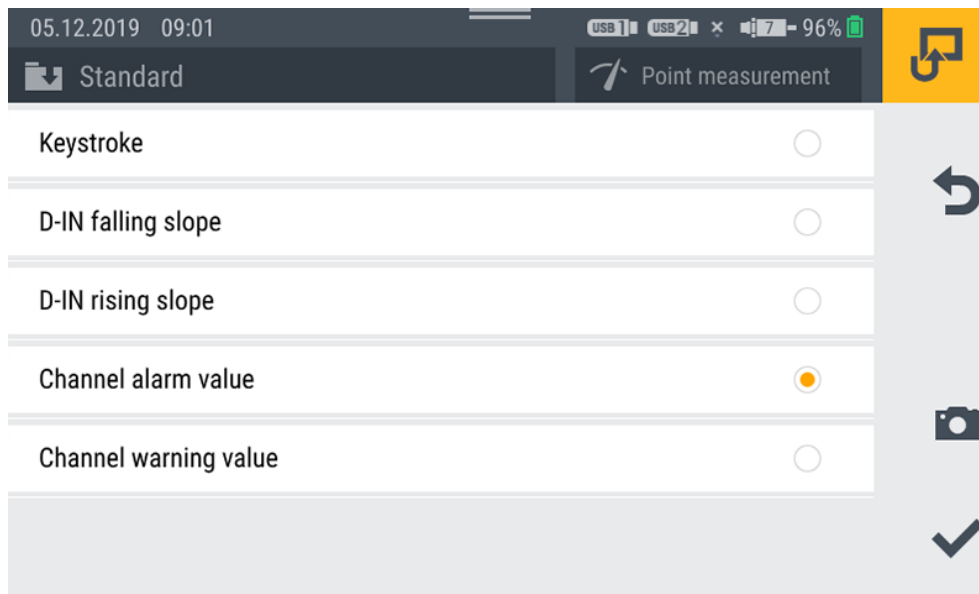


Fig. 33 Point measurement), settings

Measurement is started by tapping on the **Start/Stop** button. The device waits for the defined trigger to be triggered. Recording of a measured point starts when the defined trigger is triggered.


Measurement is stopped by tapping on the **Start/Stop** button.

## 6.5.4 Trigger

The **Trigger** measuring method starts recording of the measured values through the triggering of a defined trigger.

Recording is stopped automatically after the defined storage time has expired.

After selecting the **Trigger** measuring method, the device displays a predefined trigger and corresponding parameters to complete the measurement.

- 1 Tap on the  button.
  - ↳ The configuration window opens in which to define the parameters.
- 2 Define the parameters and select a trigger according to your application.

The following parameters are available:

Designation	Description
Storage interval	Set the storage interval of the measurement in the format <b>h : m : s : ms</b>
Storage time	Set the storage time for the measurement in the format <b>d : h : m : s</b> When the storage time has expired, the measurement stops automatically
Recording MIN/MAX	If this option is activated, the Min and Max measured values are also recorded in addition to the current measured value
Pre-Trigger time	Define the period of time in which the measured values have already been recorded prior to the trigger being triggered
Trigger type	Select the trigger type for the measurement
Auto repeat	When the option is activated, the measurement is started again the next time the trigger is triggered after automatic storage of the previous measurement
Ring buffer	If this option is activated, the defined memory area is continuously overwritten by current measured data

The file size expected and maximum storage time for the measurement are calculated and displayed according to the applicable parameters selected.

The table below contains information on the triggers available:

Designation	Description
Keystroke	Recording of a measuring point by tapping on the corresponding button
Level	Measurement is started on exceeding or dropping below a limit value
Window	Measurement is started on exceeding or dropping below one of two limit values for a defined measuring range
Time	Measurement is started at a defined moment of time
External	Measurement is started on transition of the digital signal from High to Low Measurement is started on transition of the digital signal from Low to High
Channel warning value	Recording of a measuring point if defined warning values occur
Channel alarm value	Recording of a measuring point if defined alarm values occur

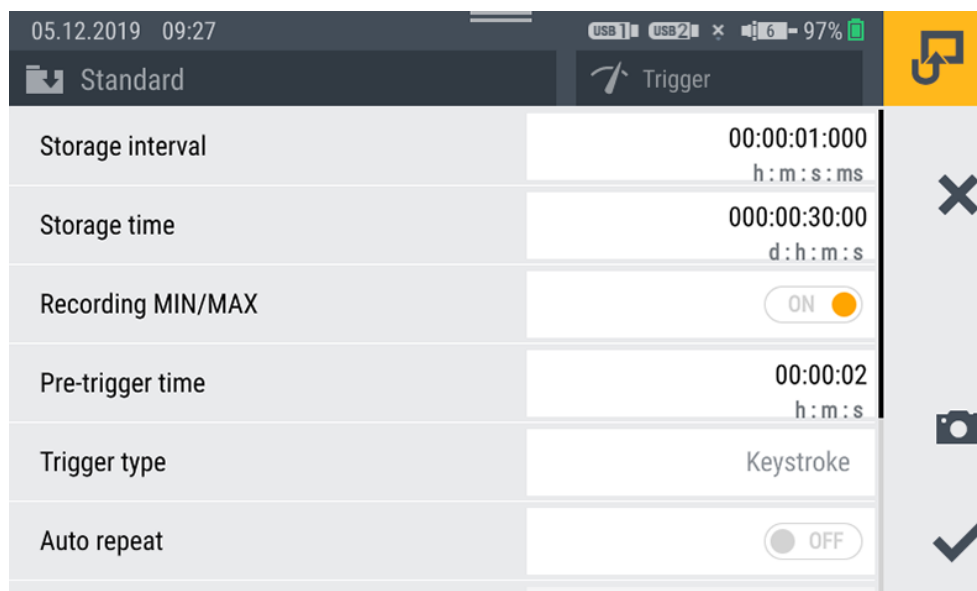


Fig. 34 Trigger, settings



## INFORMATION

Please note that the D-IN connection must be activated for the external trigger. Refer to Chapter "D-IN/D-OUT F1/F2".

Measurement is started by tapping on the **Start/Stop** button. The device waits for the defined trigger to be triggered. Recording of a measured value starts when the defined trigger is triggered.

Measurement is stopped when the defined storage time has expired or the **Start/Stop** button is tapped.

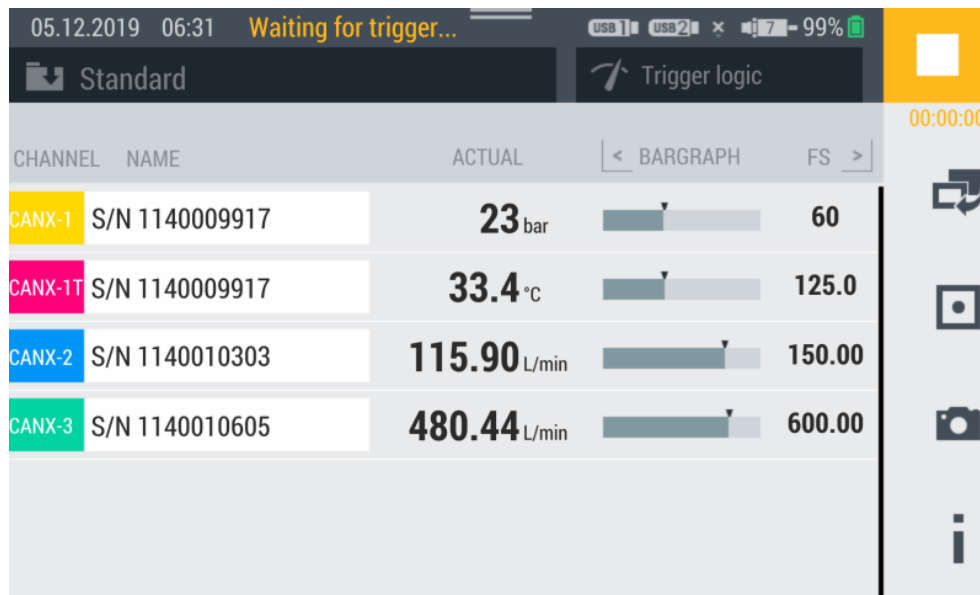


Fig. 35 Trigger, settings

### 6.5.5 Trigger Logic

The **Trigger logic** measuring method starts recording of the measured values after one or two defined triggers are triggered.

Recording is stopped after one or two defined triggers are triggered.



#### INFORMATION

Please note that you must define the start/stop conditions in order to be able to use this measuring method.

Select between the following combinations as the start conditions for the measurement:

- Condition A
- Conditions A and B
- Conditions A or B


Select between the following combinations as the stop conditions for the measurement:

- Condition C
- Conditions C and D
- Condition C or D

The following triggers are available for the start conditions:

Trigger A	Trigger B	Trigger C	Trigger D
Level	Level	Level	Level
Window	Window	Window	Window
Time		Time	
External	External	External	External
Keystroke		Duration	
Channel warning value		Channel warning value	
Channel alarm value		Channel alarm value	

After selecting the **Trigger logic** measuring method, the device displays predefined parameters to complete the measurement.


- 1 Tap on the  button.
  - ↳ The configuration window opens in which to define the parameters.
- 2 Select a trigger and define the parameters trigger according to your application.

The table below contains information on the triggers available:

Designation	Description
Keystroke	Measurement is started by tapping on the corresponding button
Level	Measurement is started/stopped on exceeding or dropping below a limit value
Window	Measurement is started/stopped on exceeding or dropping below one of two limit values for a defined measuring range
Time	Measurement is started/stopped at a defined moment of time
External	Measurement is started/stopped on transition of a digital signal from High to Low Measurement is started/stopped on transition of a digital signal from Low to High
Channel warning value	Measurement is started/stopped when defined warning values occurs
Channel alarm value	Measurement is started/stopped when defined alarm values occur
Duration	Measurement stops after a defined time period has expired



### INFORMATION

Please note that the D-IN connection must be activated for the external trigger. Refer to Chapter  "D-IN/D-OUT F1/F2".



The measurement is started after one or two defined triggers are triggered.

The measurement is stopped after one or two defined triggers are triggered or tapping on the **Start/Stop** button.

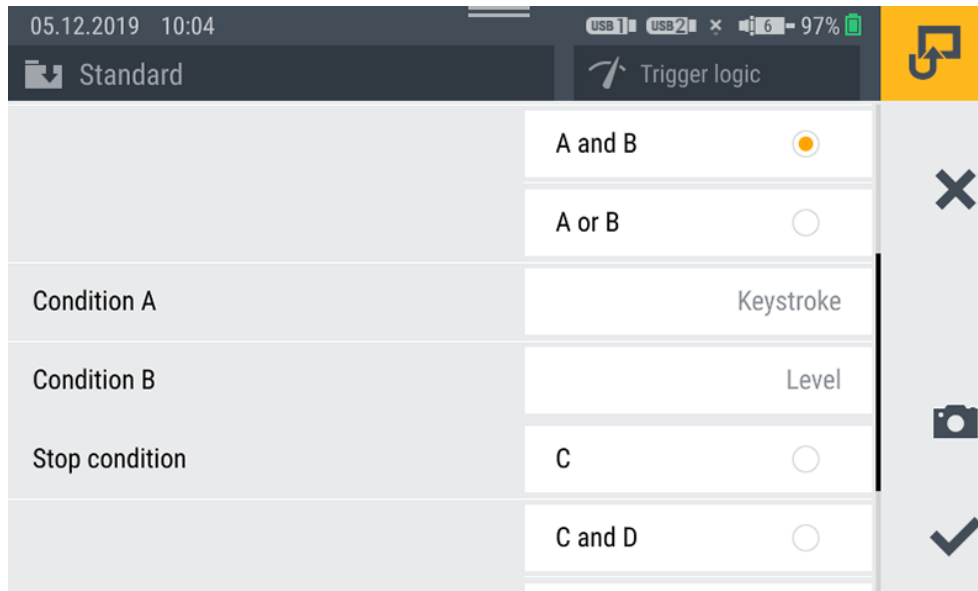


Fig. 36 Trigger logic, settings

## 6.5.6 Fast Measurement

The **Fast measurement** measuring method (FAST MODE) enables the recording of measured values from upto four fast channels. In the case of these fast channels, the measurement is performed at a storage interval of 100  $\mu$ s. Further, 16 additional channels can be measured with a storage interval of 1ms.



### INFORMATION

The use of the **Fast measurement** measuring method is only possible with analog external sensors. They must be configured accordingly prior to their use. Refer to Chapter "Input Modules A and B".

After selecting the fast measurement measuring method, the device displays a predefined trigger and corresponding parameters to complete the measurement.

- 1 Tap on the button.
  - ↳ The configuration window opens in which to define the parameters.
- 2 Select a trigger and define the parameters trigger according to your application.

The following settings are available to be defined:

Designation	Description
Storage time	Set the storage time for the measurement. When the storage time has expired, the measurement stops automatically
Pre-Trigger time	Define the period of time in which the measured values have already been recorded prior to the trigger being triggered
Trigger type	Select the trigger type for the measurement
Auto repeat	When the option is activated, the measurement is started again the next time the trigger is triggered after automatic storage of the previous measurement
Ring buffer	If this option is activated, the defined memory area is continuously overwritten by current measured data

The file size expected and maximum storage time for the measurement are calculated and displayed according to the applicable parameters selected.

The table below contains information on the triggers available:

Designation	Description
Keystroke	Measurement is started by tapping on the corresponding button
Level	Measurement is started on exceeding or dropping below a limit value
Window	Measurement is started on exceeding or dropping below one of two limit values for a defined measuring range
Time	Measurement is started at a defined moment of time
External	Measurement is started on transition of a digital signal from High to Low Measurement is started on transition of a digital signal from Low to High
Channel warning value	Measurement is started when defined warning values occurs
Channel alarm value	Measurement is started when defined alarm values occur



### INFORMATION

Please note that the D-IN connection must be activated for the external trigger. Refer to Chapter "D-IN/D-OUT F1/F2".

Measurement is started when the trigger is triggered and stopped when the defined storage time has expired or the **Start/Stop** button is tapped.

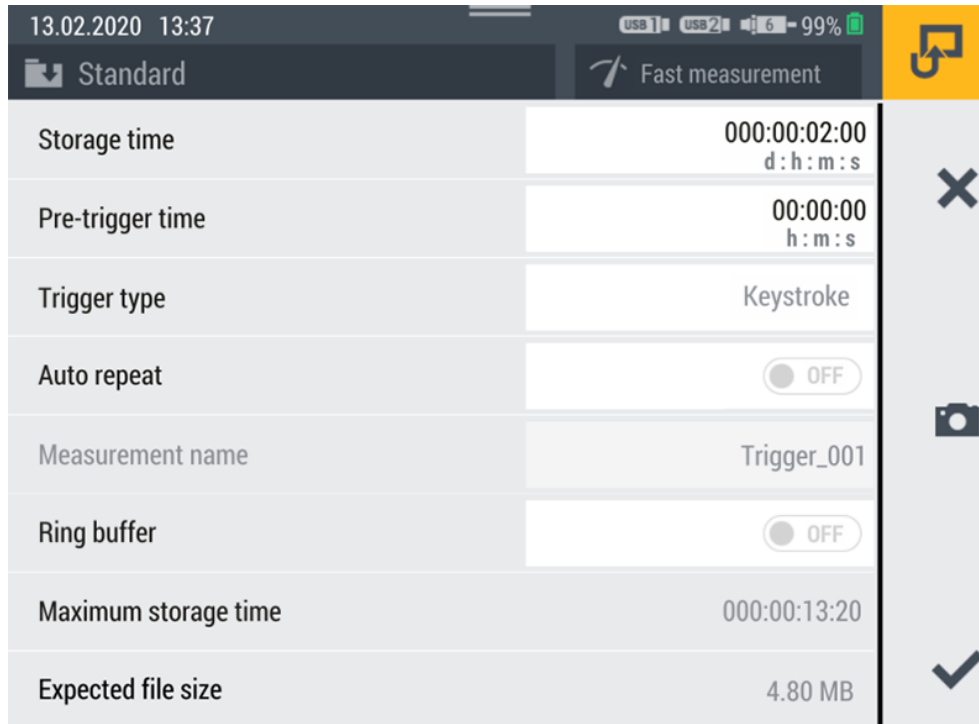








Fig. 37 Fast measurement, settings

## 6.6 Completing a Measurement

The description below explains how to complete a measurement according to an example:

- 1 Switch the device on. Further information is available in Chapter  “Switching the Device On and Off”.
- 2 Connect the sensors to the device according to your application. Further information is available in Chapter  “Connecting the Sensors”.
- 3 Setup the channels displayed according to your application. Further information is available in Chapter  “Edit Channels”.
- 4 Select a measuring method. Further information is available in Chapter  “Measuring Methods”.
- 5 Tap on the **Start/Stop** button to start a measurement. Alternatively, wait until the defined trigger is triggered.  
↳ Recording of the measured data is started.
- 6 To stop the measurement, based on the measuring method selected: Tap on the **Start/Stop button**, wait for the defined storage time to expire, wait for the defined trigger to trigger.  
↳ Recording of the measured data is stopped.

After recording is stopped, the measured data is saved in the Service Project Container (SPC) at the defined storage location. Further information is available in Chapter  “Project Management”.

You can access the measured data via the File Manager in order to complete evaluations. Further information is available in Chapter  “File Manager”.

## 6.7 Project Management

Individual settings related to measuring tasks can be stored in an SPC (Service Project Container).

An SPC serves for:

- project-related compilation of measured data, templates and media data
- exchanging with colleagues or other organizations
- compressing the measured data which reduces the memory space required on a USB stick. It has no effect on the internal device memory.

### 6.7.1 SPC (Service Project Container)

An SPC consists of the three following folders:

- Measurement data
- Templates
- Media data

An SPC stores data from the following categories:

- Measurements: Relate to measured data from measurements already completed
- Templates: Relate to templates for measurements comprised of the screen view and settings for individual channels, measuring methods with corresponding settings, sensor types and parameters, list positions of the channels
- Media: PDF files, screenshots, photos, videos (MPEG 4), etc.

These settings can be used as templates for new measuring tasks.

An SPC can contain and manage several different measuring tasks.

NAME	MEAS. METHOD	DATE	SIZE
Measurement_001	Start/Stop	21.11.2019	1 MB
Measurement_002	Data logger	21.11.2019	3 KB
Measurement_003	Point measurement	21.11.2019	3 KB

Fig. 38 SPC (Service Project Container)

When the default settings are set for the device, a standard SPC is predefined. If no other settings are defined in other individual SPCs, data is stored in the predefined standard SPC.




#### INFORMATION

Please note that the standard SPC is essential for correct functioning of the device and cannot be deleted.

SPCs and the related files can be edited or fully deleted via the File Manager. Further information on editing and deleting files is available Chapter “File Manager”.

## 6.7.2 Creating an SPC (Service Project Container)

An SPC must be created prior to starting or after stopping a measurement.

- 1 Connect the sensors to the device according to your application. Further information is available in Chapter  “Connecting the Sensors”.
- 2 Set the measurement view required. Further information is available in Chapter “Edit Channels”.
- 3 Open the options and tap on the **Save Template as** button.

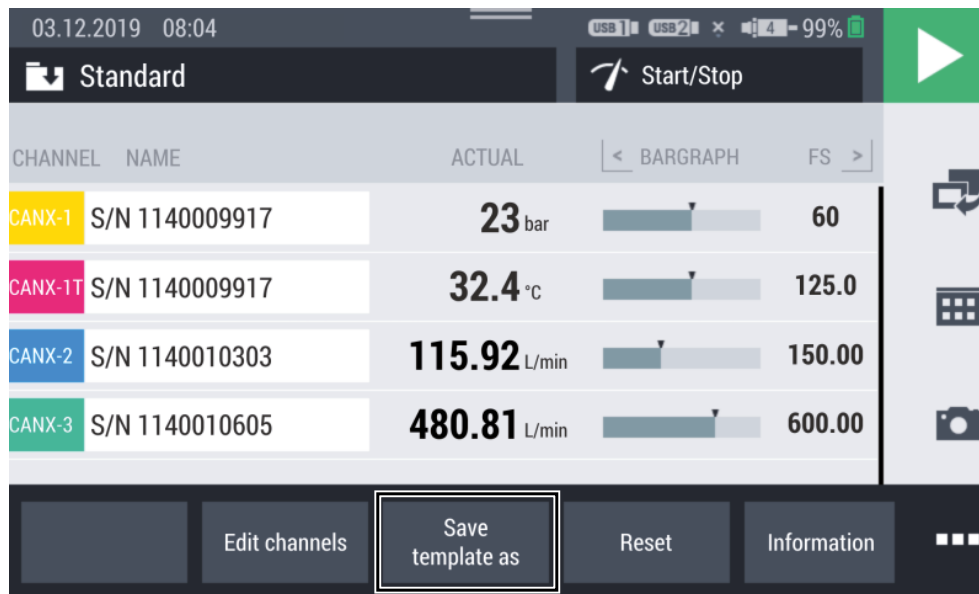


Fig. 39 Create an SPC (Service Project Container) (1)

 The **Save template** window opens.



- 4 Enter a name for the template in the **Name** field.
- 5 If necessary, enter an appropriate comment regarding the measurement or the project in the **Comment** field.
- 6 Select a storage location in the **Storage location** field.
- 7 Tap on the **SPC - Service Project Contai...** field.

Fig. 40 Create an SPC (Service Project Container) (2)

↪ The **Select storage location** window opens.



### INFORMATION

If the storage location selected already contains SPCs, an overview of the SPCs opens.

If necessary, select an existing SPC or tap on the **+** button to add a new SPC.

- 8 Enter a name for the new SPC (Service Project Container) in the **Name** field.
- 9 Select a storage location for the Service Project Container (SPC) in the **Storage** field.

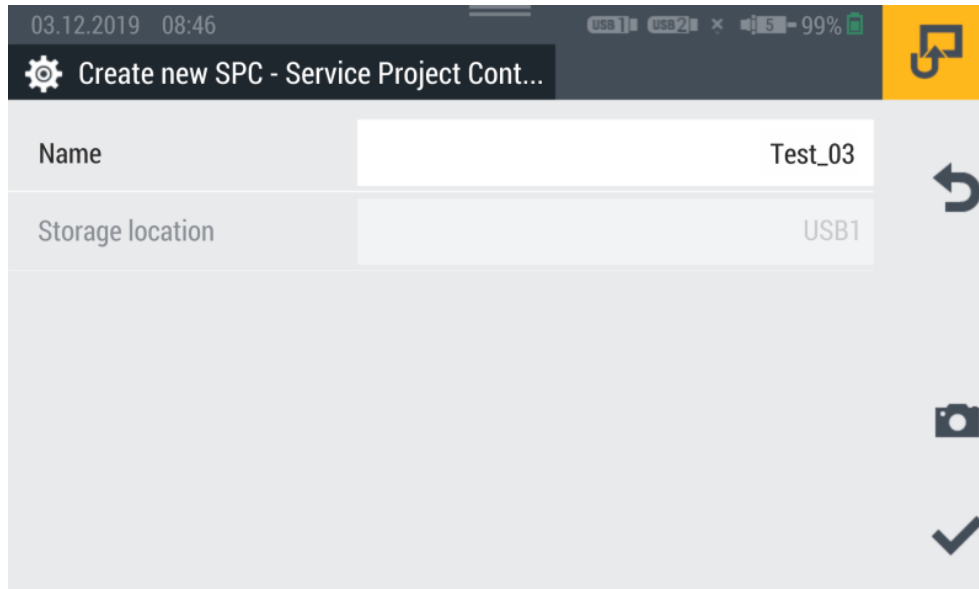


Fig. 41 Create an SPC (Service Project Container) (3)

- 10 Tap on the ✓ button to save the Service Project Container (SPC).  
↳ The **Save template** window opens again.
- 11 Tap on the ✓ button to save the template.  
↳ The new template and new Service Project Container (SPC) have now been created.

## 6.8 Menu

The **Menu** can be opened by tapping the  button.

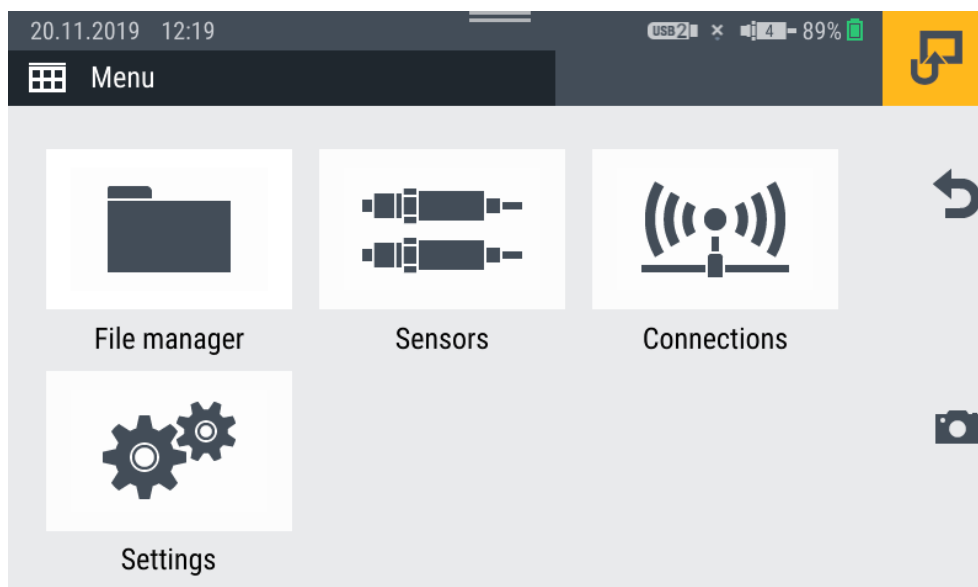






Fig. 42 Menu

The **Menu** enables access to the following submenus:

Designation	Description
File manager	To manage all the files (e.g. measured data, PDF files, photos, videos) in the various storage locations of the device. Refer to Chapter  "File Manager"
Sensors	To setup and configure the sensors connected. Refer to Chapter  "Sensors"
Connections	To manage all the connections (e.g. network, cloud) Refer to Chapter  "Connections"
Settings	To setup the device (e.g. screen brightness, volume, battery). Refer to Chapter  "Settings"

Use the  button to return to the measurement view.

## 6.9 File Manager

The **File manager** menu is used to administrate the Service Project Container (SPC), templates, measurements and related files stored on the various storage media.

The Menu is comprised of a series of tiles which provide a preview of the settings or corresponding information contained in them. Each tile can also be used as a button to open the corresponding submenu. If a storage location is not available, the tile is grayed out.

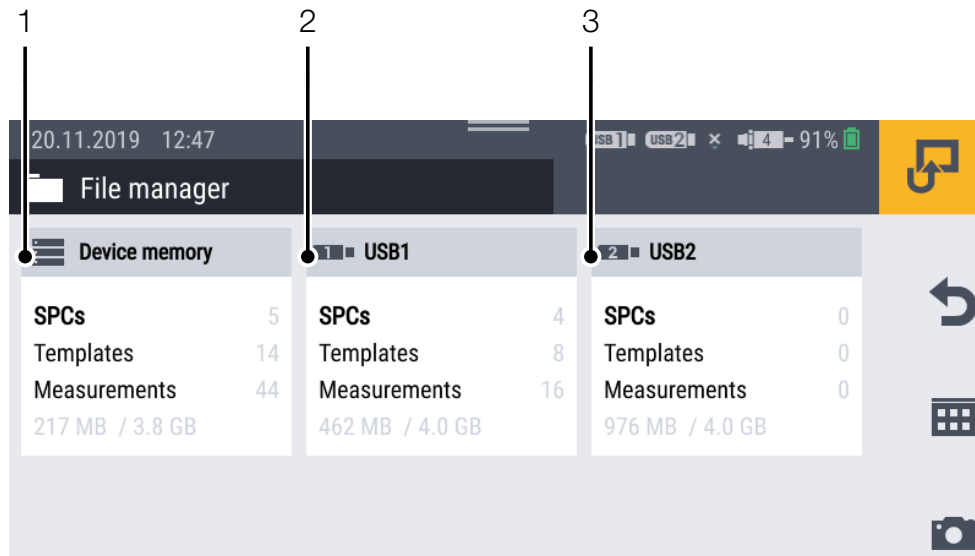


Fig. 43 File manager

Pos.	Designation	Description
1	Device memory	Represents the internal memory of the device
2	USB1	The removable media connected to the USB1 port
3	USB2	The removable media connected to the USB2 port

The tiles of the storage media provide the following information:

- The total number of Service Project Containers (SPC) stored
- The total number of templates stored
- The total number of measurements stored
- An overview of the occupied and total number of storage locations

### 6.9.1 Managing Files

The management of files is independent of the storage medium selected. After selecting a storage medium (e.g. Device Memory), the following functions are available via the options:

Designation	Description
Copy	Copy file(s)
Move	Move file(s) to a different folder/memory location
Delete	Delete file(s)
Rename	Rename the file(s)
Search	Search for file(s)

After selecting a storage medium, an overview of all the Service Project Containers (SPC) and other data stored on the storage medium appears.

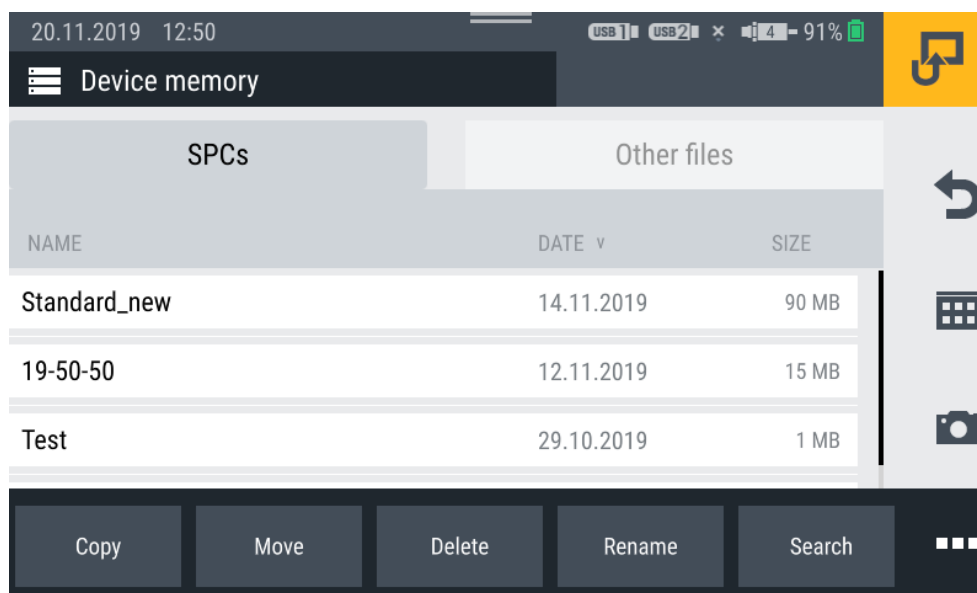


Fig. 44 Manage files



#### INFORMATION

Please note that only files from the **SPCs** area can be edited. Files from the **Other files** area cannot be edited.

## 6.10 Sensors

The **Sensors** menu contains the settings to setup and configure the sensors for all the connections on the device and input modules implemented.

The Menu is comprised of a series of tiles which provide a preview of the settings contained in them. Each tile can also be used as a button to open the corresponding submenu. If no input modules are implemented, the tiles (A, B) are grayed out.



Fig. 45 Sensors

Pos.	Designation	Description
1	CAN X	Information on the CAN X connection port
2	CAN Y	Information on the CAN Y connection port, setting and parameterization
3	D-IN/D-OUT F1/F2	Information on the connection port, setting and parameterization
4	Calculating channels	Setting of the four calculation channels
5	IM CAN/SAEJ	Setup and parameterization of the connection ports on input module B
6	IM standard	Setup and parameterization of the connection ports on input module A

## 6.10.1 CAN X

The **CAN X** tile displays the following information:

Designation	Description
CAN type	Current operating mode
Baud rate	Current Baud rate

Up to 24 Webtec sensors (max. 24 channels) can be connected to the CAN X port. Other setting adjustments are also possible.

## 6.10.2 CAN Y

The **CAN Y** tile displays the following information:

Designation	Description
CAN type	Current operating mode
Baud rate	Current Baud rate

The menu is used to select the operating mode and perform further settings.

The following operating modes are available for selection:

Designation	Description
Webtec CAN	Webtec CAN (standard connection)
External CAN	External CAN (CANopen)

When **Webtec CAN** operating mode is active, up to 24 Webtec sensors (max. 24 channels) can be connected. Sensors with automatic sensor detection (Webtec CAN) are detected by the device and are operational. Other setting adjustments are not possible.



When **External CAN** operating mode is active, you can set the Baud rate for the CAN bus and connect up to 5 external sensors (max. 5 channels). Select a message type for each channel. The following signal types are available:

- CANopen PDO
- CAN Generic

Define the parameters for the selected channel according to your application.

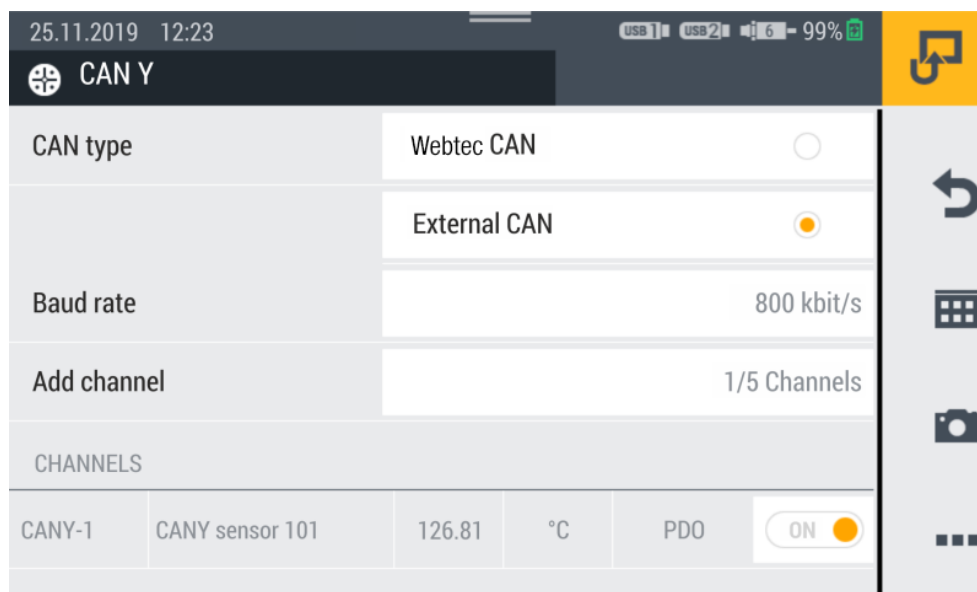


Fig. 46 CAN-Y connection port, settings

For further information, refer to the  Technical Data related to the sensors connected.



#### INFORMATION

When **External CAN** operating mode is active, the settings may only be defined by properly trained technicians.

## 6.10.3 D-IN/D-OUT F1/F2

The **D-IN/D-OUT F1/F2** tile displays the following information:

Designation	Description
Mode	Current operating mode
D-IN	Current operating status of the D-IN connection port
D-OUT	Current operating status of the D-OUT connection port

The menu is used to select the operating mode and perform further settings. The following operating modes are available for selection:

Designation	Description
D-IN/D-OUT	DIGITAL-IN and DIGITAL-OUT
Frequency 1/ Frequency 2	Two-channel frequency for volume flow
Two-channel frequency	Frequency connection with rotation direction detection
D-IN State (0/1)	Operating mode D-IN
D-OUT State (0/1)	Operating mode D-OUT

Setup the selected operating mode according to your application.

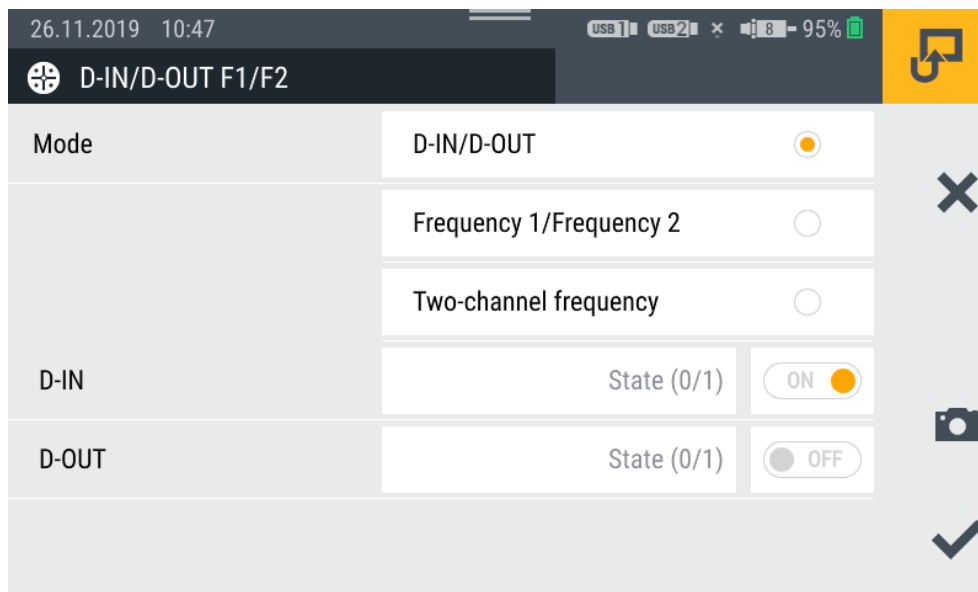


Fig. 47 Connection D-IN/D-OUT F1/F2, settings

Further information is provided on the following pages and in the Technical Data related to the sensor connected.

### D-IN Settings

The following operating modes are available for the DIGITAL-IN connection port:

Designation	Description
Counter (rising slope)	Recording of a measuring point on transition of a digital signal from Low to High
Counter (falling slope)	Recording of a measuring point on transition of a digital signal from High to Low
State (0/1)	Switch operating status on/off

### D-OUT Settings

The following operating modes are available for the DIGITAL-OUT connection port:

Designation	Description
Counter	Counter
State (0/1)	Switch operating status on/off

Select between the following combinations as the start condition:

- Condition A
- Conditions A and B
- Conditions A or B

The following triggers are available for the conditions:

Condition A	Condition B
Level	Level
Window	Window
Time	
External	External
Channel warning value	
Channel alarm value	

The table below contains information on the triggers available:

Designation	Description
Level	Measurement is started/stopped on exceeding or dropping below a limit value
Window	Measurement is started/stopped on exceeding or dropping below one of two limit values for a defined measuring range
Time	Measurement is started/stopped at a defined moment of time
External	Measurement is started/stopped on transition of a digital signal from High to Low Measurement is started/stopped on transition of a digital signal from Low to High
Channel warning value	Measurement is started/stopped when defined warning values occur
Channel alarm value	Measurement is started/stopped when defined alarm values occur

The following methods are available in the **Switch function** area:

Designation	Description
NCLS (Opener)	0 = Active-Low: Output is < 0.2 V (closed) 1 = Active-High: Output is dead (open)
NOPN (Closer)	1 = Active-High: Output is dead (open) 0 = Active-Low: Output is < 0.2 V (closed)

### Frequency 1 Settings

The following measuring methods are available for the Frequency 1 connection :

Designation	Description
Frequency	Measurement of the frequency
Rotational speed	Measurement of the rotational speed
Flow rate	Measurement of the flow rate

Define the settings according to your application.

### Frequency 2 Settings

The following measuring methods are available for the Frequency 2 connection :

Designation	Description
Frequency	Measurement of the frequency
Rotational speed	Measurement of the rotational speed
Flow rate	Measurement of the flow rate

Define the settings according to your application.

### Two-channel Frequency Settings

The following measuring methods are available for the combined two-channel connection:


Designation	Description
Frequency	Measurement of the frequency
Rotational speed	Measurement of the rotational speed
Flow rate	Measurement of the flow rate

Define the settings according to your application.

## 6.10.4 Input Modules A and B

The **Input module A** and **Input module B** tiles display information on the connections and sensors connected according to the input module implemented.

Further options are available for setup and configuration according to the input module and connections available.

For further information, refer to the  **Technical Data** related to the sensors.

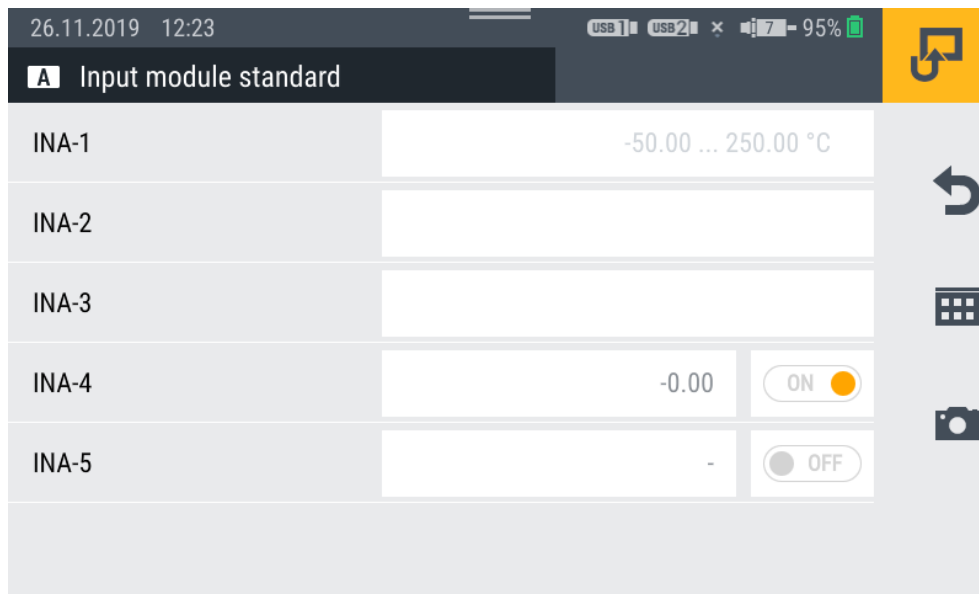


Fig. 48 Input module, settings

### Sensors Without Sensor Detection

There are two methods with which to connect sensors without sensor detection to the device.

Method 1: Direct connection to the analog IN4/5 connection on the analog input module (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) in accordance with the figure:

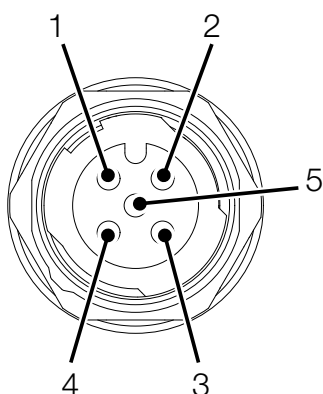


Fig. 49 PIN assignment of sensors without sensor detection

PIN	Designation
1	+Ub (+24 VDC)
2	Measuring signal 1 (IN4)
3	GND
4	Measuring signal 2 (IN5)
5	GND

Method 2: Use of an adapter (current/voltage converter). The adapter is connected between the sensors without sensor detection and the connection for analog sensors with automatic sensor detection (IN1-IN3). If a sensors without sensor detection is connected to the device using this method, further configurations must be completed in the corresponding menu.



#### INFORMATION

Further information on connecting sensors without sensor detection via an adapter and the relevant parameters for configuration is available in the manual supplied with the respective sensor.

## 6.10.5 Calculating Channels

The **Calculating channels** tile displays the following information:

Designation	Description
1:	The calculation type for channel 1
2:	The calculation type for channel 2
3:	The calculation type for channel 3
4:	The calculation type for channel 4

The menu is used to select the corresponding type of calculation for each channel. The following calculation types are available:

Designation	Description
Subtraction	To calculate difference measurements A condition is the channels have a similar physical unit
Addition	To calculate additions A condition is the channels have a similar physical unit
Volume	To calculate the flow rate, in liters, within a certain time A condition is an active channel with volume flow in l/min
Power 1	To calculate power A condition is at least one pressure channel and one flow channel
Power 2	To calculate power through differential pressure A condition is two pressure channels and one flow channel
Moving average	To calculate a floating average for a channel



In addition to the calculation types available, freely editable equations can be created with up to three variable channels.

The **formula library** contains standard formulas and new formulas can be saved in the **user formula library**.

Define the calculation types according to your application.

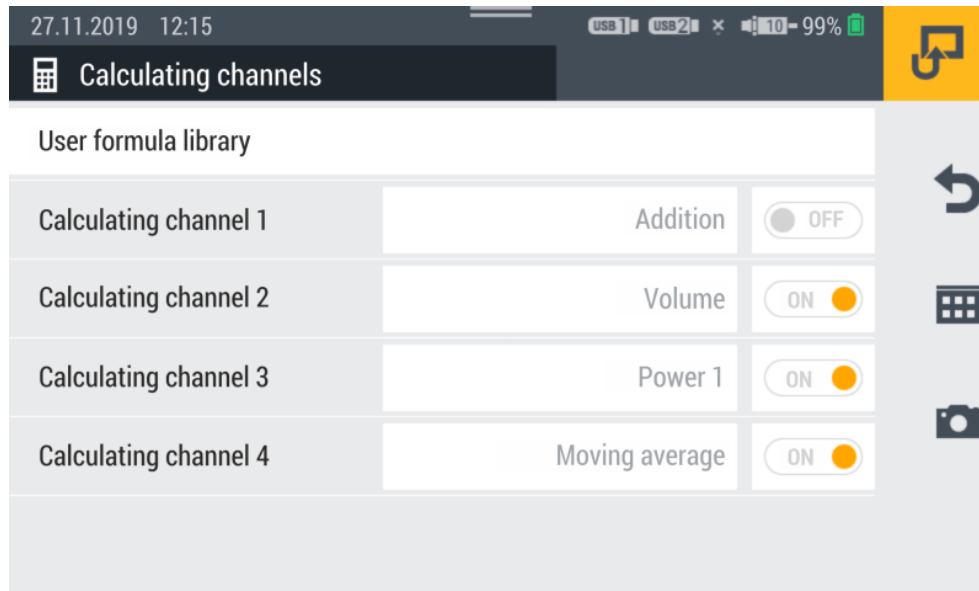


Fig. 50 Calculating channels

## 6.11 Connections

The **Connections** menu contains settings related to the individual connection methods of the device.

The menu is comprised of a series of tiles which provide a preview of the settings contained in them. Each tile can also be used as a button to open the corresponding submenu.

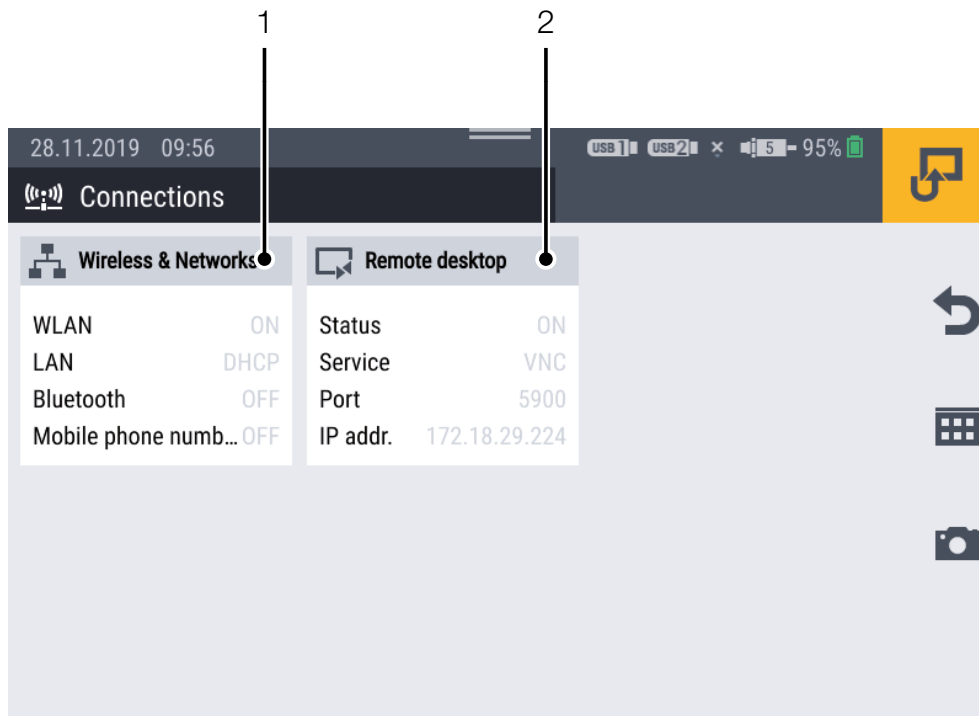


Fig. 51 Connections

Pos.	Designation	Description
1	Wireless & Networks	Settings for LAN
2	Remote desktop	Activate/Deactivate and settings for remote access

### 6.11.1 Wireless & Networks

The **Wireless & Networks** tile displays the following information:

Designation	Description
LAN	Status of the LAN connection

The submenu enables you to define settings for LAN connections and to connect or disconnect the respective connection:

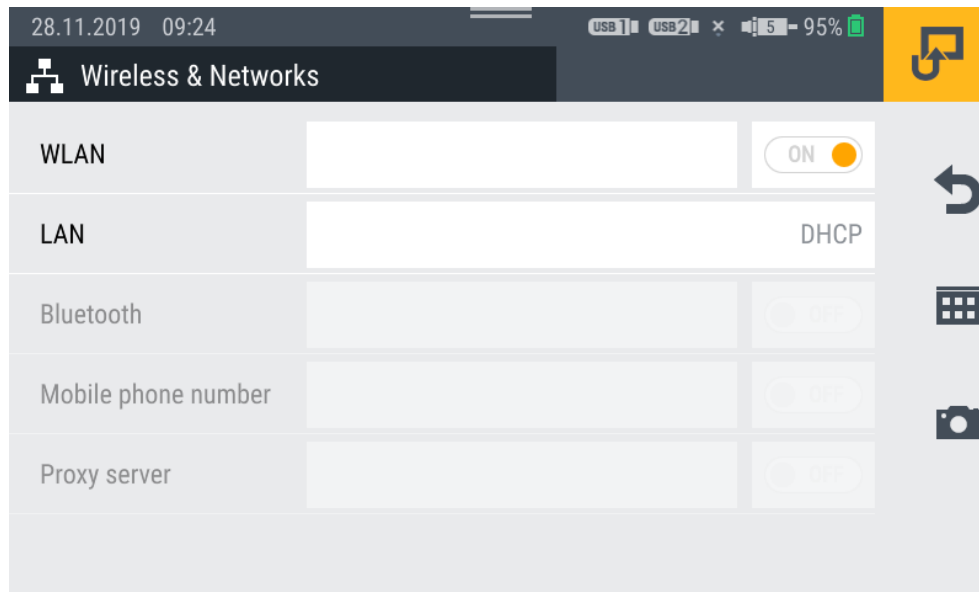


Fig. 52 Wireless & Networks

## 6.11.2 Remote Desktop

The **Remote desktop** tile displays the following information:

Designation	Description
Remote desktop	Status of the remote desktop connection
Service	The service set
Port	Port on the device
IP addr.	IP address of the device

The menu can be used to activate /deactivate the connection and enable the remote desktop connection and define a password. The maximum length of the password is 8 characters.

The **VNC** service is available to use the remote desktop connection.

To use the remote desktop connection, you must authenticate yourself with the user name and password.

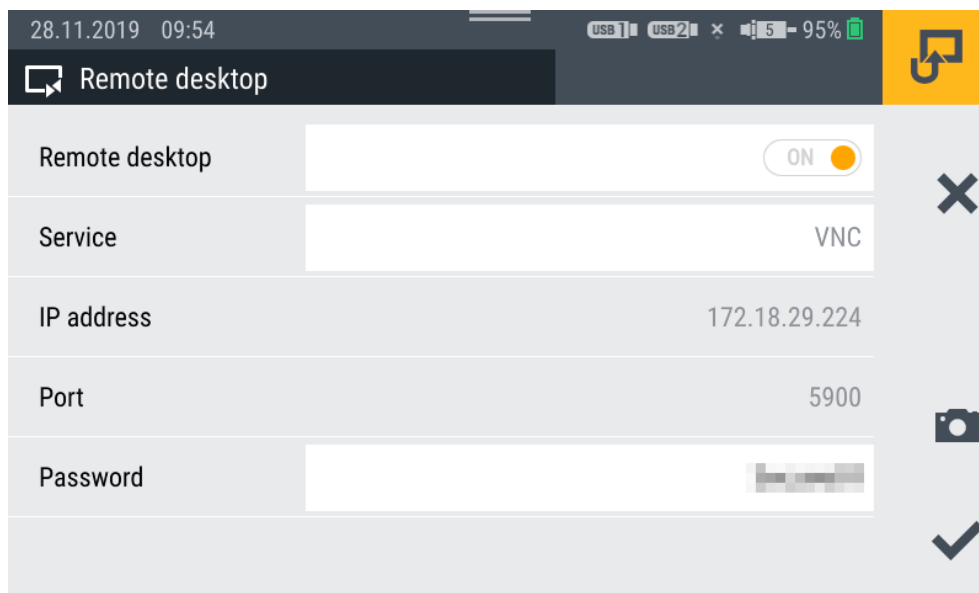


Fig. 53 Remote desktop



### INFORMATION

The IP address is automatically displayed when the LAN connection is active.

## 6.12 Settings

The **Settings** menu is used to define basic settings for the device, manage user information and update the firmware.

The Menu is comprised of a series of tiles which provide a preview of the settings or corresponding information contained in them. Each tile can also be used as a button to open the corresponding submenu.

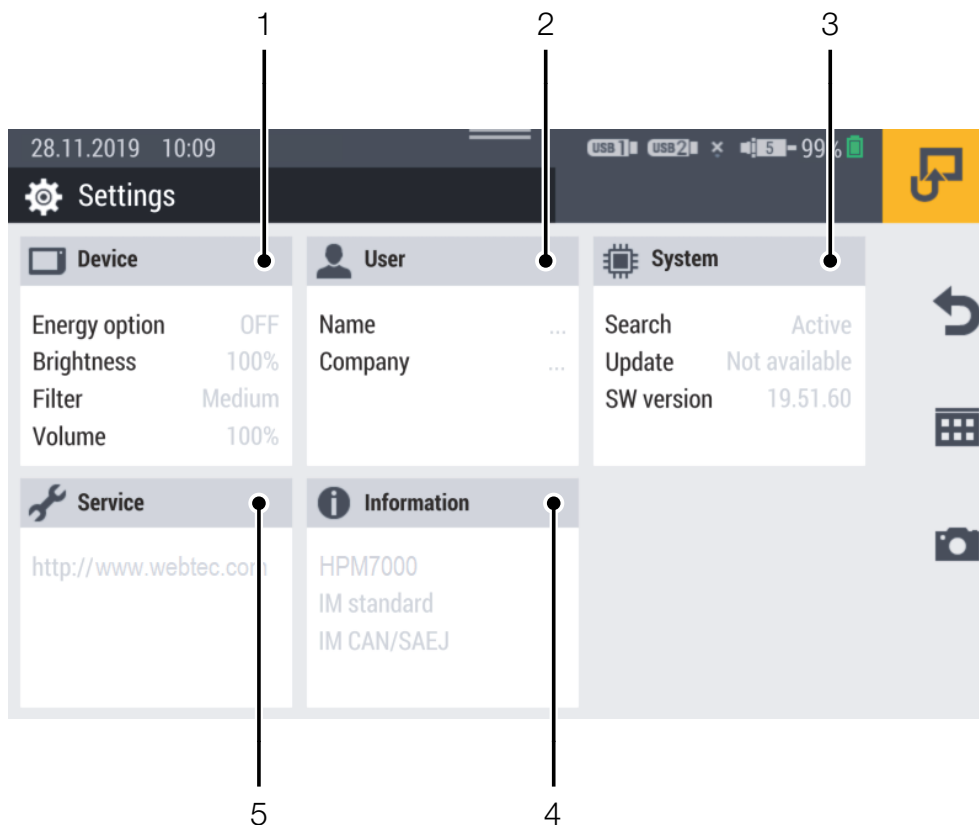


Fig. 54 Settings

Pos.	Designation	Description
1	Device	Settings on the device
2	User	User information
3	System	Update the device firmware, create a backup
4	Information	Information on the device
5	Service	Link to the service and manufacturer websites

## 6.12.1 Device

The **Device** tile displays the following information:

Designation	Description
Energy option	The energy-save option set
Brightness	The brightness set
Filter	The screen filter set
Volume	The volume set

You can use the menu to define the following settings:

Designation	Description
Display	Screen brightness and filter for the measured value display
Units	Measured values (pressure, temperature, flow rate, frequency, speed, particles, water in oil, volumes, power etc.)
Display dimming	Time until the display is dimmed
Tones	Volume of the device for various notifications
Language	Languages
Time/Date	Time and date
Keyboard	QWERTZ / QWERTY / AZERTY

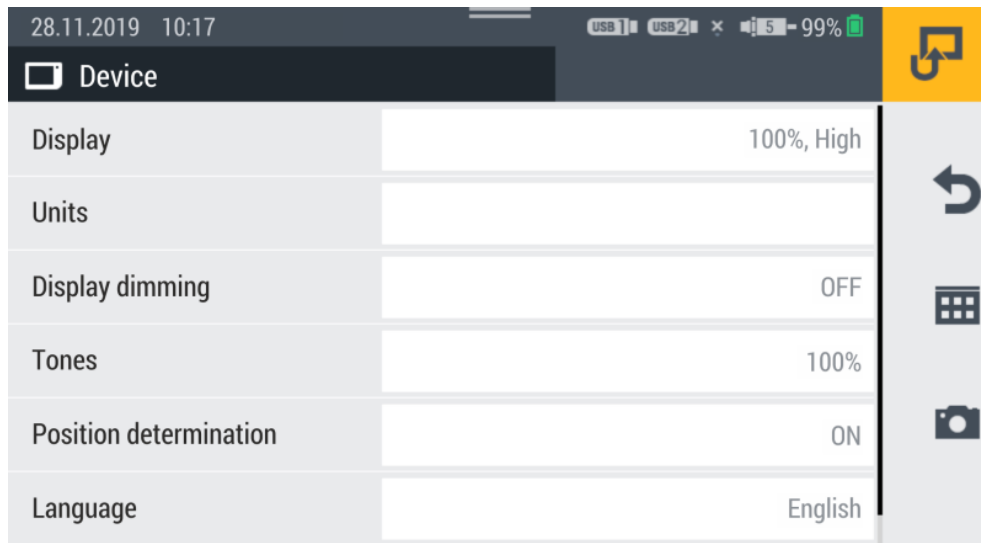


Fig. 55 Device

## 6.12.2 User

The **User** tile displays the following information:

Designation	Description
Name	Name of the user
Company	Name of the company
Department	Name of the department
Phone number	Landline phone number
Mobile phone number	Mobile phone number

The menu contains further information and options to edit the information.



### INFORMATION

Information is voluntary. All the functions on the device can be used even without this information.

To improve assignment, the name entered is added when a measurement is saved.

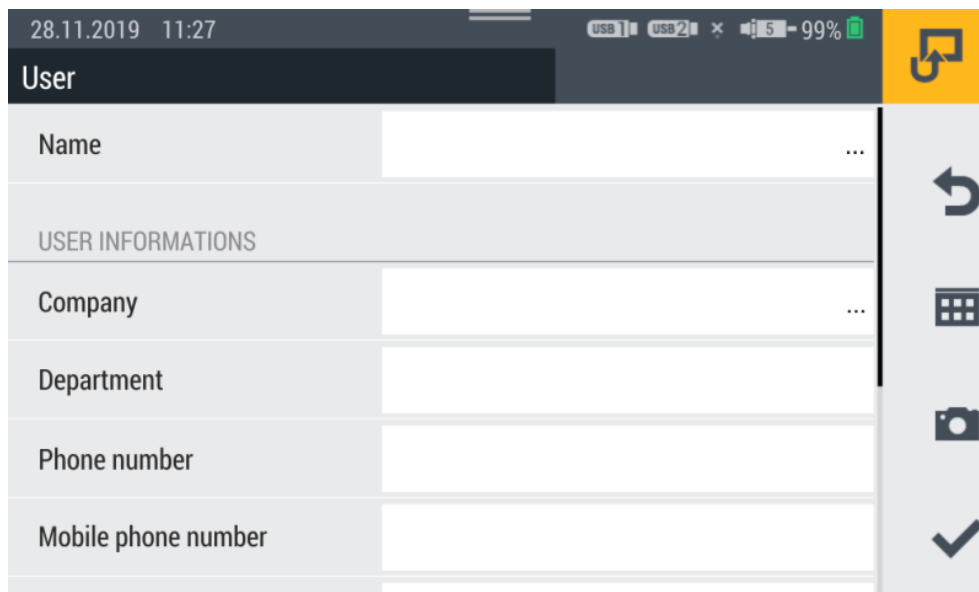


Fig. 56 User




### 6.12.3 System


The **System** tile displays the following information:

Designation	Description
Search	Status of the automatic search for the firm-ware
Update	Availability of a new firmware version
SW version	Current firmware version

The menu contains the following information:

Designation	Description
Save & Reset	Data backup, restore a data backup or reset the device to its default settings
Software update	Read out and update the firmware version

Information on completing a data backup is available in Chapter  “Creating a Backup”.

Information on resetting the device is available in Chapter  “Resetting the Device to its Default Settings”.

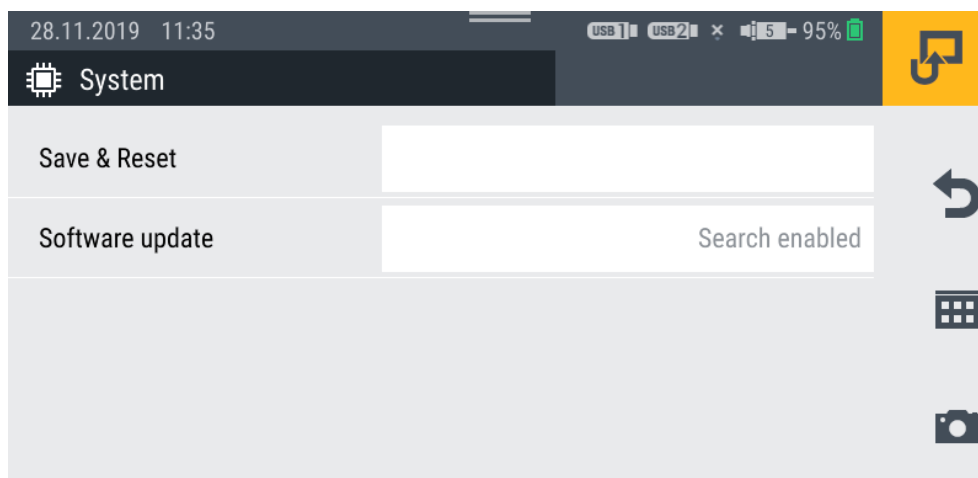


Fig. 57 System

## 6.12.4 Service

The **Service** tile displays links to the manufacturer's website.

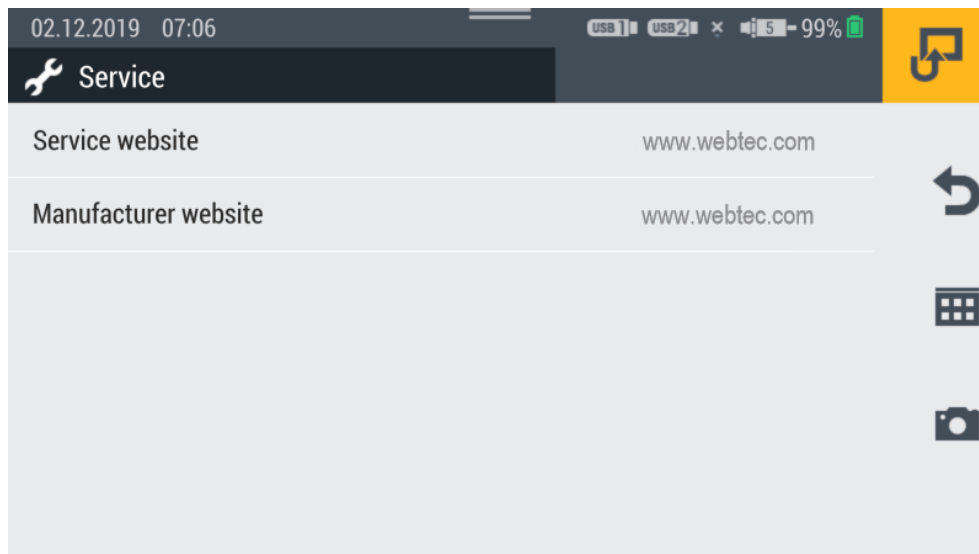


Fig. 58 System

### 6.12.5 Information

The **Information** tile displays the following information:

- Name of the device
- Name of the input module inserted

The menu contains the following information:

Designation	Description
Device	Hardware formation: Manufacturer, serial number, order code, hardware version, operating system, operating system version, kernel version, FCC, CE, Approvals, PTS number
Input modules	Name, serial number, order code, hardware version, firmware version, next calibration
Memory	Internal memory, USB1, USB2, network drive, cloud
Battery	Capacity, voltage, current, battery temperature, remaining charge time, remaining operating time, number of charge cycles
User manual	Operating manual

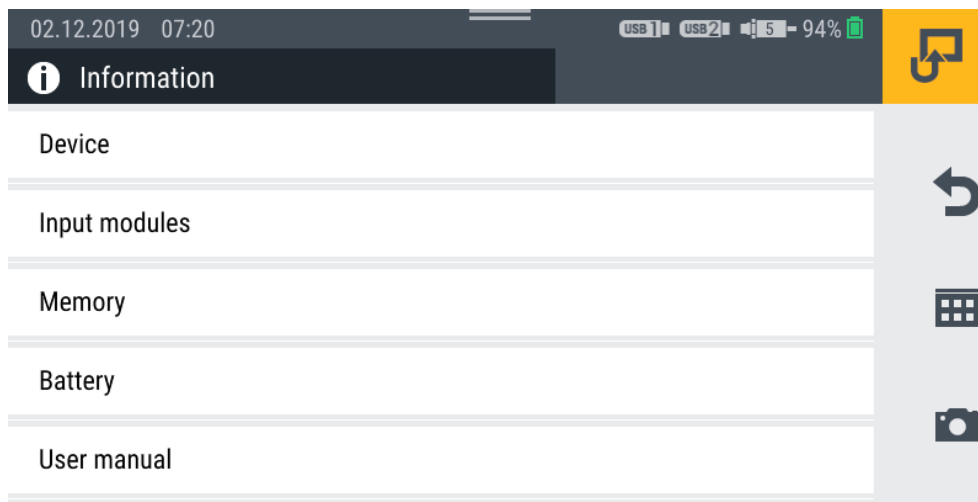


Fig. 59 Information


## 6.13 Creating a Backup

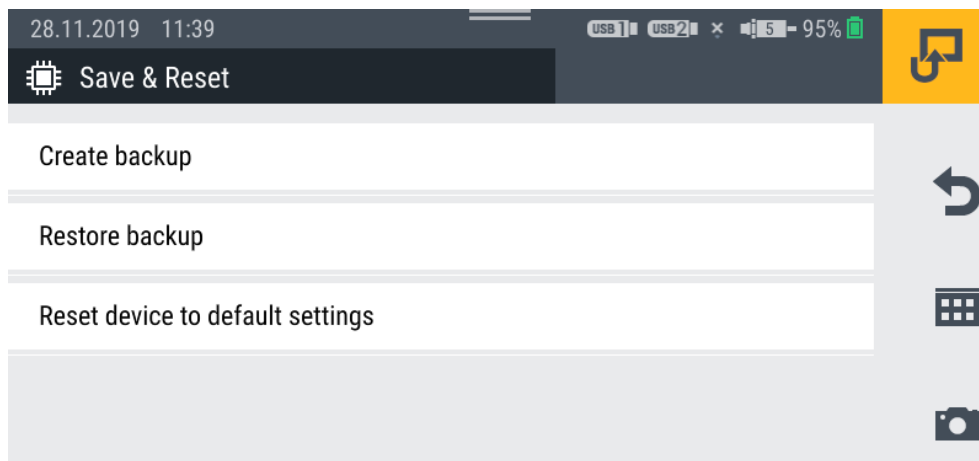
Save the data stored on the device before you reset the device or update the firmware.



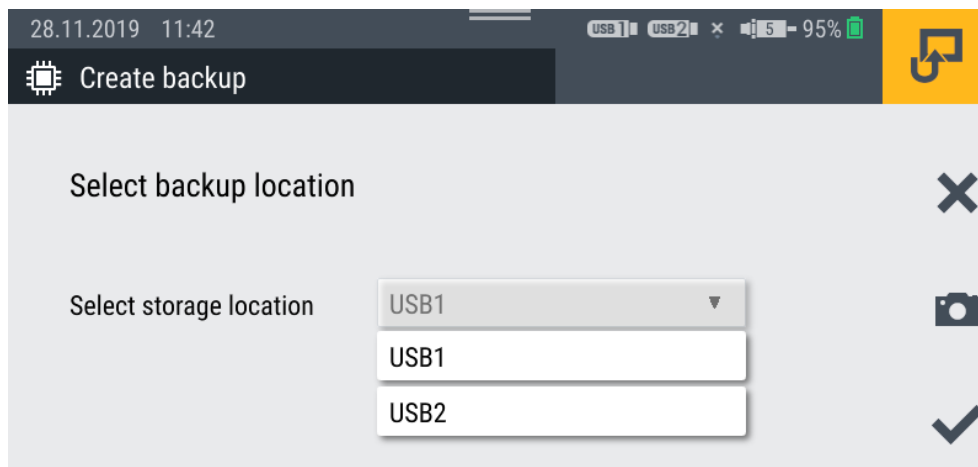
### INFORMATION

In the case of a data backup, all the SPCs, including the measurements, templates and media data and current firmware on the device, are saved.

- 1 Connect a storage medium (e.g. USB stick) to save the data.
- 2 Tap on the  button.
- 3 Navigate to the **Settings > System > Save & Reset** menu option.
- 4 Tap on the **Create backup** button.



- 5 Select the storage medium (e.g. USB1) in the **Storage location** area.




### IMPORTANT

Data loss will occur if the process is stopped.

The data backup could be incomplete if the process is stopped.

- ▶ Before starting the process, ensure that the battery is charged to at least 50% or the device is connected to the main power via the power adapter.

- 6 Tap on the  button.
  - ↳ The backup is performed. The process may take a few minutes.


## 6.14 Restoring a Backup

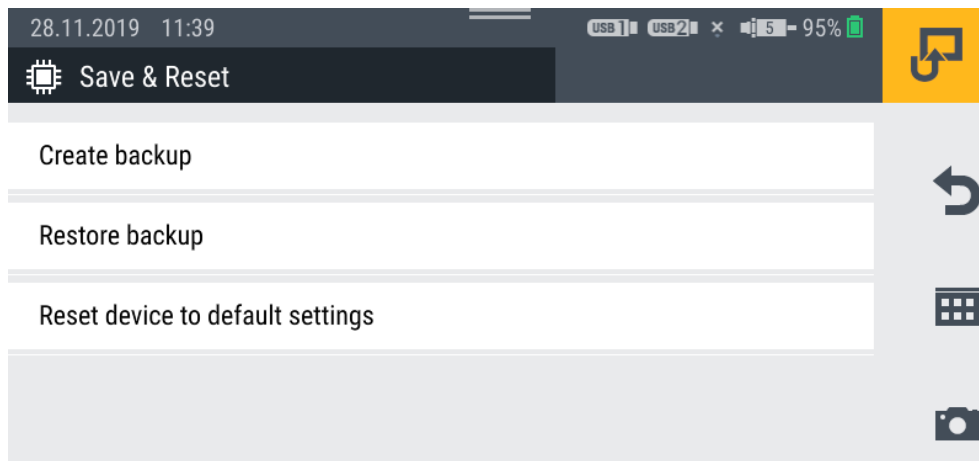
You can restore the data from a backup on your device.



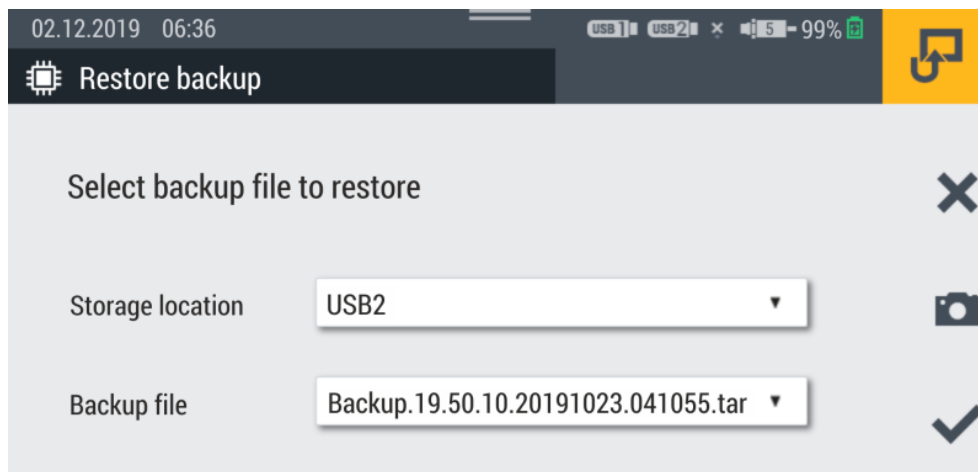
### INFORMATION

Please note that when restoring data from a backup, the firmware saved on the backup is also restored.

- 1 Connect the storage medium (e.g. USB stick) which contains the data backup.
- 2 Tap on the  button.
- 3 Navigate to the **Settings > System > Save & Reset** menu option.
- 4 Tap on the **Restore backup** button.



- 5 Select the storage medium (e.g. USB1) in the **Storage location** area.
- 6 Select the data backup required from the **Backup file** area.



### IMPORTANT

Data loss will occur if the process is stopped.

The data restored could be incomplete if the process is stopped.


- ▶ Before starting the process, ensure that the battery is charged to at least 50% or the device is connected to the main power via the power adapter.

- 7 Tap on the ✓ button.
  - ↳ The data restoring process is performed. The process may take a few minutes.

## 7. Troubleshooting

This chapter contains information on dealing with faults and errors.

Problem	Possible solution
Device cannot be switched on	Charge the battery in the device
Device does not respond	Restart the device
Device has no reception	Change your location Restart the device
Sensors are not displayed	Check the cabling is correct Check the connections for soiling

Always ensure that the latest version of the firmware is installed on the device. Further information on updating the firmware is available in Chapter  “Updating the Firmware”.

If you find no solution to your problem in this user manual, contact the relevant sales outlet.



### IMPORTANT

Risk of material damage through improperly performed repair work.

- ▶ Never open the device!
- ▶ Never attempt to perform repair work yourself.
- ▶ In the event of defects, return the device to the manufacturer!



## 7.1 Restarting the Device

If the device no longer responds, it must be restarted.



### IMPORTANT

Loss of data.

Data which has not been saved could be lost if the device is restarted.

- ▶ Only initiate a restart of the device when it is absolutely necessary.

- 1 Press the On/Off switch and blue function key simultaneously for approx. 3 seconds.
  - ↳ The device is switched off.
- 2 Press the On/Off key.
  - ↳ The device starts up again.

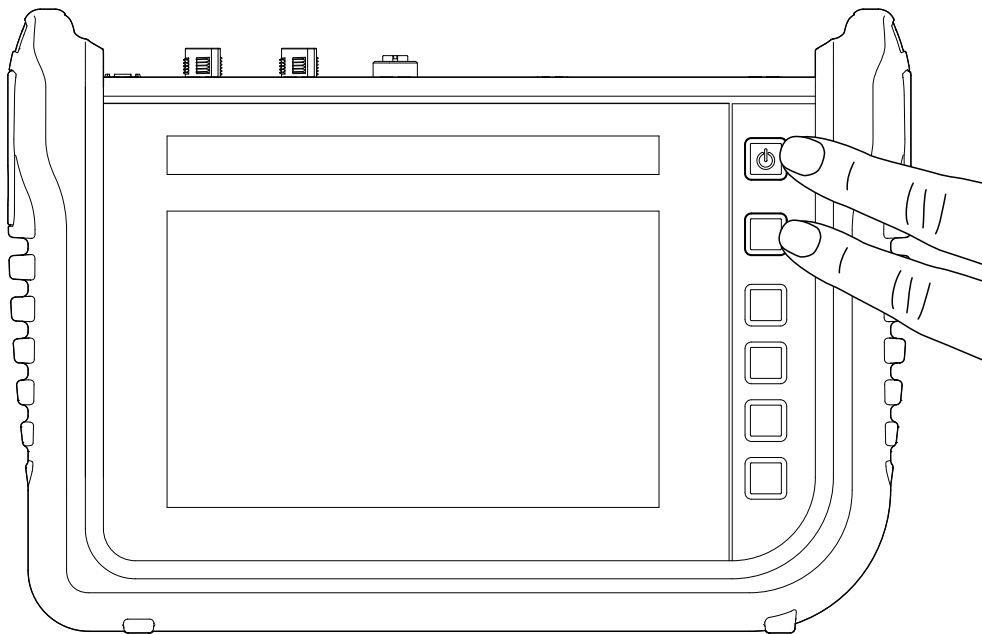


Fig. 60 Restarting the device

## 7.2 Resetting the Device to its Default Settings

You can reset your device to its status on delivery.



### INFORMATION

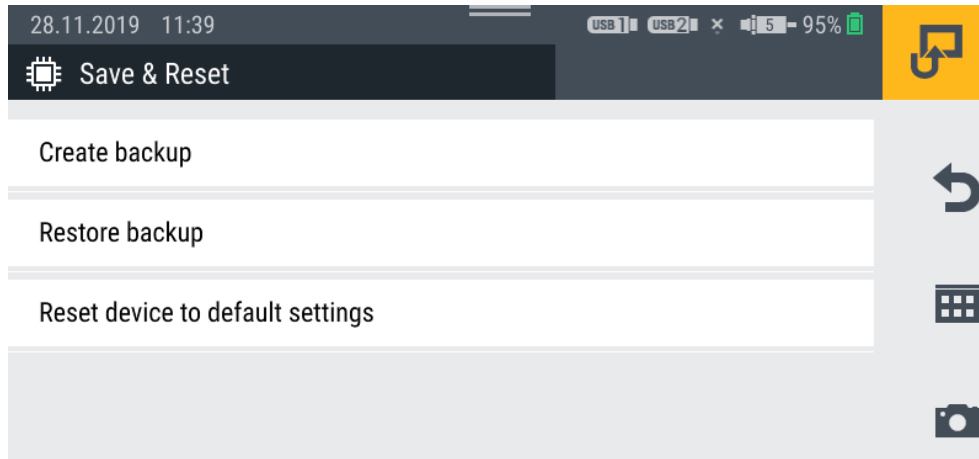
Before resetting the device, make a backup of the data on the device. Refer to Chapter "Creating a Backup".



### IMPORTANT

All the settings and parameters are returned to their default settings following a reset.

- 1 Tap on the button.
- 2 Navigate to the **Settings > System > Save & Reset** menu option.
- 3 Tap on the **Reset device to default settings** button.






## IMPORTANT

Risk of property damage if the process is stopped.

If the process is stopped, the file system of the device could be damaged.

- ▶ Before starting the process, ensure that the battery is charged to at least 50% or the device is connected to the main power via the power adapter.

- 4 Tap on the  button to confirm the process.
  - ↳ The device is reset to the default settings. The process may take a few minutes.


## 7.3 Updating the Firmware

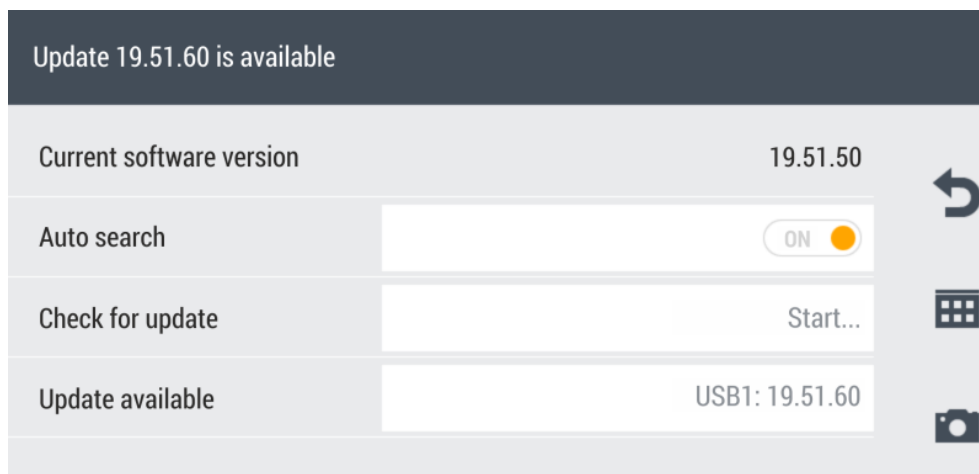
You can update the firmware on the device using a USB stick.



### INFORMATION

Please note that the files for the firmware version on the USB stick must be in the main folder.

- 1 Tap on the  button.
- 2 Navigate to the **Settings** > **System** > **Software update** menu option.
- 3 Tap on the **Check for update** button.



- ↪ The device searches for a firmware version update.
- ↪ If there is no firmware update available, a system message appears. The current version number appears in the **Update available** field.


- 4 Tap on the **Update available** field.

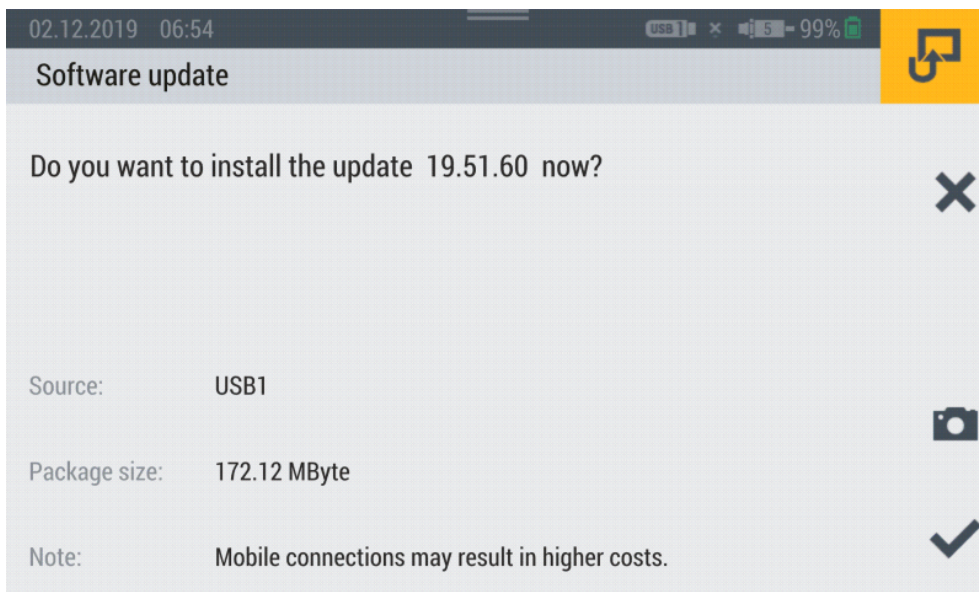


## IMPORTANT

Risk of property damage if the update process is stopped. If the update process is stopped, the file system of the device could be damaged.

- ▶ Before starting the update process, ensure that the battery is charged to at least 50% or the device is connected to the main power via the power adapter.

- 5 Tap on the  button to start updating the firmware.
  - ↳ The firmware on the device is updated. A progress bar indicates the status of the updating process.



- 6 Wait until the process has finished.
  - ↳ The device restarts several times during the process.
  - ↳ When the process has been completed, the corresponding message appears in the display.
  - ↳ The latest version of the firmware is now installed on the device.


## 8. Packaging and Transporting

This chapter contains information on packaging and transporting.



### IMPORTANT

Risk of property damage through improper storage and transportation.

- ▶ Do not store the device with a low battery charge status in order to prevent a total discharge.
- ▶ Avoid fully charging or total discharge of the battery to increase the service life of the battery. The optimum battery charge is between 10 and 90%.
- ▶ Only use the device within the temperature range permitted. Refer to Chapter  "Mechanical Data".



### IMPORTANT

Risk of property damage.

- ▶ Fit all the screw-in connections on the device with sensors or protective caps provided in order to ensure type of protection IP65.
- ▶ Never expose the device to direct sunlight over an extended period of time.



### IMPORTANT

Risk of environmental pollution through lithium-ion battery.

According to the currently applicable transport regulations regarding lithium-ion batteries, the respective devices or their packaging must be specially identified for transport.

- ▶ Contact your sales outlet prior to dispatch.
- ▶ Only dispatch the device in packaging which has been appropriately identified on the outside.

## 9. Cleaning and Maintenance

This chapter contains information on cleaning, servicing and repairing the device.

### 9.1 Cleaning

Clean the touchscreen and surfaces of the device with a dry or slightly dampened, lint-free cloth.



#### IMPORTANT

Risk of material damage through aggressive and corrosive substances.

- ▶ Never use abrasives or volatile cleaners!
- ▶ Never use any aggressive or corrosive cleaning agents!

### 9.2 Maintenance

The device is maintenance-free for the user and must not be repaired by the user.

Maintenance work is not necessary on the device within the scope of the intended use.

The device must be recalibrated after a longer time in use. Contact your sales outlet in this case.

## 9.3 Repairing

If a defect becomes apparent on the device, please contact your sales outlet providing the following information:

- Company name
- Department
- Contact partner
- Telephone and fax number
- Email address
- Article number of the corresponding device part, firmware version and serial number if available
- Detailed description of the fault



### IMPORTANT

Risk of material damage through improperly performed repair work.

- ▶ Never open the device!
- ▶ Never attempt to perform repair work yourself.
- ▶ In the event of defects, return the device to Webtec.



## 10. Disposal

The device is composed of various materials and must not be disposed of with normal household waste. The device contains a lithium-ion battery, which can contain toxic, environmentally harmful heavy metals.

The packaging material must be disposed of according to local regulations.

### What can we do for you?

We can provide you with the option of returning your old device to us for disposal at no extra cost. We then initiate recycling and disposal according to the applicable legal framework.

### What do you have to do?

After your device has reached the end of its service life, simply send it (packed in a box) via a parcel service to the sales outlet which provides your support. We then carry out any recycling and disposal measures required. This is easy and free of charge for you.



### IMPORTANT

Risk of environmental pollution through lithium-ion battery. According to the currently applicable transport regulations regarding lithium-ion batteries, the respective devices or their packaging must be specially identified for transport.

- ▶ Only dispatch the device in packaging which has been appropriately identified on the outside.
- ▶ Contact your sales outlet prior to dispatch.

### Any further questions?

If you have any further questions, please contact your sales outlet.

## 11. Technical Data

This chapter contains information on the technical data of the device and input modules available.

### 11.1 Device Model

Device	Connections	Sensors	Channels	Scanning rate
HPM7000-BS	2 CAN bus	24 CAN X	24	≥1 ms
		24 CAN Y	24	≥1 ms
	1 D-IN	1 D-IN	1	1 ms
	1 D-OUT	1 D-OUT	1	1 ms
	2 frequencies	2	2	1 ms

### 11.2 Mechanical Data

Designation	Property
Dimensions	282 × 195 × 85 mm
Weight	1.880 g
Type of protection	IP65 (EN/IEC 60529:2014), all screw-in connections must be fitted with sensors or protective caps
Ambient temperature	-10 – +50 °C
Storage temperature	-20 – +60 °C
Relative humidity	0 – 80 %
Housing	ABS/PC, thermoplastic
Protective casing	TPE, thermoplastic elastomer
VESA holder	100 mm × 100 mm / M4 metric
Fold-out stand	40° angle of inclination
Slot	2× for input module

### 11.3 Touchscreen Data

Designation	Property
Type	P Cap multi-touchscreen, antireflective
Resolution	800 × 480 pixels
Size	7"
Surface	3 mm glass (scratchproof)
Back-lit display	0 – 100% adjustable
Brightness	450 cd
Reading angle	90° from all angles

## Electrical Data

### 11.3.1 Power Supply (External)

Designation	Property
Plug	3-pin, female, from Binder, 719 series
Model label	GT-41133-9028-4.0-T2
Input voltage	100-240 V
Input AC frequency	50-60 Hz
Output voltage	24 V
Output current	3.75 A
Output power	90 W

### 11.3.2 Power Supply (Internal)

Designation	Property	Description
Battery type	Lithium-ion battery	
Voltage	+14.4 V <sub>DC</sub>	
Capacity	3350 mAh	
Battery power duration	>6 h	With 24 sensors, 20 mA per sensor

### 11.3.3 Memory

Designation	Property
Main processor	I.MX6
Internal memory	12 GB internal SD card (approx. 250 measurements)
Measured value storage	16,000,000 data points / measurement

## 11.4 Inputs

### 11.4.1 CAN Bus

Designation	Properties	Description
Number	2	CAN X and CAN Y
Plug	5-pin, M12×1, panel connector	SPEEDCON® connector
Voltage	+18...+24 V <sub>DC</sub>	Per network
Power supply	Max. 250 mA	Per connection
Fuse	Short circuit	Per network, CAN V+ to GND
CAN X	120 Ω terminating resistor between PIN 4 and PIN 5	No galvanic separation
CAN Y	120 Ω terminating resistor between PIN 4 and PIN 5	No galvanic separation
Baud rate (Webtec CAN)	500 kBit/s	
Baud rate (external CAN)	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000 kBit/s	Only at CAN-Y
Sensors, CAN X	Max. 24 (Webtec CAN)	CANX1 – CANX24
Sensors, CAN Y	Max. 24 (Webtec CAN) Max. 5 (external CAN)	CANY1 – CANY24
Scanning rate, P-channel, 1	1 ms = 1,000 meas. values/s	Up to 4 sensors per network
Scanning rate, P-channel, 2	2 ms (per network)	From 5 sensors per network

### 11.4.2 D-IN/D-OUT/F1/F2

Designation	Properties	Description
Number	2	1 × D-IN, 1 × D-OUT or 1 × F1, 1 × F2
Plug	5-pin, M12×1, panel connector	SPEEDCON® connector
Voltage	+24 V <sub>DC</sub>	
Power supply	80 mA	
Input	D-IN/D-OUT or F1/F2	Galvanically separated
Active High	> 3 V <sub>DC</sub>	
Active Low	< 1.4 V <sub>DC</sub>	
Accuracy	± 0.1%	
D-IN input impedance	1 kΩ	
Frequency range	0 ... 20 kHz	
Load current, D-OUT	max. 20 mA	

### 11.4.3 Calculation Channels

Designation	Properties	Description
Number	4	CALC-1, CALC-2, CALC-3, CALC-4
Connection	Virtual	
Functions	/, *, +, -, f(t), Integral, sin, cos, tan, x <sup>2</sup> , SQRT, x <sup>√</sup>	

## 11.5 Interfaces

### 11.5.1 USB Device

Designation	Property	Description
Plug	USB, female	Shielded, type B
Standard	2.0, full speed	
Transmission rate	12 MBit/s	
Power supply	No	No power supply

### 11.5.2 USB Host

Designation	Property	Description
Plug	2× USB, female	Shielded, type A
Standard	2.0, full speed	Host 1 and Host 2
Transmission rate	12 MBit/s	
Memory capacity	64 GB	
Voltage	+5 V <sub>DC</sub>	
Power supply	Max. 450 mA	Low power
Fuse	Short circuit	VCC to GND

### 11.5.3 LAN

Designation	Property	Description
Plug	RJ45, female	Shielded
Transmission rate	10, 100 MBit/s	
Standard	IEEE 802.3 (10/100BaseT)	

## 11.6 Analog Input Modules (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

Designation	Properties	Description
Number	4	
Plug	3× 5-pin, ODU 1× 5-pin, M12×1	
Inputs	INx-1, INx-2, INx-3, INx-4, INx-5	
Voltage	+24 V <sub>DC</sub>	Galvanically isolated from the device on HPM7000-IM-ANI.
Power supply	max. 250 mA	Thermal fuse
Interface	Measuring bus based on RS-422	
Housing material	ABS/PC	
Housing sealing	TPE	
Type of protection	IP65	When installed
Ambient temperature	-10 – +50 °C	
Storage temperature	-20 – +60 °C	

### 11.6.1 Connections, SR Sensors

Designation	Properties	Description
Number	3	
Plug	5-pin, ODU	For Webtec sensors
Inputs	INx-1, INx-2, INx-3	Analog
Voltage	+12 V <sub>DC</sub>	
Power supply	max. 70 mA	Thermal fuse
Fuse	Protection against overvoltage, short-circuit protected	Active current monitoring for each channel
Accuracy	0.1 % FS (full scale)	= end value of measuring range
Input signal range	-3.4 V – +3.4 V	
Scanning rate	1 ms = 1,000 measured values/s	

### 11.6.2 Connection, External Sensor

Designation	Properties	Description
Number	1	
Plug	5-pin, M12×1	For sensors with current/voltage output
Inputs	INx-4, INx-5	Analog
Voltage	+24 V <sub>DC</sub>	Per network
Power supply	Max. 100 mA	Thermal fuse
Accuracy	0.1 % FS (full scale)	= end value of measuring range
Input signal range	0/4...20mA / -10...10V	
Scanning rate	1 ms = 1,000 measured value/s (FAST MODE at 100 μs)	

## 11.7 Can Input Module (HPM7000-IM-CAN)

Designation	Properties	Description
Number	2	CANx-1xx and CANx-2xx
Plug	5-pin, M12×1, socket connector	SPEEDCON® connector
CANx-1xx	120 Ω terminating resistor between PIN 4 and PIN 5, can be switched off via software	Galvanic separation (CAN High, CAN Low and GND) to device and CANx-2xx
CANx-2xx	120 Ω terminating resistor between PIN 4 and PIN 5, can be switched off via software	Galvanic separation (CAN High, CAN Low and GND) to device and CANx-1xx
Interface	Measuring bus based on RS-422	
Protocols	CANopen PDO, SAE-J1939, CAN Generic	
Max. CAN Baud rate	1000 kBit	
Sensors, CAN1xx	Max. 24	
Sensors, CAN2xx	Max. 24	
Scanning rate, P-channel, 1	1 ms = 1,000 measured values/s	
Housing material	ABS/PC	
Housing sealing	TPE	
Type of protection	IP65	When installed
Ambient temperature	-10 – +50 °C	
Storage temperature	-20 – +60 °C	

## 12. Appendix

This chapter contains information on the device models available, the appropriate accessories, technical data and certificates.

### 12.1 Accessories

Order code	Description
SR-HPM-CHG-03-0C	Vehicle charging cable 24 V <sub>DC</sub>
HPM7000-AC-CHG	Vehicle charging cable, 12 V <sub>DC</sub>
SR-CONN-ADPT-M12	Connector, M12×1 for external sensor inputs

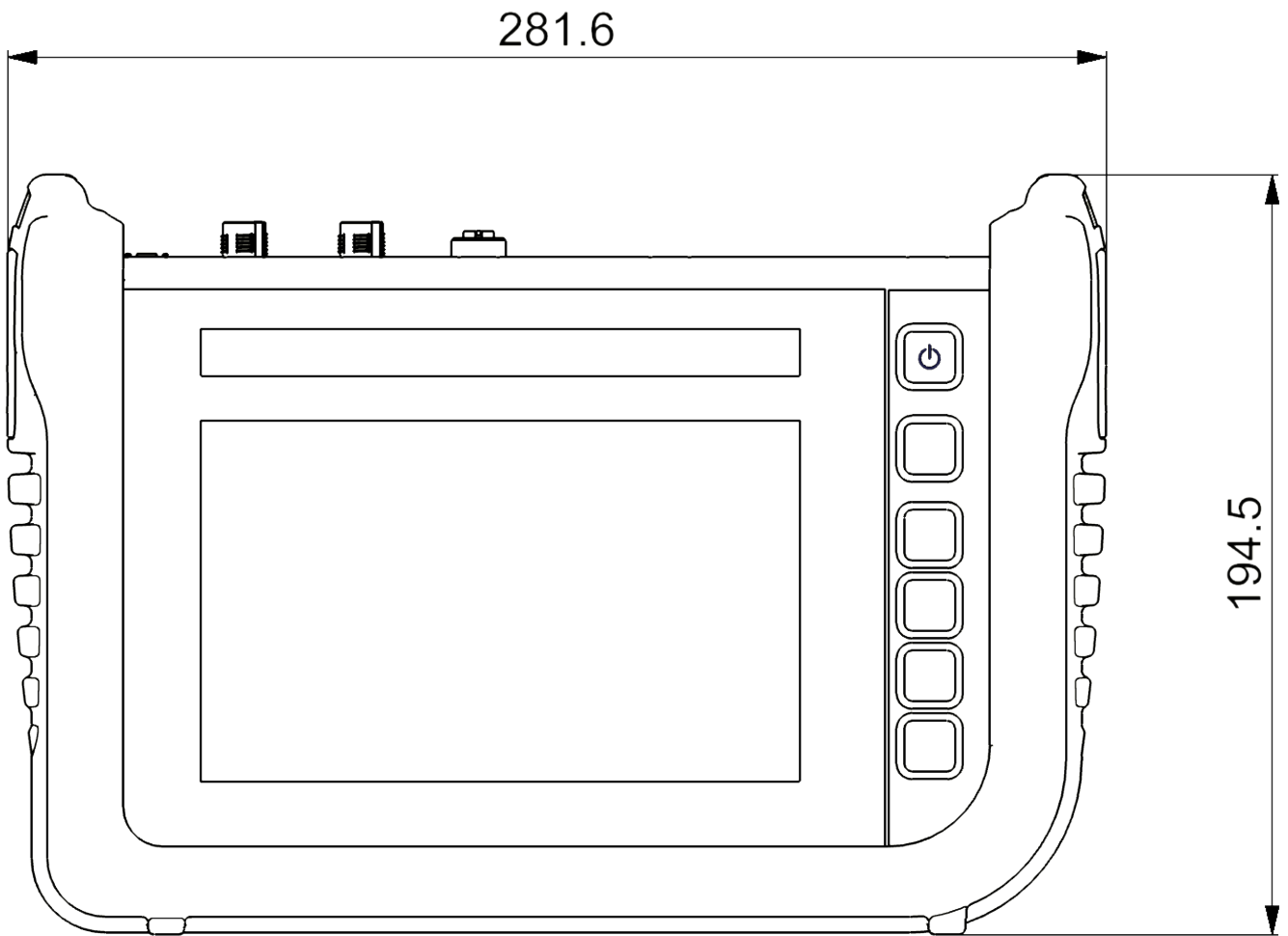
For full range of flow, pressure and temperature sensors see HPM Hydraulic Data Logger Accessories Technical Bulletin.

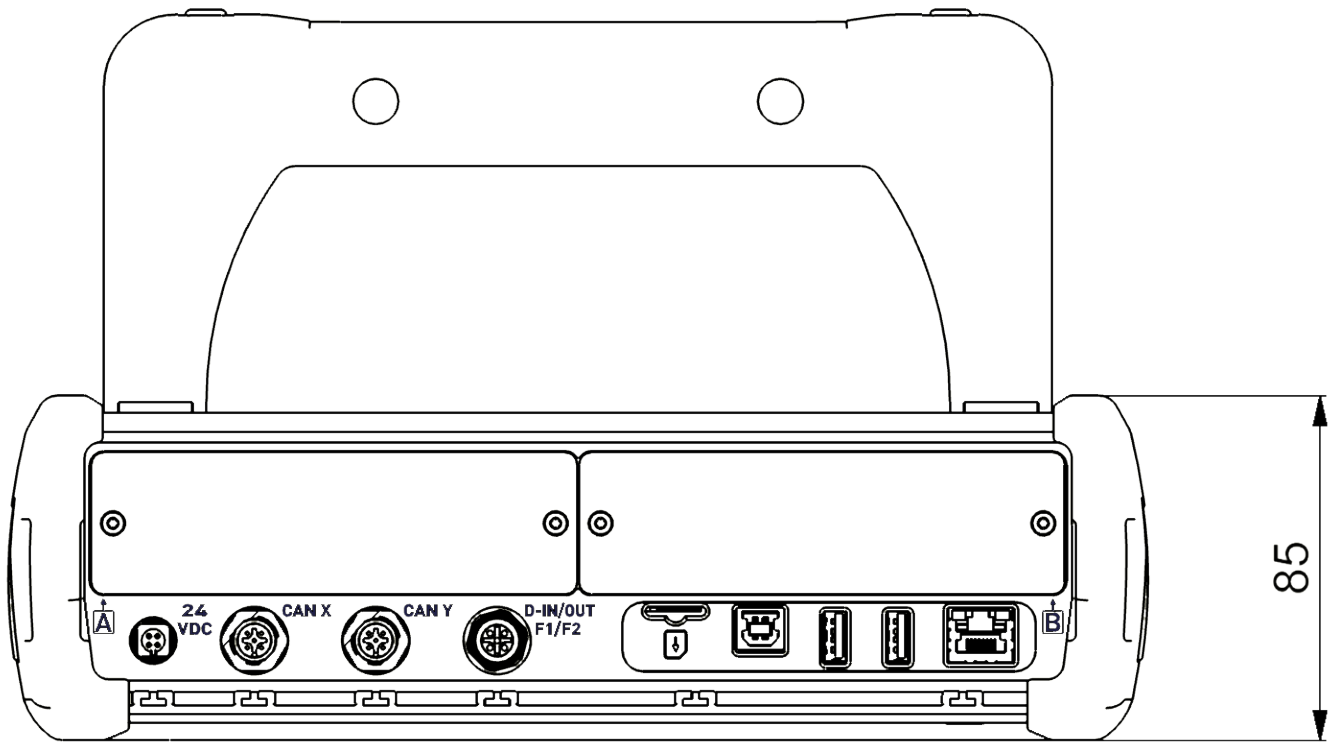
### 12.2 Technical Standards

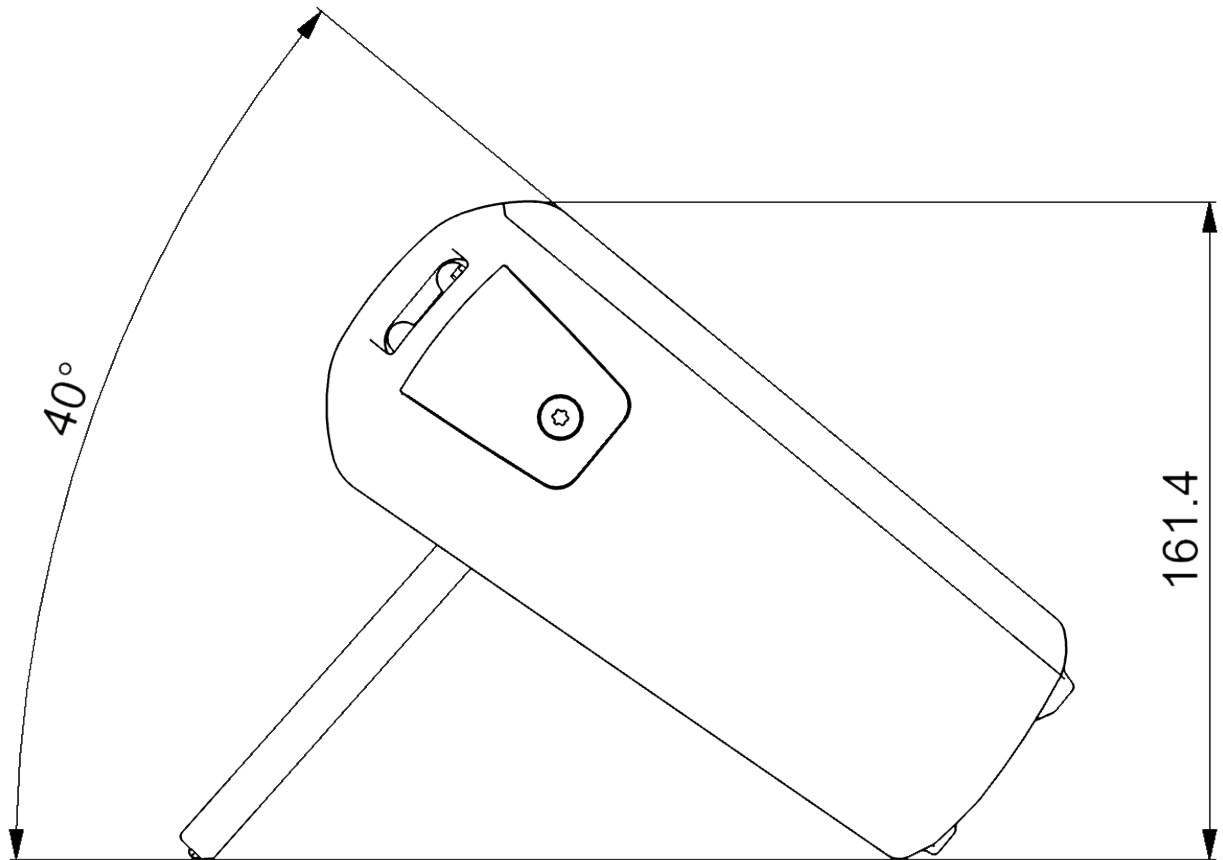
	Standard
EMC	EN61326-1:2013 EN 55011:2009 EN 61000-3-2:2014 / -3:2013 EN 61000-4-2:2009 / -3:2006 / -4:2012 / -5:2014 / -6:2014 / -11:2004
RED	ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 ETSI EN 301 489-19 V2.1.0 ETSI EN 300 328 V2.1.1 ETSI EN 301 511 V9.0.2 ETSI EN 301 908-1 V11.1.1 ETSI EN 300 440 V2.1.1 ETSI EN 303 413 V1.1.1 ETSI TS 151 010-1 V4.9.0 EN 50566:2013 / EN 62209-2:2011
Safety	EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013
Type of protection	EN 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013
RoHS	EN 50581:2012
Environment	EN 60068-2-6:2008



### 12.3 Dimensional Drawings







## 12.4 Rating Plate

The rating plate is located on the rear of the device.



### INFORMATION

The information on the rating plate is required in the case of queries addressed to your sales outlet.

## 12.5 Certificates

The basic certificates and Declaration of Conformity are provided upon request.



### INFORMATION

Information on the approval tests can be obtained from your sales outlet.

## 12.6 List of Figures

Fig. 1	The HPM7000	9
Fig. 2	Overview	19
Fig. 3	Connections	21
Fig. 4	Connection port, CAN X / CAN Y	22
Fig. 5	Connection port, D-IN/D-OUT F1/F2	24
Fig. 6	Connection port, input module	25
Fig. 7	Insert the input module	27
Fig. 8	Analog input module (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)	28
Fig. 9	PIN assignment, analog input module (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)	29
Fig. 10	CAN input module (HPM7000-IM-CAN)	30
Fig. 11	PIN assignment, CAN input module (HPM7000-IM-CAN)	31
Fig. 12	Connect the sensors	34
Fig. 13	Using the fold-out stand	35
Fig. 14	Assembling the holder	36
Fig. 15	Screen layout	42
Fig. 16	Quick Start menu	44
Fig. 17	Screen keyboard, characters and digits	46
Fig. 18	Screen keyboard, simple arithmetic operations	47
Fig. 19	Screen keyboard, advanced mathematical calculations	47
Fig. 20	Options menu in measurement views	50
Fig. 21	Options menu in the File Manager	50
Fig. 22	List 6 view	53
Fig. 23	List 12 view	54
Fig. 24	Manometer view	55
Fig. 25	Trend graph view	56
Fig. 26	Curve tools	57
Fig. 27	Trend graph view, analyzing measurements	59
Fig. 28	Curve tools	60
Fig. 29	Edit channels	62
Fig. 30	Edit channels, adjust parameters	64

Fig. 31	Measuring methods	66
Fig. 32	Data logger, settings	69
Fig. 33	Point measurement), settings	71
Fig. 34	Trigger, settings	73
Fig. 35	Trigger, settings	74
Fig. 36	Trigger logic, settings	77
Fig. 37	Fast measurement, settings	80
Fig. 38	SPC (Service Project Container)	83
Fig. 39	Create an SPC (Service Project Container) (1)	84
Fig. 40	Create an SPC (Service Project Container) (2)	85
Fig. 41	Create an SPC (Service Project Container) (3)	86
Fig. 42	Menu	87
Fig. 43	File manager	88
Fig. 44	Manage files	89
Fig. 45	Sensors	90
Fig. 46	CAN-Y connection port, settings	93
Fig. 47	Connection D-IN/D-OUT F1/F2, settings	94
Fig. 48	Input module, settings	98
Fig. 49	PIN assignment of sensors without sensor detection	99
Fig. 50	Calculating channels	101
Fig. 51	Connections	102
Fig. 52	Wireless & Networks	103
Fig. 53	Remote desktop	104
Fig. 54	Settings	105
Fig. 55	Device	107
Fig. 56	User	108
Fig. 57	System	109
Fig. 58	System	110
Fig. 59	Information	111
Fig. 60	Restarting the device	117







## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Gerätebeschreibung .....</b>	<b>147</b>
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	148
1.2	Fehlgebrauch .....	148
1.3	Konformität .....	149
1.4	Lieferumfang .....	149
<b>2.</b>	<b>Sicherheitsinformationen .....</b>	<b>150</b>
2.1	Darstellung .....	150
2.1.1	Sicherheitsstufen .....	150
2.1.2	Warnhinweise .....	151
2.2	Grundlegende Warnhinweise .....	152
2.3	Handlungsbezogene Warnhinweise .....	154
2.4	Fachpersonal .....	155
<b>3.</b>	<b>Aufbau und Funktion .....</b>	<b>156</b>
3.1	Übersicht .....	157
3.2	Funktion und Ausstattungsmerkmale .....	158
3.3	Anschlüsse .....	159
3.3.1	Webtec CAN/Fremd-CAN .....	160
3.3.2	D-IN/D-OUT F1/F2 .....	162
3.4	Anschlüsse - Inputmodule .....	163
<b>4.</b>	<b>Inputmodule .....</b>	<b>164</b>
4.4.1	Inputmodul einstecken .....	165
4.4.2	Inputmodul Analog (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) .....	166
4.4.3	Inputmodul CAN (HPM7000-IM-CAN) .....	168

<b>5.</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>170</b>
5.1	Akku aufladen .....	170
5.2	Gerät ein- und ausschalten .....	171
5.3	Sensoren anschließen .....	172
5.4	Aufsteller verwenden.....	173
5.5	Gerät montieren.....	174
<b>6.</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>176</b>
6.1	Grundlagen.....	176
6.1.1	Das Gerät bedienen.....	177
6.2	Bildschirmaufbau .....	180
6.2.1	Statusleiste.....	181
6.2.2	Schnellstartmenü.....	182
6.2.3	Bildschirmtastaturen.....	184
6.2.4	Menübereich .....	186
6.2.5	Optionen .....	188
6.2.6	Werte zurücksetzen.....	189
6.3	Messansichten.....	190
6.3.1	Ansicht Liste 6.....	191
6.3.2	Ansicht Liste 12.....	192
6.3.3	Manometeransicht.....	193
6.3.4	Kurvenansicht.....	194
6.3.5	Messungen analysieren .....	197
6.3.6	Kanäle bearbeiten (Edit channels) .....	200
6.4	Status einer Messung .....	203

6.5	Messvarianten.....	204
6.5.1	Start/Stop (Start/Stop).....	205
6.5.2	Datenlogger (Data logger).....	206
6.5.3	Punktemessung (Point measurement).....	208
6.5.4	Trigger .....	210
6.5.5	Trigger Logic (Trigger logic) .....	213
6.5.6	Fast-Messung (Fast measurement).....	216
6.6	Messung durchführen .....	219
6.7	Projektverwaltung .....	220
6.7.1	SPC (Service Project Container).....	220
6.7.2	SPC (Service Project Container) erstellen.....	222
6.8	Hauptmenü (Menu) .....	225
6.9	Dateimanager (File manager).....	226
6.9.1	Dateien verwalten .....	227
6.10	Sensoren (Sensors).....	228
6.10.1	CAN X.....	230
6.10.2	CAN Y .....	230
6.10.3	D-IN/D-OUT F1/F2 .....	232
6.10.4	Inputmodul A und B .....	236
6.10.5	Rechenkanäle (Calculating channels).....	238
6.11	Verbindungen (Connections) .....	240
6.11.1	Netzwerke (Wireless & Networks) .....	241
6.11.2	Remote-Desktop Verbindung (Remote desktop).....	242


6.12	Einstellungen (Settings) .....	243
6.12.1	Gerät (Device).....	244
6.12.2	Benutzer (User).....	246
6.12.3	System.....	247
6.12.4	Service .....	248
6.12.5	Informationen (Information) .....	249
6.13	Datensicherung (Backup) durchführen .....	250
6.14	Datensicherung (Backup) wiederherstellen .....	252
<b>7.</b>	<b>Störungsabhilfe.....</b>	<b>254</b>
7.1	Gerät neustarten.....	255
7.2	Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	256
7.3	Firmware aktualisieren.....	258
<b>8.</b>	<b>Verpackung und Transport .....</b>	<b>260</b>
<b>9.</b>	<b>Reinigung und Wartung.....</b>	<b>261</b>
9.1	Reinigung .....	261
9.2	Wartung.....	261
9.3	Reparatur.....	262
<b>10.</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>263</b>
<b>11.</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>264</b>
11.1	Gerätevarianten .....	264
11.2	Mechanische Daten .....	264
11.3	Bildschirmdaten .....	264
11.3.1	Stromversorgung (extern) .....	265
11.3.2	Stromversorgung (intern) .....	265
11.3.3	Speicher.....	265

11.4	Eingänge .....	266
11.4.1	CAN-Bus .....	266
11.4.2	D-IN/D-OUT/F1/F2 .....	266
11.4.3	Rechenkanäle.....	266
11.5	Schnittstellen .....	267
11.5.1	USB-Device.....	267
11.5.2	USB-Host.....	267
11.5.3	LAN.....	267
11.6	Inputmodule Analog (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) ..	268
11.6.1	Anschlüsse SR-Sensoren .....	268
11.6.2	Anschluss Fremdsensor .....	268
11.7	Inputmodul-CAN (HPM7000-IM-CAN) .....	269
<b>12.</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>270</b>
12.1	Zubehör .....	270
12.2	Technische Normen .....	270
12.3	Maßzeichnungen .....	271
12.4	Typenschild.....	274
12.5	Zertifikate.....	274
12.6	Abbildungsverzeichnis .....	275

## Über diese Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des The HPM7000 und enthält wichtige Informationen über die bestimmungsgemäße Verwendung, die Sicherheit, die Bedienung und die Wartung des im Folgenden beschriebenen Geräts.

Änderungen bleiben vorbehalten.


- Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazugehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.
- Lesen Sie das Kapitel  „Sicherheitsinformationen“ besonders aufmerksam und befolgen Sie die Anweisungen.

## Darstellungen und Symbole



### INFORMATION

Diese Information zeigt Ihnen nützliche Tipps an.

-  Dieses Symbol zeigt Ihnen einen Verweis auf andere Abschnitte, Dokumente oder Quellen an.
  - Dieses Symbol zeigt Ihnen Aufzählungen an.
  - ▶ Dieses Symbol zeigt Ihnen Handlungsanweisungen an.
  - 1 Dieses Symbol zeigt Ihnen Handlungsanweisungen mit einer bestimmten Reihenfolge an.
  - ↪ Dieses Symbol zeigt Ihnen Handlungsergebnisse an.

## 1. Gerätebeschreibung

Der The HPM7000 ist für die Aufzeichnung von Messwerten von angeschlossenen Sensoren vorgesehen. Der Anschluss der Sensoren erfolgt an zwei CAN-Bus Netzen sowie analogen Eingängen. Bei Sensoren mit automatischer Sensorkennung ist das Parametrieren von Einheit und Messbereich automatisiert. Darüber hinaus können Sensoren ohne Sensorkennung mit Analog-Signal sowie ein digitaler Eingang / Ausgang und zwei Frequenzkanäle direkt verwendet werden.

Der The HPM7000 ist durch zwei Inputmodule mit zusätzlichen Anschlüssen und Funktionen erweiterbar

Die Bedienung des The HPM7000 erfolgt primär über den berührungssensitiven Touchscreen. Hauptfunktionen können alternativ über die sechs Hardwaretasten ausgeführt werden. Über die USB- und LAN-Anschlüsse verbinden Sie den The HPM7000 mit einem PC oder lokalen Netzwerk und können so Messwertanalysen durchführen.

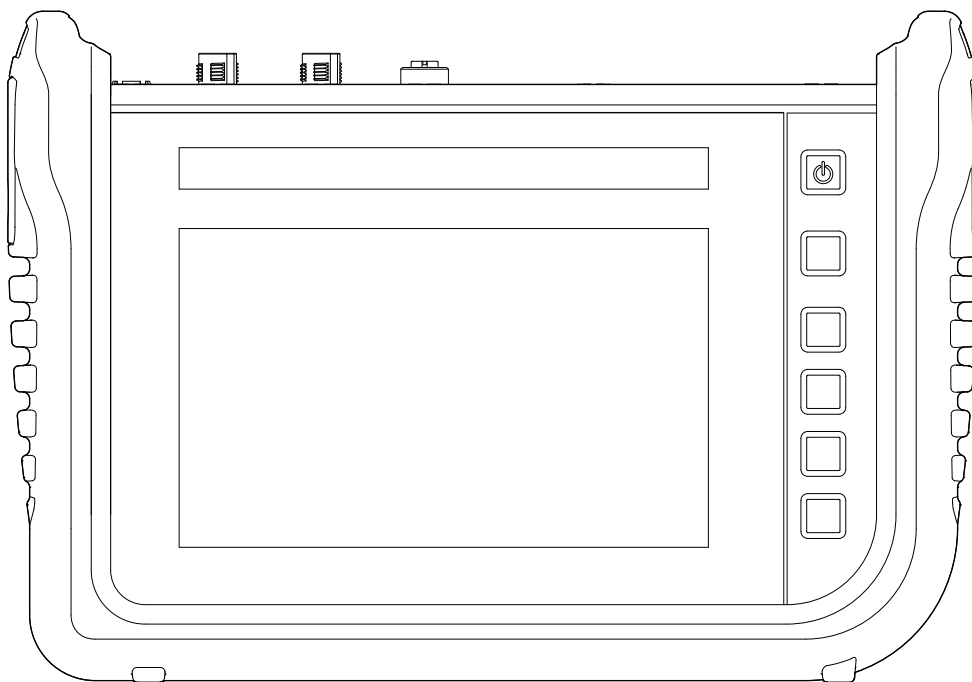


Abb. 1 The HPM7000

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der The HPM7000, im Folgenden „Gerät“ genannt, ermöglicht den Zugriff auf Sensoren in Hydraulikanwendungen von Maschinen und Fahrzeugen. Über verschiedene Anschlüsse können z. B. CAN-Bus-Daten, digitale oder analoge Sensorsignale für Druck, Temperatur, Volumenstrom, Frequenz, Drehzahl, Partikel, Wasser in Öl, Volumen und Leistung erfasst, gespeichert, überwacht und ausgewertet werden.

Das Gerät ist ausschließlich für den gewerblichen Einsatz in mobilen und stationären Systemen geeignet.

## 1.2 Fehlgebrauch

Alle Einsatzzwecke und Einsatzbedingungen, die den in der Bestimmungsgemäßen Verwendung beschriebenen Bedingungen widersprechen, gelten als nicht Bestimmungsgemäße Verwendung und führen zum Ausschluss sämtlicher Ansprüche aus Garantie, Gewährleistung oder Haftung gegenüber dem Hersteller.

- Das Gerät entspricht nicht der Richtlinie 94/9/EG und ist deshalb nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.



## 1.3 Konformität

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der folgenden Standards und gesetzlichen Regelungen:



### CE-Konformität

Das Gerät entspricht den Richtlinien, Standards und normgebundenen Dokumenten in die Konformitätserklärung.

## 1.4 Lieferumfang

Überprüfen Sie den Lieferumfang vor der Inbetriebnahme des Geräts. Sollte etwas fehlen, kontaktieren Sie Ihre Verkaufsniederlassung.

- HPM7000
- Netzgerät (HPM7000-AC-PSU, 110/240 V<sub>AC</sub> – 24 V<sub>DC</sub> / 3.750 mA)
- Länderadapter (EN, US, UK, AUS)
- USB-Kabel (2.0)
- Kurzanleitung

## 2. Sicherheitsinformationen

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Informationen, wie Sie lebensbedrohliche Situationen und Verletzungen sowie Schäden am Gerät verhindern.

Bevor Sie mit dem Gerät arbeiten, lesen und beachten Sie diese Bedienungsanleitung. Eine Missachtung der aufgeführten Anweisungen, insbesondere der Sicherheitsinformationen, kann zu Gefahr für Mensch, Umwelt, Geräten und Anlagen führen.

Das Gerät entspricht dem aktuellen Stand der Technik bezüglich Genauigkeit, Funktionsweise und dem sicheren Betrieb des Geräts.

### 2.1 Darstellung

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie die Sicherheitsinformationen in dieser Bedienungsanleitung dargestellt werden.

#### 2.1.1 Sicherheitsstufen

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Sicherheitsstufen verwendet:

##### **GEFAHR**

Schwerster Personenschaden oder Tod.

Wahrscheinlichkeit des Eintretens: **sehr hoch.**

##### **WARNUNG**

Schwerster Personenschaden oder Tod.

Wahrscheinlichkeit des Eintretens: **möglich.**

##### **VORSICHT**

Leichter bis mittlerer Personenschaden.

Wahrscheinlichkeit des Eintretens: **möglich.**

##### **WICHTIG**

Sachschaden.

Wahrscheinlichkeit des Eintretens: **möglich.**

## 2.1.2 Warnhinweise

In dieser Bedienungsanleitung haben die Warnhinweise folgenden Aufbau:



### GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr  
Folgen bei Nichtbeachtung  
▶ Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr



### WARNUNG

Art und Quelle der Gefahr  
Folgen bei Nichtbeachtung  
▶ Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr



### VORSICHT

Art und Quelle der Gefahr  
Folgen bei Nichtbeachtung  
▶ Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr



### WICHTIG

Art und Quelle der Gefahr  
Folgen bei Nichtbeachtung  
▶ Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr

## 2.2 Grundlegende Warnhinweise



### GEFAHR

Explosion durch den Betrieb von Elektrogeräten in explosionsgefährdeten Bereichen.

Schwerster Personenschaden oder Tod.

- ▶ Halten Sie sich an die für explosionsgefährdete Bereiche geltenden Bestimmungen und Vorsichtsmaßnahmen.



### GEFAHR

Ausfall der Kommunikationsgeräte in Flugzeugen durch Hochfrequenzenergie.

Schwerster Personenschaden oder Tod.

- ▶ Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie ein Flugzeug betreten.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht während des Aufenthalts im Flugzeug eingeschaltet werden kann.



### WARNUNG

Störungen medizinischer Geräte durch Hochfrequenzenergie.

Schwerster Personenschaden oder Tod.

Medizinische Geräte sind empfindlich gegen Hochfrequenzenergie. Die Funktion von Herzschrittmachern, anderen implantierten medizinischen Geräten und Hörgeräten kann beeinträchtigt werden, wenn das Gerät zu nah an den medizinischen Geräten betrieben wird.

- ▶ Wenn Sie Träger eines Herzschrittmachers oder eines anderen medizinischen Geräts sind, halten Sie sich nicht in direkter Nähe zum eingeschalteten Gerät auf.
- ▶ Beachten Sie die lokalen Vorschriften für eine Verwendung von Geräten mit Hochfrequenzenergie in Krankenhäusern oder anderen medizinischen Einrichtungen. Unterbrechen Sie die Stromversorgung des Geräts, wenn die lokalen Vorschriften in empfindlichen Bereichen Sie dazu auffordern.
- ▶ Bei Zweifel über mögliche Gefahren kontaktieren Sie einen Arzt oder den Hersteller des medizinischen Geräts, um zu prüfen, ob eine geeignete Abschirmung vorhanden ist.



## WARNUNG

Störungen elektronischer Geräte durch Hochfrequenzenergie.  
Schwerster Personenschaden oder Tod.

Elektronische Geräte sind empfindlich gegen Hochfrequenzenergie.

- ▶ Nutzen Sie das Gerät nicht in Verbindung mit defekten Kabeln oder Steckern. Kabel und Stecker müssen immer abgeschirmt sein.
- ▶ Befolgen Sie jegliche Sonderregelung und schalten das Gerät ab, wenn die Nutzung verboten ist oder Sie Zweifel haben, ob durch den Betrieb Störungen oder Gefahren hervorgerufen werden.



## WICHTIG

Sachschaden.

- ▶ Das Gerät muss von qualifiziertem Fachpersonal angeschlossen und in Betrieb genommen werden.
- ▶ Vermeiden Sie jegliche Gewalteinwirkungen auf das Gerät.
- ▶ Setzen Sie das Gerät niemals einer dauerhaften Sonneneinstrahlung aus.
- ▶ Tauchen Sie das Gerät niemals in Wasser oder andere Flüssigkeiten.
- ▶ Reparieren Sie das Gerät nicht selbst. Das Gerät darf nur durch Webtec repariert werden.
- ▶ Reinigen Sie das Gerät nicht mit lösungsmittelhaltigen Substanzen. Das Gerät darf nur auf die im Abschnitt **Reinigung** beschriebene Art und Weise gereinigt werden.

## 2.3 Handlungsbezogene Warnhinweise

Warnhinweise, die sich speziell auf einzelne Funktionsabläufe oder Tätigkeiten beziehen, finden Sie direkt vor den entsprechenden Handlungsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung.

## 2.4 Fachpersonal

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal, das sich mit den geltenden Bestimmungen und Normen des Verwendungsbereichs auskennt.

Das Fachpersonal, das mit der Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts betraut ist, muss eine entsprechende Qualifikation aufweisen. Die Qualifikation kann durch eine Schulung oder eine entsprechende Unterweisung erlangt werden.

Das Fachpersonal muss die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben. Dem Fachpersonal muss der Inhalt der Bedienungsanleitung jederzeit zugänglich sein.

## 3. Aufbau und Funktion

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen über den Aufbau und die Funktionen des Geräts.

Beschrieben werden die Anschlüsse, Steckerbelegungen und Schnittstellen des Geräts.



### INFORMATION

Informationen zu den Inputmodulen erhalten Sie im Kapitel „Inputmodule“.



## 3.1 Übersicht

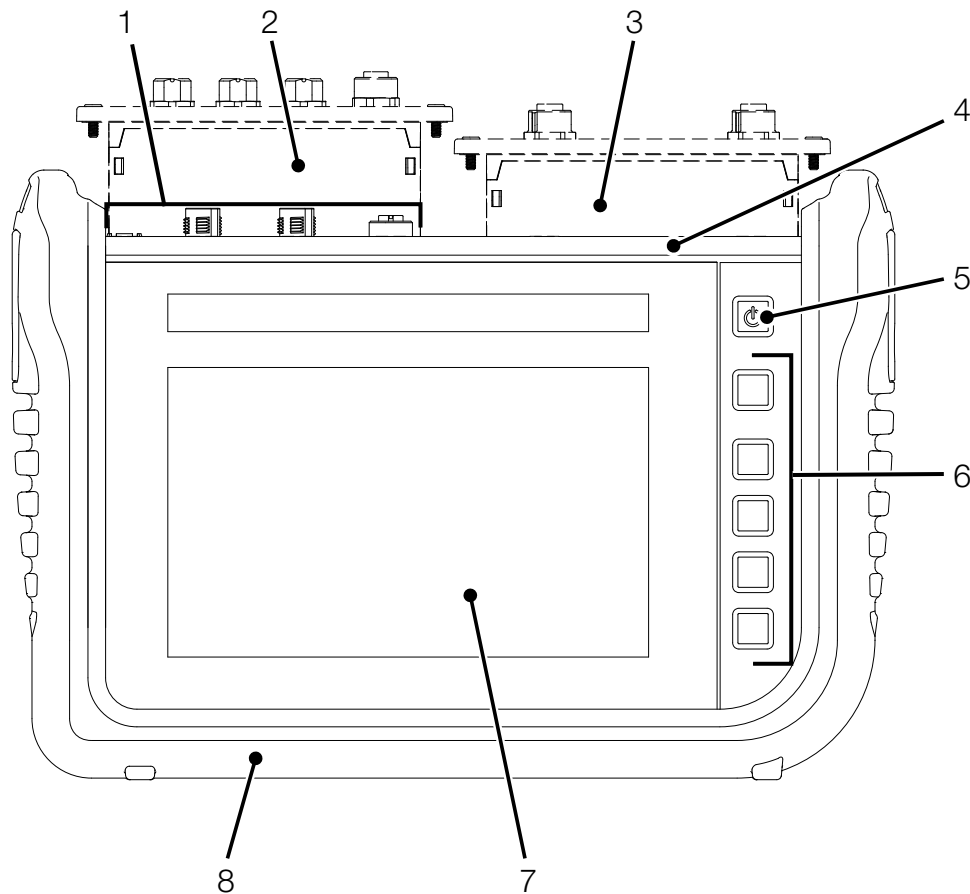


Abb. 2 Übersicht

Pos.	Bezeichnung
1	Ein- und Ausgänge (Netzanschluss, CAN X, CAN Y, D-IN/D-OUT F1/F2)
2	Inputmodul A (optional)
3	Inputmodul B (optional)
4	Kommunikationsanschlüsse (2 × USB Host, 1 × USB Device, LAN)
5	Ein- /Ausschalttaste, Touchfunktion, Displayanzeige Ein- / Ausschalten
6	Kontextabhängige Funktionstasten
7	Bildschirm (Touchscreen)
8	Stoßschutz

## 3.2 Funktion und Ausstattungsmerkmale

Das Gerät verfügt über die folgenden Funktionen:

- Ein- und Ausgänge zum Anschluss von Sensoren
- Messungen von z. B. Druck, Temperatur, Volumenstrom, Frequenz, Drehzahl, Partikel, Wasser in Öl, Volumen und Leistung
- Messdaten aufzeichnen, speichern und analysieren
- Verschiedene Messvarianten- und Darstellungen
- Modulsteckplätze zur Erweiterung durch Inputmodule
- LAN-Anschluss
- Ausklappbarer Aufsteller
- VESA-Standard zur Wandmontage

## 3.3 Anschlüsse

Die Abbildung zeigt Ihnen die Anschlüsse des Geräts an:

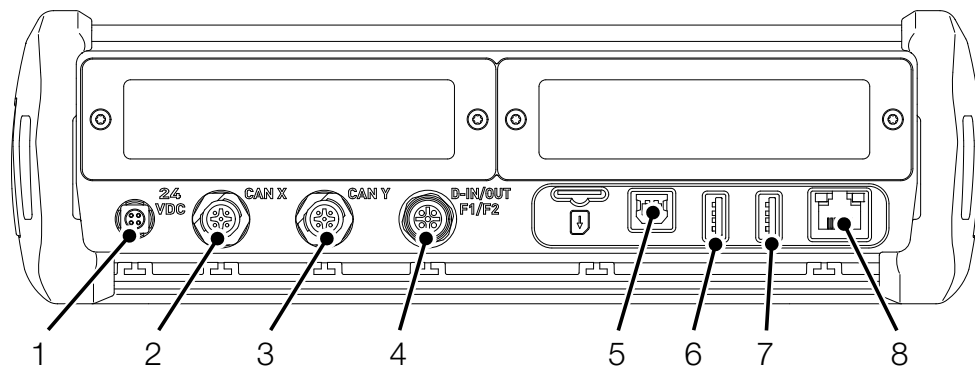


Abb. 3 Anschlüsse

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Netzanschluss (24V <sub>DC</sub> )	Zur Verbindung mit dem Netzgerät
2	CAN-Bus (CAN X)	Zum Anschluss von CAN-Bus-Sensoren
3	CAN-Bus (CAN Y)	Zum Anschluss von CAN-Bus-Sensoren
4	D-IN/D-OUT F1/F2	Zum Anschluss von Sensoren
5	USB-Anschluss (Device)	Zum Anschluss an einen PC
6	USB-Anschluss (Host 1)	Zum Anschluss eines Massenspeichers
7	USB-Anschluss (Host 2)	Zum Anschluss eines Massenspeichers
8	LAN-Anschluss	Zum Anschluss eines Netzwerkkabels

Weitere Informationen zu den Sensoranschlüssen erhalten Sie in den folgenden Kapiteln.



### INFORMATION

Schließen Sie das Gerät zur Übertragung von Daten zur HPMComm nicht parallel über den LAN- und den USB-Anschluss an. Somit vermeiden Sie das Auftreten von Störungen.

## 3.3.1 Webtec CAN/Fremd-CAN

Über die Anschlüsse CAN X und CAN Y verbinden Sie das Gerät über CAN-BUS-Leitungen und zusätzliche Y-Verteiler mit bis zu 24 Webtec-Sensoren (max. 24 Kanäle) mit automatischer Sensorerkennung (Webtec-CAN).

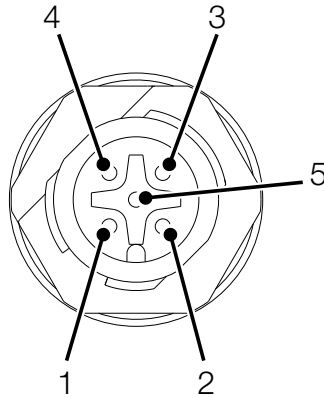


Abb. 4 Anschluss, CAN X / CAN Y


PIN	Bezeichnung
1	Schirm
2	+Ub (+24 V <sub>DC</sub> )
3	GND
4	CAN High
5	CAN Low



### INFORMATION

Die Anschlüsse CAN X und CAN Y verfügen über keine galvanische Trennung. Galvanische Trennung ist nur mit dem optionalen CAN-Eingangsmodule verfügbar

Alternativ verbinden Sie über den Anschluss CAN-Y bis zu 5 CAN-Bus-Fremdsensoren ohne automatische Sensorerkennung (Fremd-CAN).

Um Messungen mit CAN-Bus-Sensoren ohne automatische Sensorerkennung (Fremd-CAN) durchführen zu können, müssen Sie die CAN-Bus-Sensoren vorher im Gerät über CANopen oder CAN Generic entsprechend parametrieren. Weitere Informationen zur Parametrierung des Anschlusses erhalten Sie im Kapitel  „Sensoren (Sensors)“.



### INFORMATION

Ein Mischbetrieb an einem CAN-Bus von Sensoren mit automatischer Sensorerkennung (Webtec-CAN) und Fremdsensoren ohne automatischer Sensorerkennung (Fremd-CAN) ist nicht möglich.




### WICHTIG

Der interne Abschlusswiderstand des CAN-Y ist fest. Schalten Sie das Gerät nicht über eine Stichleitung auf den Bus.



### WICHTIG

Vor der Nutzung von Fremdsensoren müssen diese im Gerät entsprechend konfiguriert werden. Weitere Informationen zur Einstellung und Parametrierung von Fremdsensoren erhalten Sie im Kapitel  „Sensoren (Sensors)“.

## 3.3.2 D-IN/D-OUT F1/F2

Der D-IN/D-OUT F1/F2 Anschluss ist ein galvanisch getrennter, doppelt belegter Anschluss und hat entsprechend der Einstellung im Gerät eine der folgenden Funktionen:

- DIGITAL-IN und DIGITAL-OUT
- 2x Frequenzeingang



### INFORMATION

Die Frequenzeingänge eignen sich auch zum Anschluss von Volumenstromsensoren.

Informationen zum Umschalten des Anschlusses erhalten Sie im Kapitel  „Sensoren (Sensors)“.

Die PIN-Zuordnung entnehmen Sie der folgenden Übersicht:

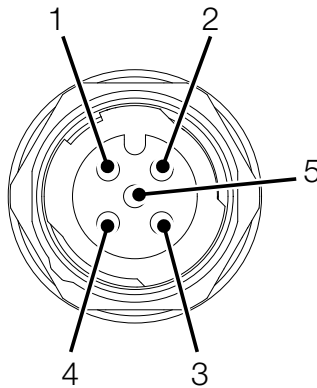


Abb. 5 Anschluss, D-IN/D-OUT F1/F2

PIN	D-IN/D-OUT	F1/F2
1	Digital-In+	Frequenzsignal 1
2	Digital-In GND	Frequenzsignal 1 GND
3	Digital-Out+	Frequenzsignal 2
4	Digital-Out GND	Frequenzsignal 2 GND
5	+Ub (+24 V <sub>DC</sub> )	+Ub (+24 V <sub>DC</sub> )

## 3.4 Anschlüsse - Inputmodule

Zusätzlich zu den Basisanschlüssen ist das Gerät mit bis zu zwei weiteren Inputmodulen erweiterbar.

Die Abbildung zeigt Ihnen die Einschübe für die Inputmodule an:

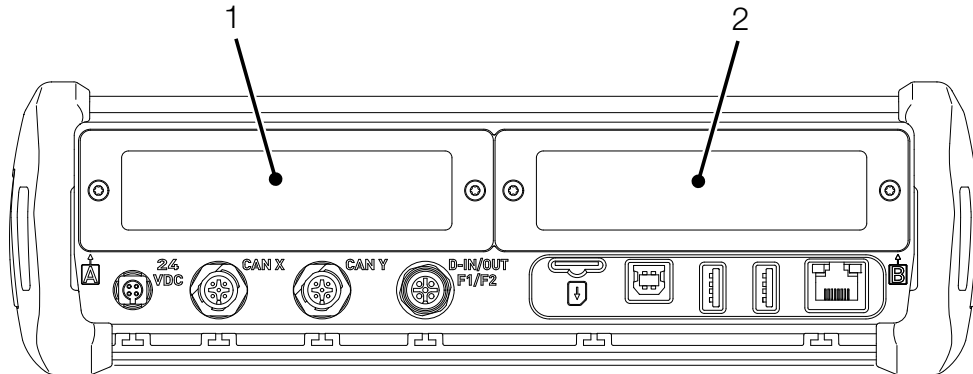


Abb. 6 Anschluss, Inputmodule

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Inputmodul SLOT A	Erster Einschub für ein Inputmodul
2	Inputmodul SLOT B	Zweiter Einschub für ein Inputmodul

Weitere Informationen zu den vorhandenen Inputmodulen, den entsprechenden Anschlüssen und der PIN-Zuordnung erhalten Sie im Kapitel „Inputmodule“.

## 4. Inputmodule

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen über die verfügbaren Inputmodule.



### INFORMATION

Die Inputmodule sind separat erhältlich. Wenden Sie sich hierzu an Ihre Verkaufsniederlassung.



## 4.4.1 Inputmodul einstecken

Um die Anschlüsse eines Inputmoduls verwenden zu können, müssen Sie das Inputmodul in einen Einschub an Ihrem Gerät einstecken.

Inputmodule können während des laufenden Betriebs in das Gerät eingesteckt oder ausgetauscht werden (Hot-Plug bzw. Hot-Swap).

- 1 Lösen Sie die zwei Schrauben (1) am Blinddeckel des Einschubs (z. B. Inputmodul A) auf der Oberseite des Geräts.
- 2 Entfernen Sie den Blinddeckel vom Einschub und bewahren Sie den Blinddeckel auf.
- 3 Stecken Sie das Inputmodul (2) in den Einschub ein.
- 4 Ziehen Sie die zwei Schrauben (1) handfest an.  
 ↳ Das Inputmodul ist eingesetzt und betriebsbereit.

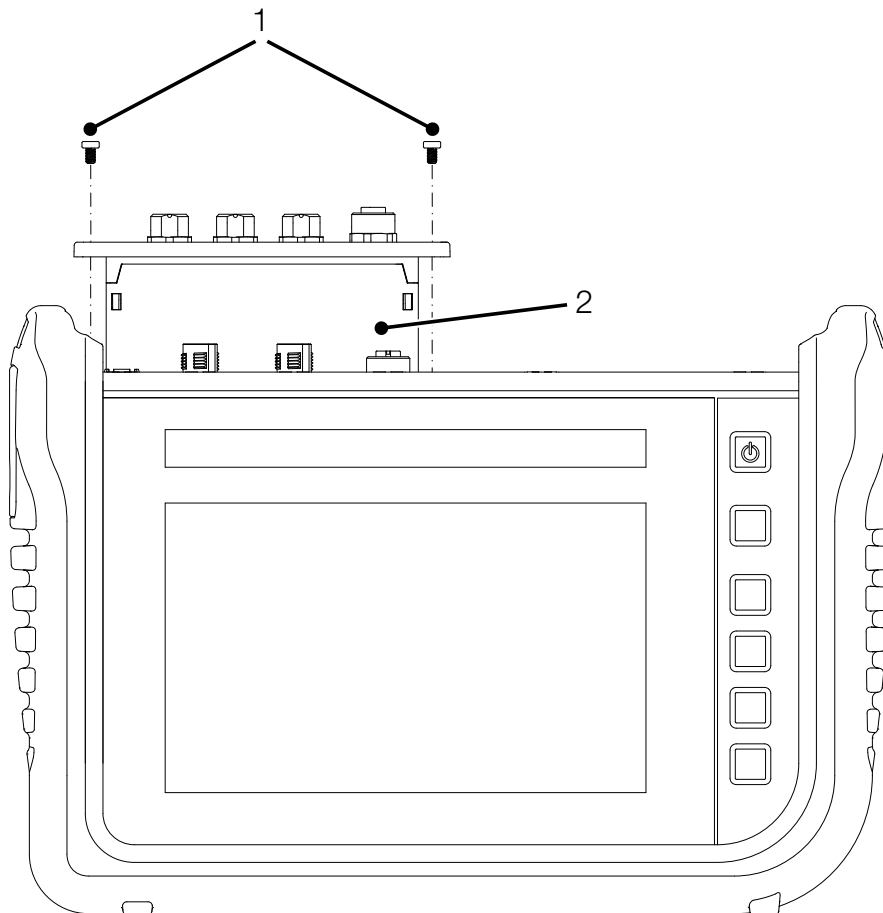


Abb. 7 Inputmodule einstecken

## 4.4.2 Inputmodul Analog (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

Das Inputmodul Analog (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) verfügt über drei analoge Anschlüsse IN1-3 für Sensoren mit automatischer Sensorerkennung (SR) und einen analogen Anschluss IN4/5 für bis zu zwei Fremdsensoren ohne automatische Sensorerkennung (z. B. Standard Industriesensoren).

Über den analogen Anschluss IN4/5 können Fast-Messungen durchgeführt werden.

Das Modul (HPM7000-IM-ANI) ist galvanisch gegenüber dem Gerät getrennt.

Die Abbildung zeigt Ihnen die Anschlüsse des Inputmoduls Analog:

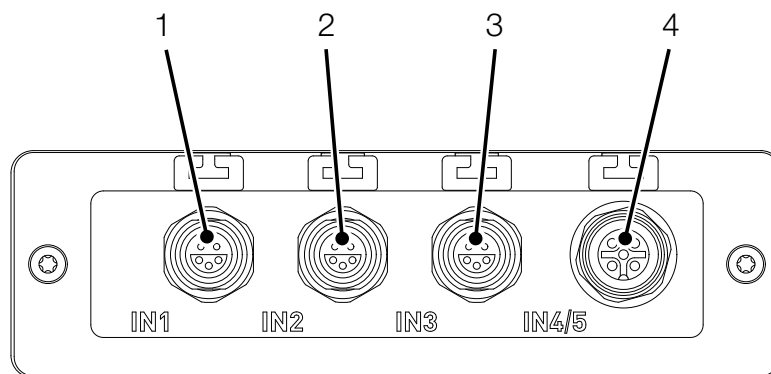


Abb. 8 Inputmodul Analog (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Analoganschluss (IN1)	Zum Anschluss von Sensoren mit automatischer Sensorerkennung
2	Analoganschluss (IN2)	Zum Anschluss von Sensoren mit automatischer Sensorerkennung
3	Analoganschluss (IN3)	Zum Anschluss von Sensoren mit automatischer Sensorerkennung
4	Analoganschluss (IN4/5)	Zum Anschluss von Sensoren ohne automatische Sensorerkennung

Die PIN-Zuordnung für den Analoganschluss (IN4/5) zum Anschluss von Fremdsensoren entnehmen Sie der folgenden Übersicht:

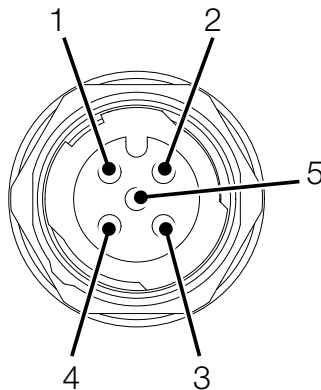


Abb. 9 PIN-Belegung, Inputmodul Analog (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

PIN	Bezeichnung
1	+Ub (+24 VDC)
2	Messsignal 1 (IN4)
3	GND
4	Messsignal 2 (IN5)
5	GND

Weitere Fremdsensoren ohne automatische Sensorerkennung können über einen Adapter (Strom-/Spannungskonverter) auch an einem der analogen Anschlüsse (IN1-IN3) angeschlossen werden.



### INFORMATION

Weitere Informationen zum Anschluss von Sensoren ohne Sensorerkennung über einen Adapter erhalten Sie in der Anleitung des jeweiligen Adapters.

Nehmen Sie nach dem Anschließen der Sensoren ohne Sensorerkennung Einstellungen für den elektrischen Anschluss und das erwartete Signal entsprechend den Eigenschaften des angeschlossenen Sensors vor. Siehe Kapitel „Inputmodul A und B“.

## 4.4.3 Inputmodul CAN (HPM7000-IM-CAN)

Das Inputmodul CAN (HPM7000-IM-CAN) verfügt über zwei passive CAN-Bus-Anschlüsse für Fremdsensoren ohne automatische Sensorerkennung (Fremd-CAN).



### INFORMATION

Die passiven CAN-Bus-Anschlüsse sind voneinander sowie zum Gerät galvanisch getrennt. Beide Anschlüsse verfügen über zuschaltbare Abschlusswiderstände.

Die passiven CAN-Bus-Anschlüsse eignen sich über das Protokoll SAE J1939 optimal zum Auslesen von Dieselmotoren. Auch Nachrichten weiterer CAN-Protokolle können ausgelesen werden. Dabei ist das Inputmodul CAN passiv und für andere CAN-Master nicht erkennbar.

Die Abbildung zeigt Ihnen die Anschlüsse des analogen Inputmoduls:

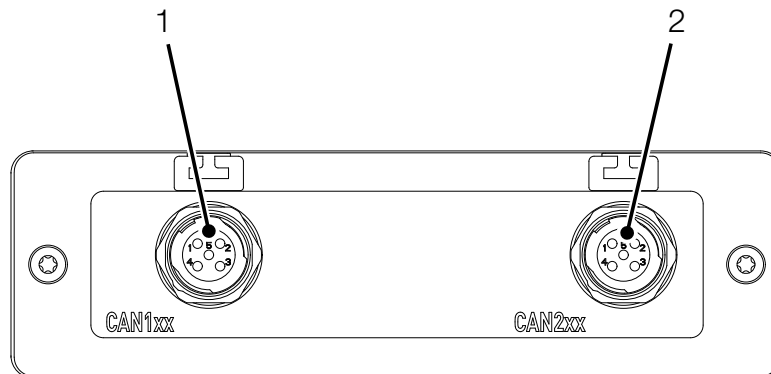


Abb. 10 Inputmodul CAN (HPM7000-IM-CAN)

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	CAN-Bus (CAN1xx)	Zum Anschluss von Sensoren ohne automatische Sensorerkennung
2	CAN-Bus (CAN2xx)	Zum Anschluss von Sensoren ohne automatische Sensorerkennung

Die PIN-Zuordnung entnehmen Sie der folgenden Übersicht:

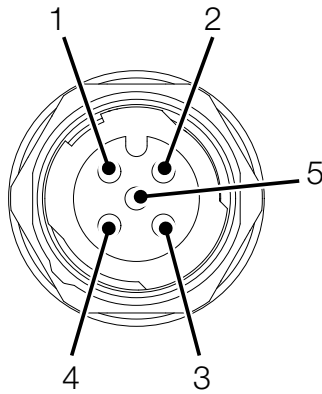


Abb. 11 PIN-Belegung, Inputmodul CAN (HPM7000-IM-CAN)

PIN	Bezeichnung
1	Schirm
2	nicht verbunden
3	GND
4	CAN High
5	CAN Low

Nehmen Sie nach dem Anschließen der Sensoren ohne Sensorerkennung Einstellungen für den elektrischen Anschluss und das erwartete Signal entsprechend den Eigenschaften des angeschlossenen Sensors vor. Siehe Kapitel „Inputmodul A und B“.

## 5. Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen über die nötigen Schritte, um das Gerät in Betrieb zu nehmen.


### 5.1 Akku aufladen

Vor der Inbetriebnahme des Geräts müssen Sie den Akku mit dem mitgelieferten Netzgerät vollständig aufladen.



#### WICHTIG

Sachschaden.

- ▶ Lagern Sie das Gerät nicht mit geringem Akkuladestatus ein, um eine Tiefentladung zu vermeiden.
- ▶ Nutzen Sie zum Aufladen ausschließlich das mitgelieferte Netzgerät (HPM7000-AC-PSU).
- ▶ Vermeiden Sie vollständiges Be- und Entladen des Akkus um die Lebensdauer des Akkus zu erhöhen. Der optimale Akkuladestand ist zwischen 10 bis 90 %.
- ▶ Setzen Sie das Gerät nur im zugelassenen Temperaturbereich ein. Siehe Kapitel  „Mechanische Daten“.



#### INFORMATION

Beachten Sie die folgenden Informationen bei der Nutzung des integrierten Akkus:

- ▶ Fällt der Akkuladestatus des fest eingebauten Akkus unter einen bestimmten Wert, wird die laufende Messung gestoppt. Messwerte und Benutzerparameter werden automatisch gespeichert. Das Gerät schaltet sich automatisch ab.

## 5.2 Gerät ein- und ausschalten

### Gerät einschalten

- 1 Drücken Sie die Ein-/Ausschalttaste im ausgeschalteten Zustand.  
↳ Das Gerät startet.

Nach dem Einschalten werden die Firmware-Version sowie die Seriennummer angezeigt.

### Gerät ausschalten

- 1 Drücken und halten Sie die Ein-/Ausschalttaste im eingeschalteten Zustand für mindestens 5 Sekunden.  
↳ Das Gerät wird ausgeschaltet.

Alternativ:

- 1 Drücken Sie die Ein-/Ausschalttaste im eingeschalteten Zustand.  
↳ Die Schaltfläche SHUT DOWN wird angezeigt.
- 2 Drücken Sie auf die Schaltfläche SHUT DOWN.  
↳ Das Gerät wird ausgeschaltet.

## 5.3 Sensoren anschließen

Bevor Sie das Gerät zur Messung nutzen können, müssen Sie die zur Messung benötigten Sensoren anschließen.

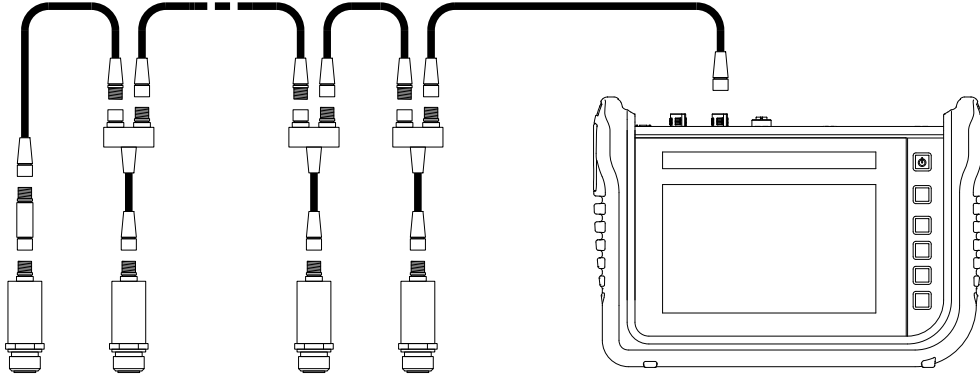


Abb. 12 Sensoren anschließen

Schließen Sie die Sensoren in folgender Reihenfolge an:

- 1 Schließen Sie die Sensoren an der Applikationsseite (z. B. hydraulischer Anschluss) an.
- 2 Schließen Sie die Sensoren an ein Bus-Kabel oder einen Y-Verteiler an (siehe Abbildung).
- 3 Schließen Sie ein Bus-Kabel am eingeschalteten Gerät am entsprechenden Anschluss an.



### WICHTIG

Daten von Sensoren die während einer laufenden Messung angeschlossen werden, zeichnet das Gerät nicht auf.

Starten Sie die Messung neu, um Daten der neu angeschlossenen Sensoren aufzuzeichnen.

Messdaten von Sensoren, die während einer laufenden Messung entfernt werden, zeichnet das Gerät bis zu dem Zeitpunkt des Entfernens auf.



## 5.4 Aufsteller verwenden

Sie können das Gerät mit dem ausklappbaren Aufsteller auf einer ebenen Fläche aufstellen. Der Aufsteller lässt sich bis zu einem maximalen Winkel von 40° ausklappen.

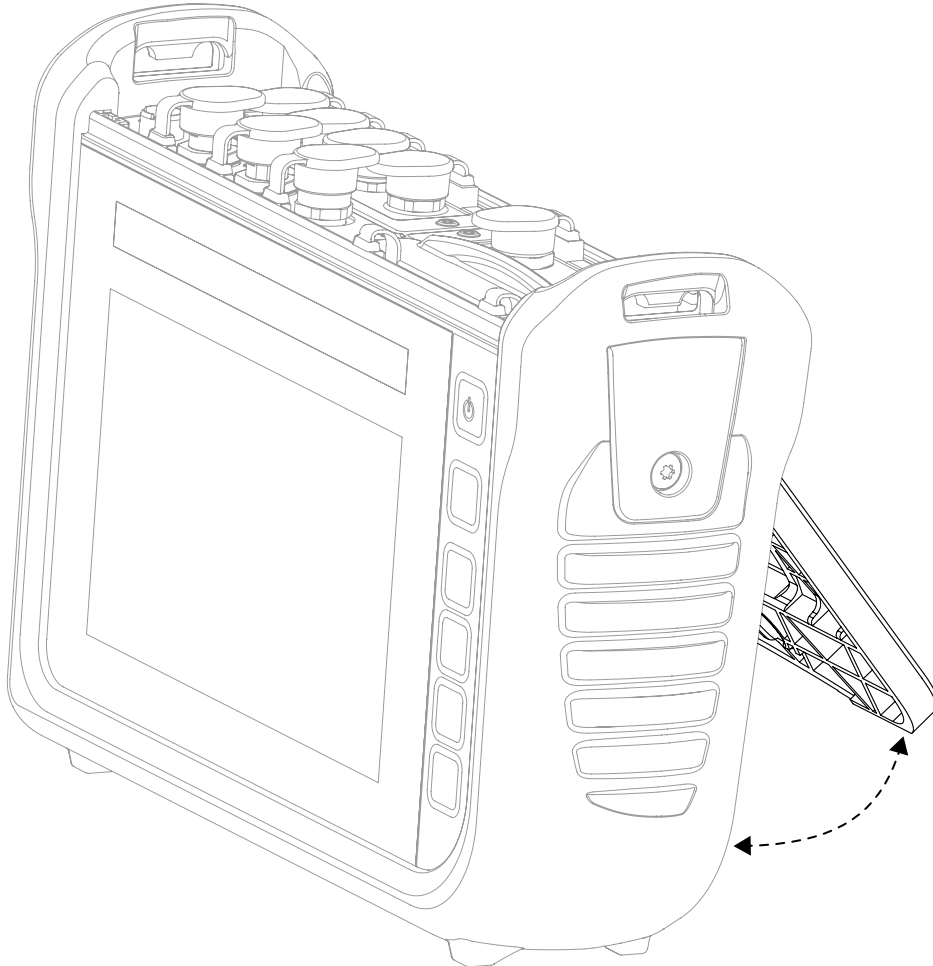


Abb. 13 Aufsteller verwenden

- 1 Ziehen Sie den Aufsteller an der Rückseite des Geräts in die gewünschte Position.
- 2 Stellen Sie das Gerät auf einer ebenen Fläche ab.

## 5.5 Gerät montieren

Bei Bedarf können Sie das Gerät über die VESA-Halterung (100 mm x 100 mm) auf der Rückseite montieren.

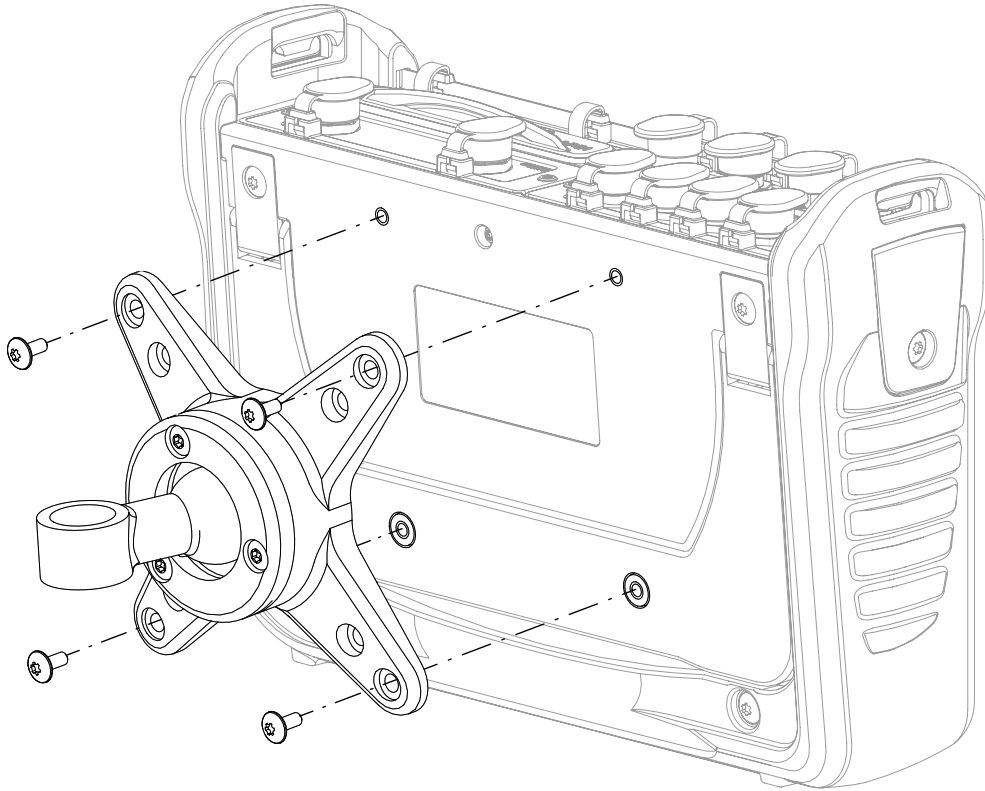


Abb. 14 Gerät montieren

Montieren Sie das Gerät in folgender Reihenfolge:

- 1** Montieren Sie die VESA-Halterung am Montageort. Beachten Sie dazu die Anleitung der VESA-Halterung.
- 2** Setzen Sie das Gerät auf die montierte VESA-Halterung auf.
- 3** Schrauben Sie das Gerät mit vier Befestigungsschrauben und geeignetem Werkzeug an.  
↳ Die Montage des Geräts ist abgeschlossen.



## INFORMATION

Die maximale Einschraubtiefe der Befestigungsschrauben ist 6 mm. Die VESA-Halterung und die zur Montage benötigten Schrauben (M4 metrisch) sind nicht im Lieferumfang enthalten.

## 6. Bedienung

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen über die grundlegende Bedienung des Geräts.

### 6.1 Grundlagen

Das Gerät ist nach der ersten Inbetriebnahme sofort einsatzbereit. Angeschlossene Sensoren werden standardmäßig in der Listenansicht angezeigt.

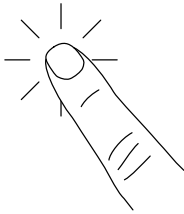
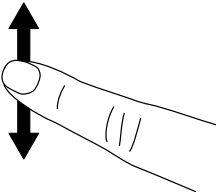
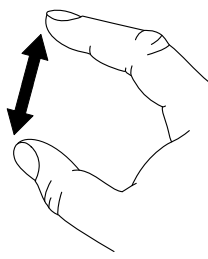
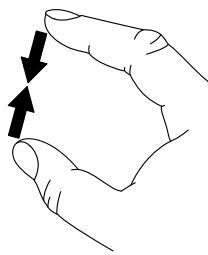
Wählen Sie für die Messansicht aus vier Darstellungsvarianten und stellen Sie die Art der Messung Ihrer Anwendung entsprechend ein.

## 6.1.1 Das Gerät bedienen

Sie bedienen das Gerät primär über die Schaltflächen auf dem berührungssensitiven Bildschirm (Touchscreen). Nutzen Sie dafür Ihre Finger oder geeignete Eingabegeräte.

Die Hauptfunktionen können alternativ mit den kontextabhängigen Funktionstasten ausgeführt werden.

Die folgende Übersicht zeigt Ihnen die möglichen Gesten und deren Funktionen an:

Geste	Funktion
	Tippen Sie mit dem Finger auf Schaltflächen oder Elemente, um eine Funktion durchzuführen.
	Wischen Sie mit dem Finger durch Listen und Ansichten, um zu scrollen.
	Ziehen Sie Elemente oder Anzeigen mit zwei Fingern auseinander, um Elemente oder Anzeigen zu vergrößern. Diese Funktion ist nicht in allen Ansichten verfügbar.
	Ziehen Sie Elemente oder Anzeigen mit zwei Fingern zusammen, um Elemente oder Anzeigen zu verkleinern. Diese Funktion ist nicht in allen Ansichten verfügbar.



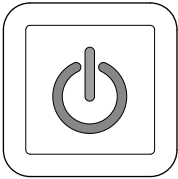
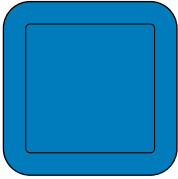
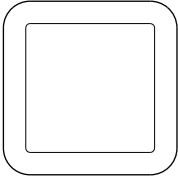
### INFORMATION

Die Nutzung des berührungssensitiven Bildschirms (Touchscreen) ist auch mit hierfür geeigneten Handschuhen möglich.

## Funktionstasten

Neben dem Bildschirm (Touchscreen) besitzt das Gerät sechs Funktionstasten. Eine Funktionstaste zum Ein- und Ausschalten des Geräts, eine Funktionstaste zum Starten und Stoppen von Messungen und vier Funktionstasten mit kontextabhängigen Funktionen.

Mit den vier kontextabhängigen Funktionstasten führen Sie Funktionen entsprechend der korrespondierenden Schaltflächen im Menübereich auf dem Bildschirm (Touchscreen) aus.

Taste	Funktion
	Ein-/Ausschalttaste
	Funktionstaste (blau) zum Starten und Stoppen von Messungen
	Vier kontextabhängige Funktionstasten

## Schaltflächen

Das Gerät zeigt Ihnen in der aktuellen Ansicht entsprechende Schaltflächen an. Tippen Sie mit Ihren Fingern direkt auf die Schaltflächen auf dem Bildschirm, um durch die Menüs des Geräts zu navigieren und Funktionen ausführen.

Zur Eingabe von Ziffern und Buchstaben wird eine Bildschirmtastatur eingeblendet.

Weitere Informationen zu den verfügbaren Schaltflächen erhalten Sie im Kapitel  „Bildschirmaufbau“.

## 6.2 Bildschirmaufbau

Dieses Kapitel informiert Sie über den grundlegenden Bildschirmaufbau und die Positionen aller Bildschirmelemente.

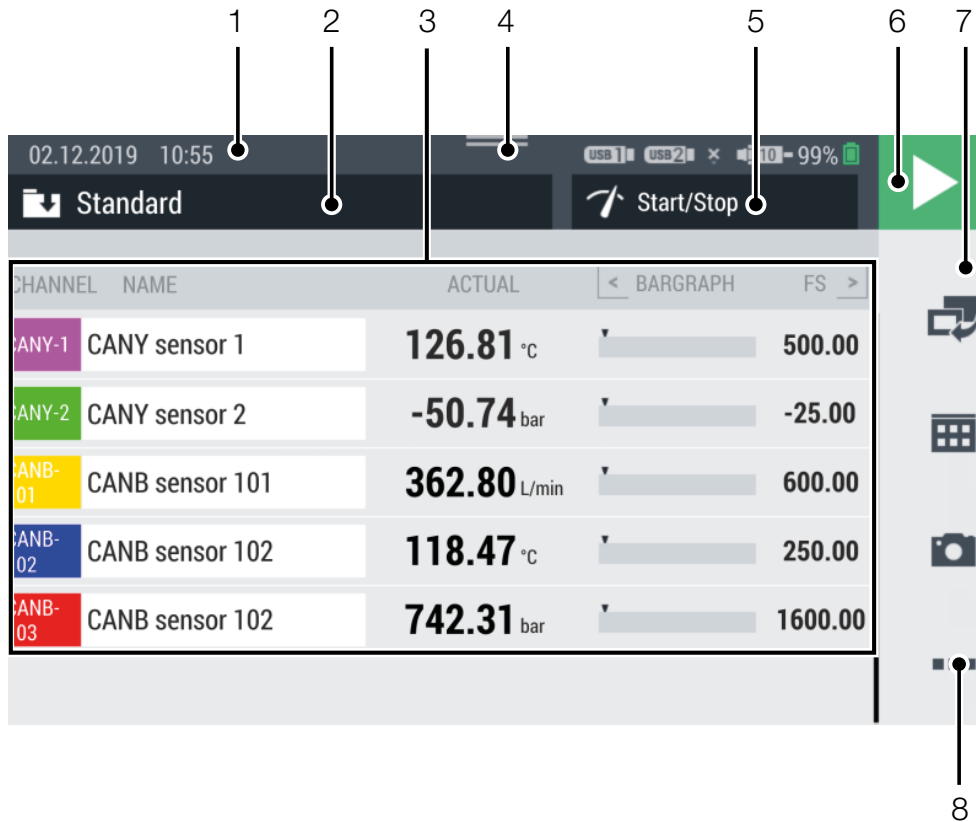


Abb. 15 Bildschirmaufbau



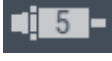



Pos.	Element	Beschreibung
1	Statusleiste	Anzeige für Systemzustände
2	Schaltfläche <b>Projects &amp; Templates</b>	Auswählen von Vorlage oder Projekt
3	Hauptansicht	Anzeige der aktuellen Funktion
4	Schaltfläche <b>Schnellstartmenü</b>	Öffnen des Schnellstartmenüs
5	Menübereich Messvariante	Auswählen von Messvarianten
6	Schaltfläche <b>Start/Stop</b>	Starten/Stoppen von Messungen
7	Menübereich	Ausführen von Hauptfunktionen
8	Schaltfläche <b>Optionen</b>	Ein-/Ausblenden der Optionen



## 6.2.1 Statusleiste

Die Statusleiste zeigt Ihnen mit Hilfe von Symbolen bestimmte Systemzustände und allgemeine Informationen wie Datum und Uhrzeit an.

Die folgende Übersicht zeigt Ihnen die möglichen Symbole an:

Symbol	Funktion
	Anschluss eines Geräts am USB1-Anschluss
	Anschluss eines Geräts am USB2-Anschluss
	Anzahl aktiver Kanäle
	Akkuladestand in Prozent
	Akkuladestand als Piktogramm
	Aktive Verbindung zur HPMComm oder laufende Online-Messung

## 6.2.2 Schnellstartmenü

Über die Statusleiste erreichen Sie das Schnellstartmenü. Das Schnellstartmenü zeigt Ihnen Informationen an und bietet Ihnen die Möglichkeit, Einstellungen vorzunehmen.

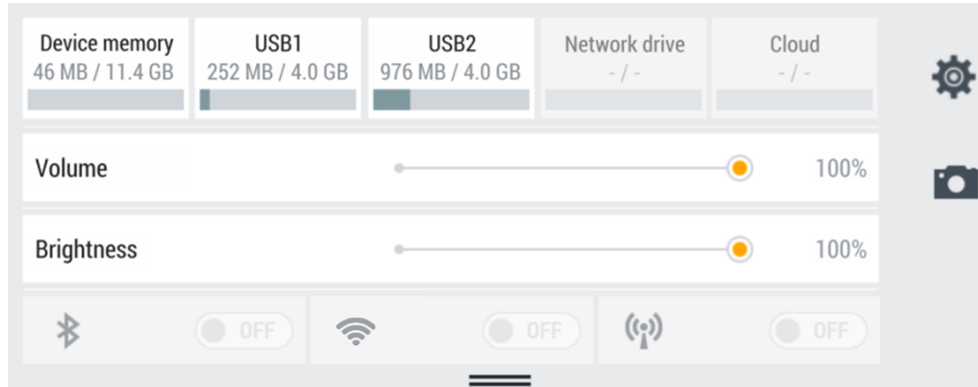


Abb. 16 Schnellstartmenü

Die folgenden Informationen werden angezeigt:

- Speicherauslastung interner Gerätespeicher
- Speicherauslastung USB 1
- Speicherauslastung USB 2

Nicht konfigurierte Speicherorte werden ausgegraut. Durch Tippen auf eine der Schaltflächen gelangen Sie zum entsprechenden Speicherort.

Die folgenden Einstellungen sind verfügbar:

- Lautstärke anpassen
- Helligkeit anpassen
  - 1 Wischen Sie vom oberen Bildschirmrand nach unten.
    - ↳ Das Schnellstartmenü öffnet sich.
  - 2 Wischen Sie über das Schnellstartmenü nach oben.
    - ↳ Das Schnellstartmenü schließt sich.



## INFORMATION

Über das Zahnrad-Symbol gelangen Sie in das Menü Einstellungen.

## 6.2.3 Bildschirmtastaturen

Für die Eingabe von Texten und Ziffern verwenden Sie die Bildschirmtastatur auf dem Display.

Die Bildschirmtastatur wird automatisch angezeigt, wenn Sie ein entsprechendes Eingabefeld auswählen.


Für die Eingabe von Texten und Ziffern steht Ihnen die folgende Tastatur zur Verfügung:



Abb. 17 Bildschirmtastatur, Zeichen und Ziffern



### INFORMATION

Das Layout der Schreibtastatur lässt sich in den Einstellungen ändern. Die folgenden Layouts stehen zur Verfügung: QWERTZ, QWERTY, AZERTY. Siehe Kapitel  „Gerät (Device)“.

Für die Eingabe von einfachen Rechenaufgaben steht Ihnen die folgende Tastatur zur Verfügung:



Abb. 18 Bildschirmtastatur, einfache Rechenaufgaben

Für die Eingabe von erweiterten Rechenaufgaben steht Ihnen die folgende Tastatur zur Verfügung:










Abb. 19 Bildschirmtastatur, erweiterte Rechenaufgaben

## 6.2.4 Menübereich

Der Menübereich zeigt Ihnen abhängig von der aktuellen Ansicht bis zu vier Schaltflächen mit Hauptfunktionen an. Diese Funktionen lassen sich auch über die kontextabhängigen Funktionstasten am Gerät bedienen. Nicht alle Funktionen sind immer verfügbar.

Die folgende Übersicht zeigt Ihnen die möglichen Schaltflächen an:

Symbol	Funktion
	Zur Hauptansicht wechseln
	Zwischen Messansichten umschalten
	Zum letzten Menüpunkt wechseln
	Bildschirmfoto der aktuellen Ansicht erstellen
	In das Hauptmenü wechseln
	Ein-/Ausblenden der Optionen
	Informationen zur laufenden Messung anzeigen

Symbol	Funktion
	Eintrag hinzufügen
	Einstellungen bearbeiten
	Aufnahme eines Messpunktes (Voreinstellung "Keystroke")
	Aktuelle Auswahl oder angepasste Einstellungen bestätigen
	Aktuelle Auswahl oder angepasste Einstellungen verwerfen
	Aktuelle Ansicht vergrößern
	Aktuelle Ansicht verkleinern

## 6.2.5 Optionen

Sind die Optionen als Schaltfläche verfügbar, lassen sie sich über die Schaltfläche **☰** ein- und ausblenden. Basierend auf der aktuellen Ansicht sind entsprechende Funktionen verfügbar.

Die folgende Übersicht zeigt Ihnen die möglichen Schaltflächen in den Messansichten an:

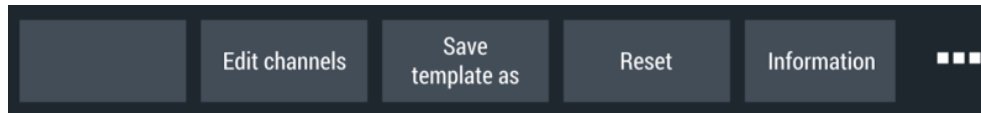


Abb. 20 Optionsmenü bei Messansichten

Bezeichnung	Beschreibung
Edit channels	Einstellungen für die Kanäle vornehmen
Save Template as	Aktuelle Messansicht als Vorlage speichern
Reset	Zurücksetzen von Werten
Information	Ein-/Ausblenden von Informationen zu den Sensoren

Die folgende Übersicht zeigt Ihnen die möglichen Schaltflächen im Dateimanager an:

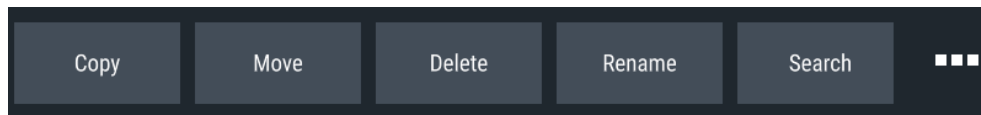


Abb. 21 Optionsmenü im Dateimanager

Bezeichnung	Beschreibung
Copy	Datei(en) kopieren
Move	Datei(en) in einen anderen Ordner/Speicherort verschieben
Delete	Datei(en) löschen
Rename	Datei(en) umbenennen
Search	Datei(en) suchen



## 6.2.6 Werte zurücksetzen

Zum Zurücksetzen bestimmter Werte stehen Ihnen über die Schaltfläche **Reset** in den Optionen weitere Funktionen zur Verfügung:

- 1 Tippen Sie auf die Schaltfläche **...**.  
 ↳ Die Optionen werden angezeigt.
- 2 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Reset**.  
 ↳ Die zur Verfügung stehenden Funktionen werden angezeigt:

Bezeichnung	Beschreibung
Delta to zero	Delta auf Null zurücksetzen
Channel to zero	Kanal Offset auf Null zurücksetzen (bis max. 2 % FS)
D-IN to zero	D-IN Zähler auf Null zurücksetzen
D-OUT to zero	D-OUT Ausgang auf Null zurücksetzen
MIN/MAX	Min/Max zurücksetzen

- 3 Tippen Sie auf die Funktion, um den entsprechenden Wert zurückzusetzen.  
 ↳ Der ausgewählte Wert wird zurückgesetzt.

Die ausgewählte Funktion setzt die Werte aller Kanäle zurück.




### INFORMATION

Das Zurücksetzen von Werten ist nicht während einer aktiven Messung möglich.

## 6.3 Messansichten

Das Gerät verfügt über vier verschiedene Ansichten zur Darstellung von Messungen.

Vor dem Durchführen einer Messung können Sie die Kanäle bearbeiten und beliebig einstellen. Weitere Informationen zur Einstellung von Kanälen erhalten Sie im Kapitel  „Kanäle bearbeiten (Edit channels)“.

### Messansicht wechseln

Sie können zwischen den einzelnen Messansichten wechseln:

- 1 Tippen Sie auf die Schaltfläche .
- ↳ Die nächste Messansicht wird angezeigt.

Das Wechseln zwischen den einzelnen Messansichten ist auch während einer aktiven Messung möglich.

## 6.3.1 Ansicht Liste 6

Die Ansicht **Liste 6** zeigt Ihnen eine detaillierte Ansicht der Kanäle an. Bei mehr als sechs aktiven Kanälen können Sie durch die Liste scrollen.

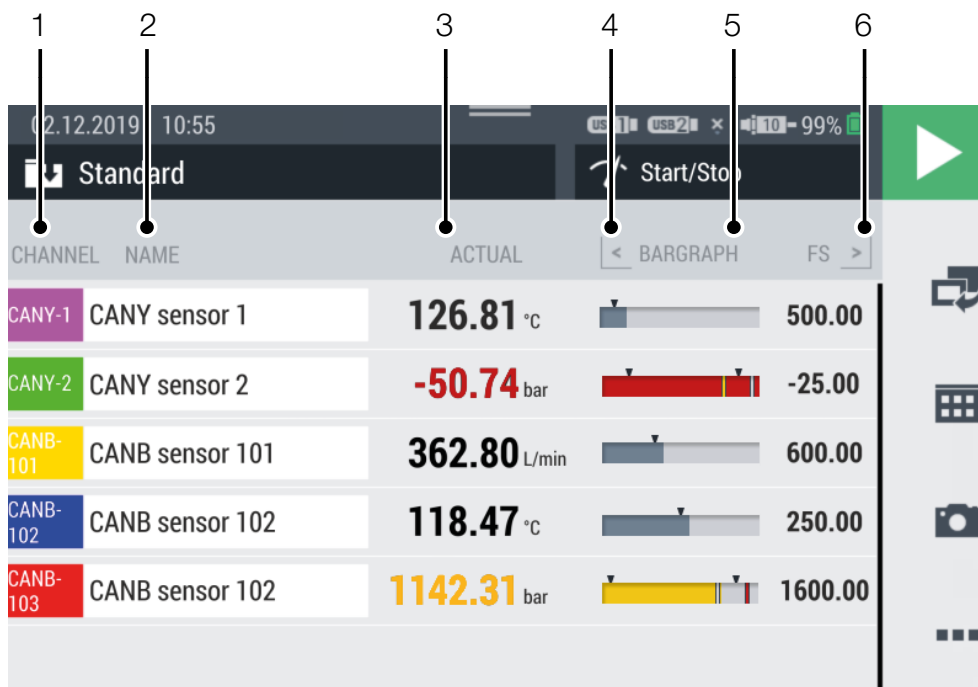


Abb. 22 Ansicht Liste 6

Pos.	Beschreibung
1	Bezeichnungen der aktiven Kanäle. Die Kanäle werden vom Gerät automatisch entsprechend der verwendeten Anschlüsse benannt (z. B. CANY-1...24, CANX-1...24).
2	Namen der aktiven Kanäle
3	Aktuelle Messwerte der Kanäle
4	Wechseln zur vorherigen Darstellungskombination
5	Zeigt die maximalen und minimalen Messwerte, einen Bargraphen oder den Messbereichsendwert in verschiedenen Darstellungskombinationen an. Mögliche Kombinationen: BARGRAPH, BARGRAPH + MAX, MIN + MAX, MIN + BARGRAPH, BARGRAPH + FS)
6	Wechseln zur nächsten Darstellungskombination

## 6.3.2 Ansicht Liste 12

Die Ansicht Liste 12 zeigt Ihnen eine Übersicht der aktiven Kanäle und deren aktuelle Messwerte an. In dieser Ansicht können Sie zwölf Kanäle auf einen Blick verfolgen.

Bei mehr als zwölf aktiven Kanälen können Sie durch die Liste scrollen.

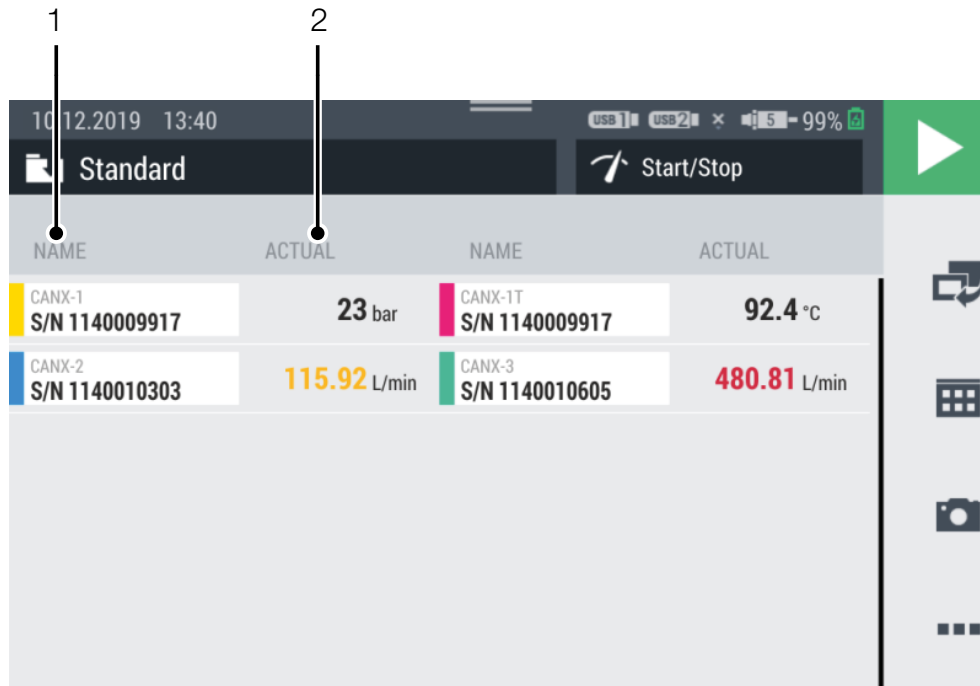


Abb. 23 Ansicht Liste 12

Pos.	Beschreibung
1	Namen der aktiven Kanäle
2	Aktuelle Messwerte der Kanäle

## 6.3.3 Manometeransicht

Die Manometeransicht zeigt Ihnen für jeden Kanal den aktuellen, minimalen und maximalen Messwert sowie den Messbereichsendwert an.

Bei mehr als vier aktiven Kanälen können Sie durch die Liste scrollen.

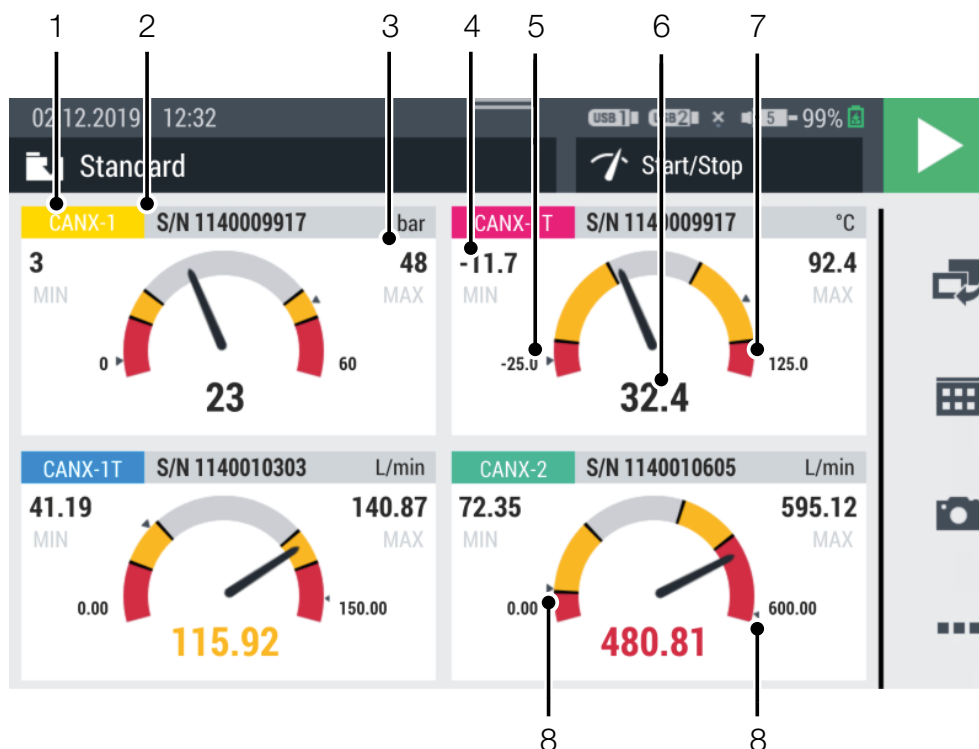


Abb. 24 Manometeransicht

Pos.	Beschreibung
1	Bezeichnung des aktiven Kanals
2	Name des aktiven Kanals
3	Maximaler Messwert
4	Minimaler Messwert
5	Anfangswert Messbereich
6	Aktueller Messwert
7	Endwert Messbereich
8	Schleppzeiger für minimalen und maximalen Messwert



### INFORMATION

Der gelbe Bereich im Manometer zeigt den definierten Warnwert, der rote Bereich den definierten Alarmwert an.

## 6.3.4 Kurvenansicht

Die Kurvenansicht zeigt Ihnen bis zu acht Kanäle in Form von Kurven auf einem Graphen an. Die Kurvenansicht zeigt Ihnen die aktuellen Messwerte an.



### INFORMATION

Speichern Sie die Messung ab, um die Messwerte mit den Kurvenwerkzeugen zu analysieren.

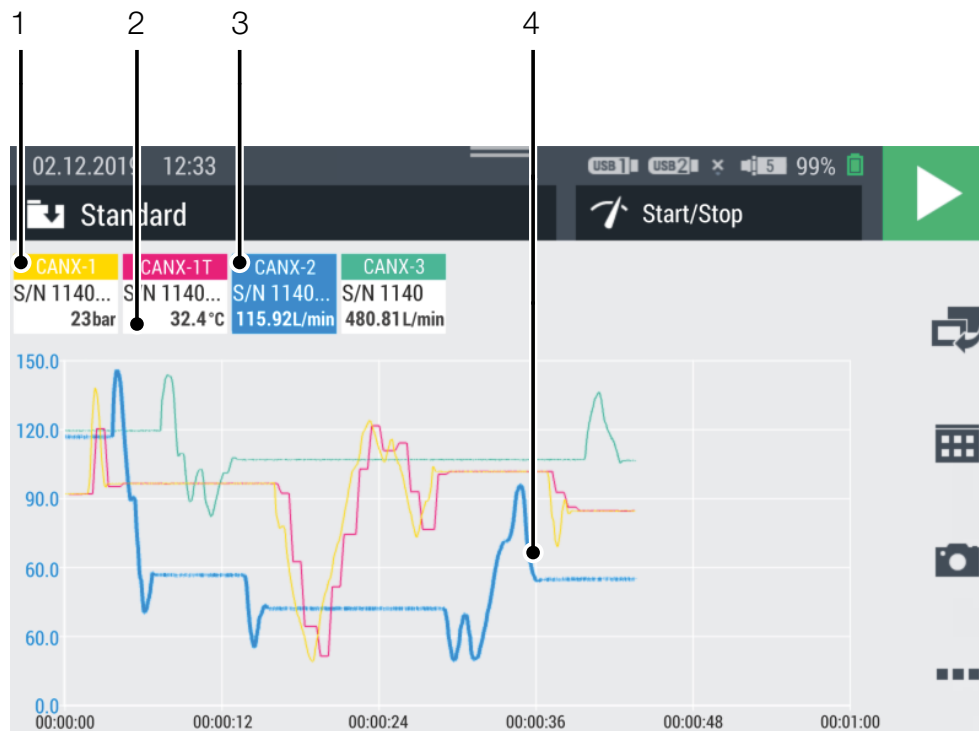


Abb. 25 Kurvenansicht

Pos.	Beschreibung
1	Name des Kanals
2	Aktueller Messwert des Kanals
3	Ausgewählter Kanal (hervorgehobene Linienstärke)
4	Messwertkurve des ausgewählten Kanals

In der Kurvenansicht werden maximal acht Kanäle gleichzeitig als Kurven angezeigt. Scrollen Sie durch die Liste nach rechts oder links, um weitere Kanäle anzuzeigen:

- 1 Tippen Sie auf einen beliebigen Kanal.
- 2 Wischen Sie nach rechts oder links.  
 ↳ Die Liste der angezeigten Kanäle wird durchblättert.

## Achsen skalieren

In der Kurvenansicht können Sie über die Schaltfläche **Curve tools** die Skalierung der Achsen (X/Y) einstellen:

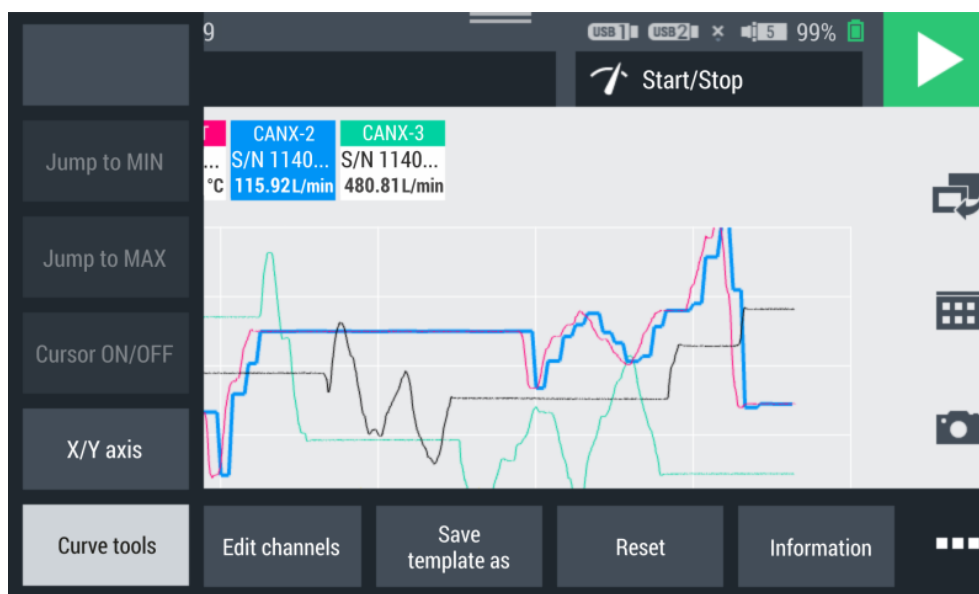


Abb. 26 Kurvenwerkzeuge (Curve tools)

- 1 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Curve tools**.  
 ↳ Die Optionen werden angezeigt.
- 2 Tippen Sie auf die Schaltfläche **X/Y axis**.
- 3 Tippen Sie auf die Schaltfläche **X/Y axis** und passen Sie die Skalierung an.

## Kurvenansicht skalieren

Mit den Fingern können Sie in der Kurvenansicht die Größe des Graphen skalieren:

- 1** Tippen Sie mit zwei Fingern auf den Bildschirm und ziehen Sie die Finger auseinander.  
↳ Der Graph wird vergrößert.
- 2** Tippen Sie mit zwei Fingern auf den Bildschirm und ziehen Sie die Finger zusammen.  
↳ Der Graph wird wieder verkleinert.
- 3** Doppeltippen Sie mit einem Finger auf den Bildschirm.  
↳ Der Graph wird auf 100 % skaliert.



## 6.3.5 Messungen analysieren

Gespeicherte Messungen können Sie mit den Kurvenwerkzeugen (Curve tools) analysieren.

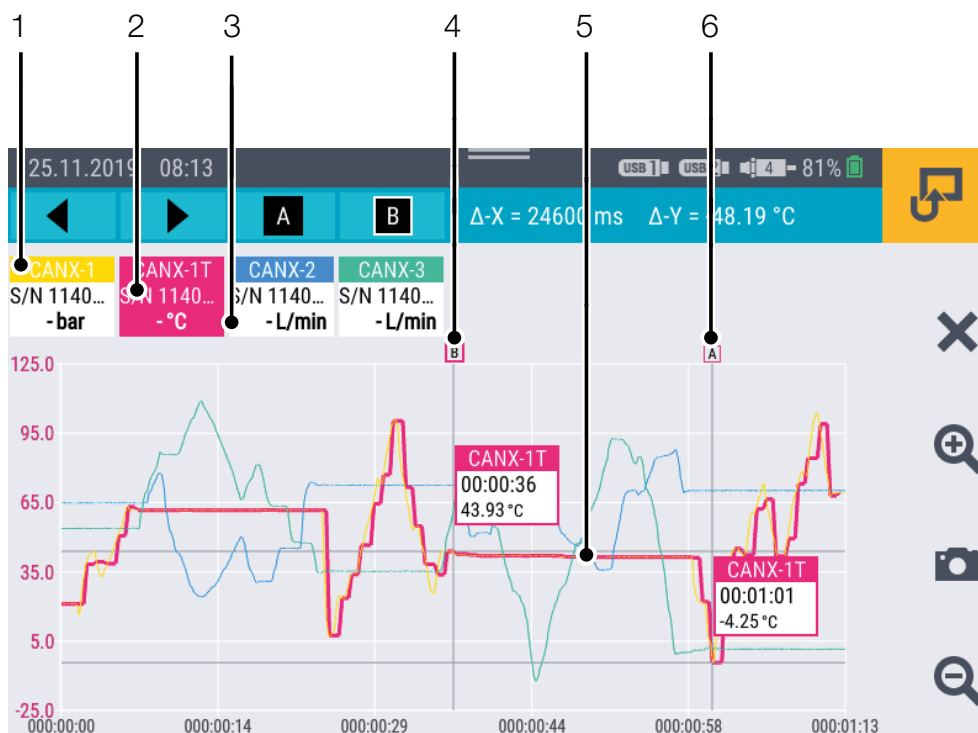


Abb. 27 Kurvenansicht, Messungen analysieren

Pos.	Beschreibung
1	Name des Kanals
2	Ausgewählter Kanal (hervorgehobene Linienstärke)
3	Aktueller Messwert des Kanals
4	Cursor B des ausgewählten Kanals
5	Messwertkurve des ausgewählten Kanals
6	Cursor A des ausgewählten Kanals



### INFORMATION


Die Abbildung zeigt die Kurvenansicht einer gespeicherten Messung mit aktiven Kurvenwerkzeugen. Während einer laufenden Messung weicht die Kurvenansicht ab, da die Kurvenwerkzeuge nicht zur Verfügung stehen.

Zur Analyse von gespeicherten Messungen stehen Ihnen über die Schaltfläche **Curve tools** in den Optionen entsprechende Funktionen zur Verfügung:

- 1 Öffnen Sie eine gespeicherte Messung. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel  „Dateimanager (File manager)“.



Abb. 28 Kurvenwerkzeuge (Curve tools)

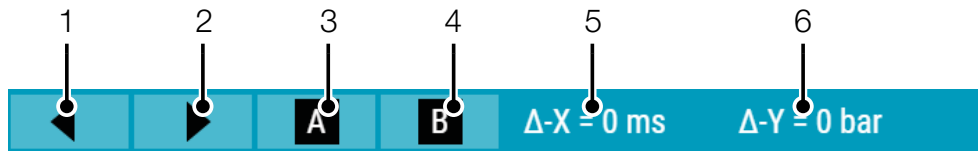
- 2 Tippen Sie auf die Schaltfläche .
  - ↳ Die Optionen werden angezeigt.
- 3 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Curve tools**.
  - ↳ Die zur Verfügung stehenden Funktionen werden angezeigt:

Bezeichnung	Beschreibung
Jump to MIN	Mit dem Cursor zum Minimalwert des ausgewählten Kanals springen
Jump to MAX	Mit dem Cursor zum Maximalwert des ausgewählten Kanals springen
Cursor ON/OFF	Cursor ein- oder ausblenden
X/Y axis	Skalierung der Achsen einstellen

- 4 Tippen Sie auf die entsprechende Funktion.
  - ↳ Die ausgewählte Funktion wird ausgeführt.

## Messwertkurven analysieren

Bei Auswahl der Funktion **Jump to MIN**, **Jump to MAX** oder **Cursor ON/OFF** wird Ihnen eine blaue Menüleiste mit zusätzlichen Schaltflächen angezeigt.



Pos.	Beschreibung
1	Cursor auf der X-Achse nach links verschieben
2	Cursor auf der X-Achse nach rechts verschieben
3	Cursor A ein-/ausblenden
4	Cursor B ein-/ausblenden
5	Delta-Anzeige für X-Achse
6	Delta-Anzeige für Y-Achse; wird pro Kanal angezeigt

Die folgenden Zustände sind verfügbar:

Status	Beschreibung
A	Cursor ausgeblendet
<b>A</b>	Cursor eingeblendet und aktiv

Bewegen Sie den aktiven Cursor mit den Pfeiltasten oder Ihrem Finger die Messkurve entlang. Wählen Sie den entsprechenden Cursor (A oder B) über die blaue Menüleiste aus.

Am Cursor werden die folgenden Informationen eingeblendet:

- Name des Kanals
- Messzeitpunkt
- Messwert

Wählen Sie verschiedene Kanäle aus und nutzen Sie den Cursor, um Analysen der Kurven durchzuführen.

## 6.3.6 Kanäle bearbeiten (Edit channels)

Mit der Schaltfläche **Edit channels** bearbeiten Sie die Kanäle in den Messansichten. Hier können Sie einzelne Kanäle ausblenden oder aktivieren/deaktivieren.

- 1 Tippen Sie auf die Schaltfläche **...**.
- 2 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Edit channels**.  
↳ Das Fenster zum Bearbeiten der Kanäle öffnet sich.

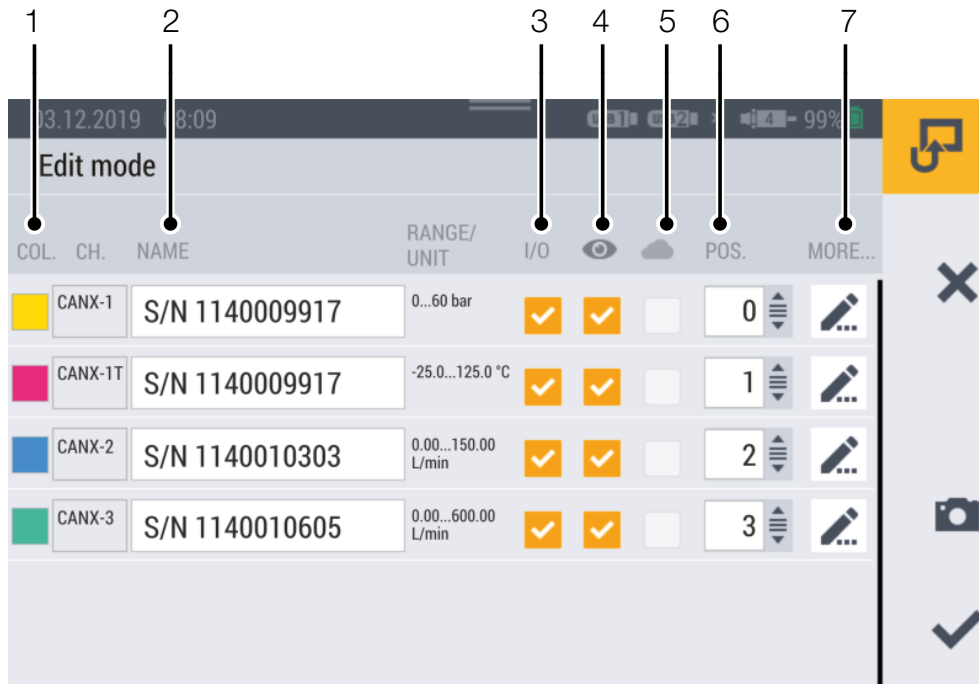


Abb. 29 Kanäle bearbeiten (Edit channels)

Pos.	Beschreibung
1	Farben der Kanäle bearbeiten
2	Namen der Kanäle eingeben/bearbeiten
3	Kanäle deaktivieren/aktivieren (Messwerte werden nicht gespeichert)
4	Kanäle ein-/ausblenden (Messwerte werden gespeichert)
5	Upload von Messwerten in die Cloud aktivieren/deaktivieren*
6	Listenpositionen der Kanäle ändern (durch Zahleneingabe oder manuelles Verschieben)
7	Weitere Kanaleinstellungen bearbeiten


- 3** Tippen Sie auf die Schaltfläche  für den Kanal, den Sie bearbeiten möchten.

↳ Das Fenster zum Bearbeiten des ausgewählten Kanals öffnet sich.



## INFORMATION

Alternativ tippen Sie in der Messansicht auf den Namen des Kanals, um direkt in das Fenster zum Bearbeiten des ausgewählten Kanals zu gelangen. Dies funktioniert in allen Messansichten außer der Kurvenansicht.

- 4** Definieren Sie die Parameter entsprechend.
- 5** Tippen Sie auf die Schaltfläche , um die Einstellung zu übernehmen.

↳ Sie haben den Kanal erfolgreich bearbeitet.



Abb. 30 Kanäle bearbeiten (Edit channels), Parameter einstellen




Definieren Sie die Nachkommastellen, die Einheiten und die minimalen und maximalen Alarm- und Warnwerte für jeden Kanal. Erreicht ein Kanal den definierten Alarm- oder Warnwert, wird der aktuelle Messwert im Bargraphen farbig dargestellt.

## 6.4 Status einer Messung

Mit der Schaltfläche **Start/Stop** oder die blaue Funktionstaste am Gerät starten und stoppen Sie eine Messung.

Die Schaltfläche **Start/Stop** zeigt Ihnen den aktuellen Zustand einer Messung an.

Die folgenden Zustände sind verfügbar:

Status	Beschreibung
	Messung ist noch nicht gestartet, Einstellungen sind möglich.
	Messung ist aktiviert, das Gerät wartet auf das Auslösen des definierten Triggers, um die Messdaten aufzuzeichnen.
	Messung ist gestartet und Messdaten werden aufgezeichnet.

- 1 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Start/Stop**.

↳ Die Messung startet.



### INFORMATION

Alternativ drücken Sie auf die blaue Funktionstaste am Gerät.

Die Aufzeichnung der Messdaten beginnt abhängig von der ausgewählten Messvariante sofort oder nach Auslösen eines oder mehrerer Auslöser (Trigger).

Unterhalb der Schaltfläche **Start/Stop** wird die aktuelle Laufzeit der Messung angezeigt.

- 2 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Start/Stop**.

↳ Die Messung stoppt.

## 6.5 Messvarianten

Das Gerät verfügt über die folgenden Messvarianten:

- Start/Stop (Start/Stop)
- Datenlogger (Data logger)
- Punktemessung (Point measurement)
- Trigger
- Trigger Logic (Trigger logic)
- Fast-Messung (Fast measurement, nur Verfügbar, wenn IN4 und IN5 aktiv sind)

Messwerte werden vom Gerät im Arbeitsspeicher zwischengespeichert und im definierten Gerätespeicher abgelegt. Gespeichert werden abhängig von der Messvariante und Einstellung die ACT-Werte oder die ACT-, MIN- und MAX-Werte.

Sie können zwischen den Messvarianten umschalten.

- 1 Tippen Sie auf den Menüpunkt **Messvariante**.
- 2 Tippen Sie auf die gewünschte Messvariante.  
↳ Die ausgewählte Messvariante wird angezeigt.



### INFORMATION

Die Schaltfläche zeigt Ihnen die Bezeichnung der ausgewählten Messvariante (z. B. Start/Stop) an.

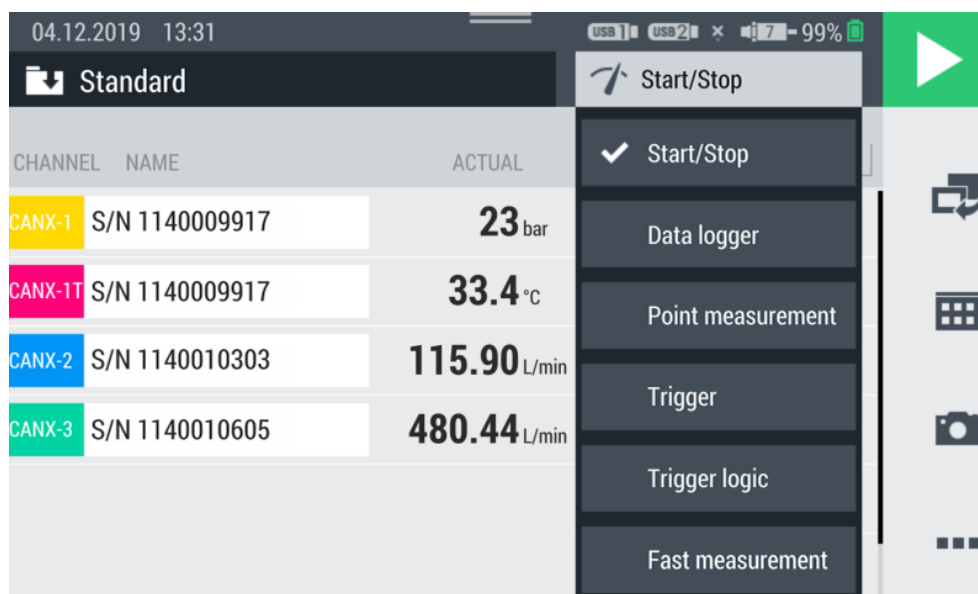


Abb. 31 Messvarianten



### 6.5.1 Start/Stopp (Start/Stop)

Die Messvariante **Start/Stop** startet die Aufzeichnung der Messwerte durch Tippen auf die Schaltfläche **Start/Stop**.

Die Aufzeichnung stoppt durch das erneute Tippen auf die Schaltfläche **Start/Stop**.

Die Messvariante **Start/Stop** nutzt eine automatische Datenkomprimierung und benötigt keine weiteren Einstellungen.

Neben dem aktuellen Messwert werden auch Min- und Max-Werte gespeichert.

Die Messung erfolgt unabhängig von der aktuellen Speicherrate mit einer Abtastrate von 1 ms.

Ist der vordefinierte Speicherbereich voll, greift die Datenkomprimierung. Die Speicherrate wird verdoppelt und jeder zweite Messwert gelöscht. Dabei werden auch die Min- und Max-Werte verglichen und der höchste, bzw. niedrigste Messwert in den Min- bzw. Max-Wert übernommen.



#### INFORMATION


Die Min- und Max-Werte gehen, auch bei Langzeitmessungen, nicht verloren sondern werden gespeichert.

## 6.5.2 Datenlogger (Data logger)

Die Messvariante **Data logger** startet die Aufzeichnung der Messwerte durch Tippen auf die Schaltfläche **Start/Stop**.

Die Aufzeichnung stoppt nach Ablauf der definierten Speicherzeit oder durch Tippen auf die Schaltfläche **Start/Stop**.

Nach Auswahl der Messvariante **Datenlogger** zeigt Ihnen das Gerät vordefinierte Parameter zur Durchführung der Messung an.

- 1 Tippen Sie auf die Schaltfläche .  
↳ Das Konfigurationsfenster zum Definieren der Parameter öffnet sich.
- 2 Definieren Sie die Werte entsprechend Ihrer Anwendung.

Die folgenden Einstellungen stehen Ihnen zur Verfügung:

Bezeichnung	Beschreibung
Storage interval	Speicherintervall der Messung im Format <b>h : m : s : ms</b> einstellen
Storage time	Speicherzeit für die Messung im Format <b>d : h : m : s</b> einstellen. Nach Ablauf der Speicherzeit stoppt die Messung automatisch
Ring buffer	Bei aktivierter Option, wird der definierte Speicherbereich fortlaufend mit aktuellen Messdaten überschrieben
Recording MIN/MAX	Bei aktivierter Option, werden neben dem aktuellen Messwert auch die Min- und Max-Messwerte aufgezeichnet

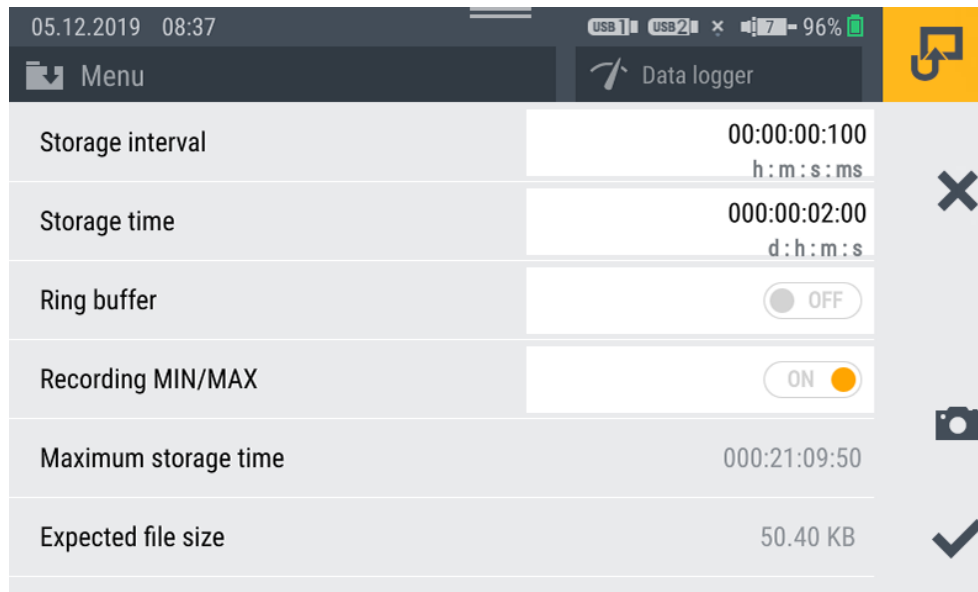


Abb. 32 Datenlogger (Data logger), Einstellungen

Die erwartete Dateigröße und die maximale Speicherzeit der Messung werden abhängig von Ihren definierten Parametern berechnet und angezeigt.


## 6.5.3 Punktemessung (Point measurement)

Die Messvariante **Point measurement** startet die Aufzeichnung der Messwerte durch das Auslösen eines definierten Triggers. Die Aufzeichnung nimmt den jeweils aktuellen Messwert aller aktiven Kanäle zum Zeitpunkt des Triggers auf.

Die folgende Übersicht enthält Informationen zu den zur Verfügung stehenden Triggern:

Bezeichnung	Beschreibung
Keystroke	Aufnahme eines Messpunktes beim Tippen auf die entsprechende Schaltfläche
D-IN falling slope	Aufnahme eines Messpunktes beim Übergang des Digitalsignals von High zu Low
D-IN rising slope	Aufnahme eines Messpunktes beim Übergang des Digitalsignals von Low zu High
Channel alarm	Aufnahme eines Messpunktes beim Erreichen des definierten Alarmwertes
Channel warning	Aufnahme eines Messpunktes beim Erreichen des definierten Warnwertes

Nach Auswahl der Messvariante **Point measurement** zeigt Ihnen das Gerät einen vordefinierten Trigger zum Starten der Messung an.

- 1 Tippen Sie auf die Schaltfläche .  
↳ Das Konfigurationsfenster zur Auswahl der Trigger öffnet sich.
- 2 Wählen Sie eine Triggerquelle entsprechend Ihrer Anwendung.

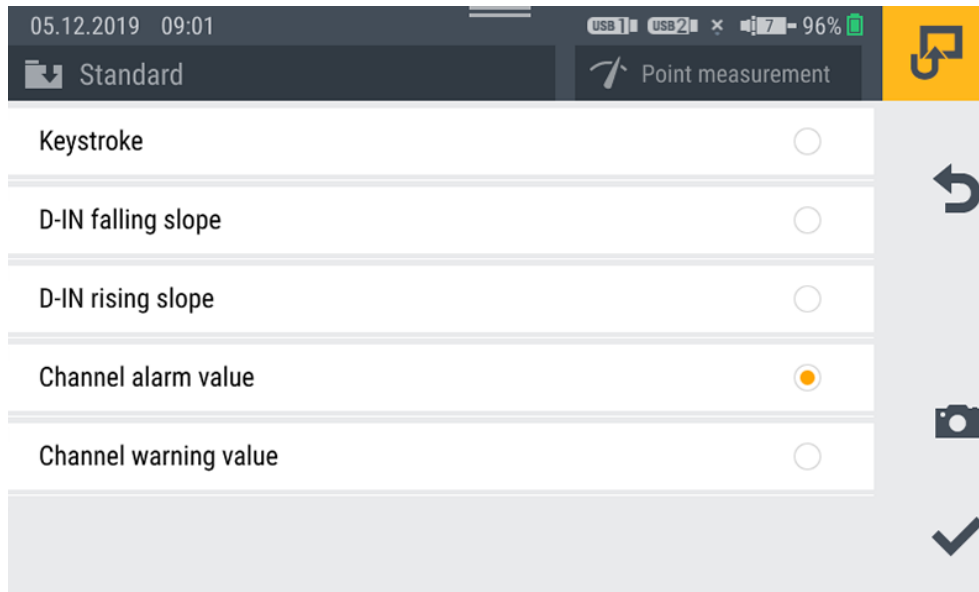


Abb. 33 Punktemessung (Point measurement), Einstellungen

Die Messung startet durch Tippen auf die Schaltfläche **Start/Stop**. Das Gerät wartet auf das Auslösen des definierten Triggers. Das Auslösen des definierten Triggers startet die Aufzeichnung eines Messpunktes.


Die Messung wird durch Tippen auf die Schaltfläche **Start/Stop** gestoppt.

## 6.5.4 Trigger

Die Messvariante **Trigger** startet die Aufzeichnung der Messwerte durch das Auslösen eines definierten Auslösers (Trigger).

Die Aufzeichnung stoppt automatisch nach Ablauf des definierten Zeitraums (Speicherzeit).

Nach Auswahl der Messvariante **Trigger** zeigt Ihnen das Gerät einen voreingestellten Trigger und entsprechende Parameter zur Durchführung der Messung an.

- 1 Tippen Sie auf die Schaltfläche .  
↳ Das Konfigurationsfenster zum Definieren der Parameter öffnet sich.
- 2 Definieren Sie die Parameter und wählen Sie einen Trigger entsprechend Ihrer Anwendung aus.

Die folgenden Parameter stehen Ihnen zur Verfügung:

Bezeichnung	Beschreibung
Storage interval	Speicherintervall der Messung im Format <b>h : m : s : ms</b> einstellen
Storage time	Speicherzeit für die Messung im Format <b>d : h : m : s</b> einstellen. Nach Ablauf der Speicherzeit stoppt die Messung automatisch
Recording MIN/MAX	Bei aktivierter Option werden neben dem aktuellen Messwert auch die Min- und Max-Messwerte aufgezeichnet
Pre-Trigger time	Zeitraum definieren, in dem die Messwerte vor Auslösen des Triggers bereits aufgezeichnet werden
Trigger type	Triggertyp für die Messung auswählen
Auto repeat	Bei aktivierter Option, wird die Messung nach dem automatischen Speichern der vorherigen Messung beim nächsten Auslösen des Triggers erneut gestartet
Ring buffer	Bei aktivierter Option, wird der definierte Speicherbereich fortlaufend mit aktuellen Messdaten überschrieben

Die erwartete Dateigröße und die maximale Speicherzeit der Messung werden abhängig von Ihren ausgewählten Parametern berechnet und angezeigt.

Die folgende Übersicht enthält Informationen zu den zur Verfügung stehenden Triggern:

Bezeichnung	Beschreibung
Keystroke	Aufnahme eines Messpunktes beim Tippen auf die entsprechende Schaltfläche
Level	Messung startet beim Unter- oder Überschreiten eines Grenzwerts
Window	Messung startet beim Unter- oder Überschreiten eines von zwei Grenzwerten definierten Messbereichs
Time	Messung startet zu einem definierten Zeitpunkt
External	Messung startet beim Übergang des Digitalsignals von High nach Low Messung startet beim Übergang des Digitalsignals von Low nach High
Channel warning value	Aufnahme eines Messpunktes beim Erreichen des definierten Warnwertes
Channel alarm value	Aufnahme eines Messpunktes beim Erreichen des definierten Alarmwertes

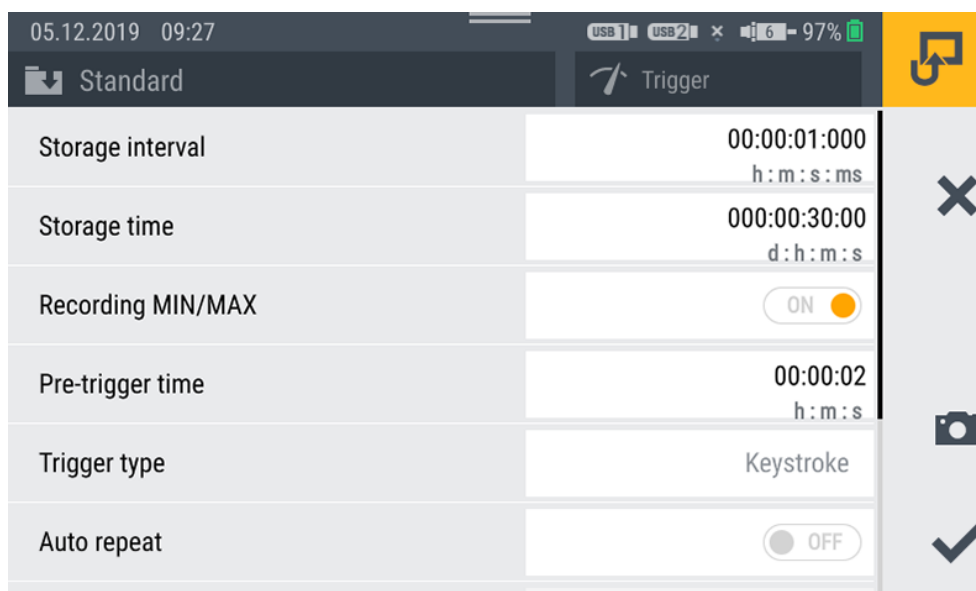


Abb. 34 Trigger, Einstellungen



## INFORMATION

Beachten Sie, dass für den Trigger External der D-IN Anschluss aktiviert werden muss. Siehe Kapitel „D-IN/D-OUT F1/F2“.

Die Messung startet durch Tippen auf die Schaltfläche **Start/Stop**. Das Gerät wartet auf das Auslösen des definierten Triggers. Das Auslösen des definierten Triggers startet die Aufzeichnung der Messwerte.

Die Messung wird durch Ablauf der definierten Speicherzeit oder durch Tippen auf die Schaltfläche **Start/Stop** gestoppt.

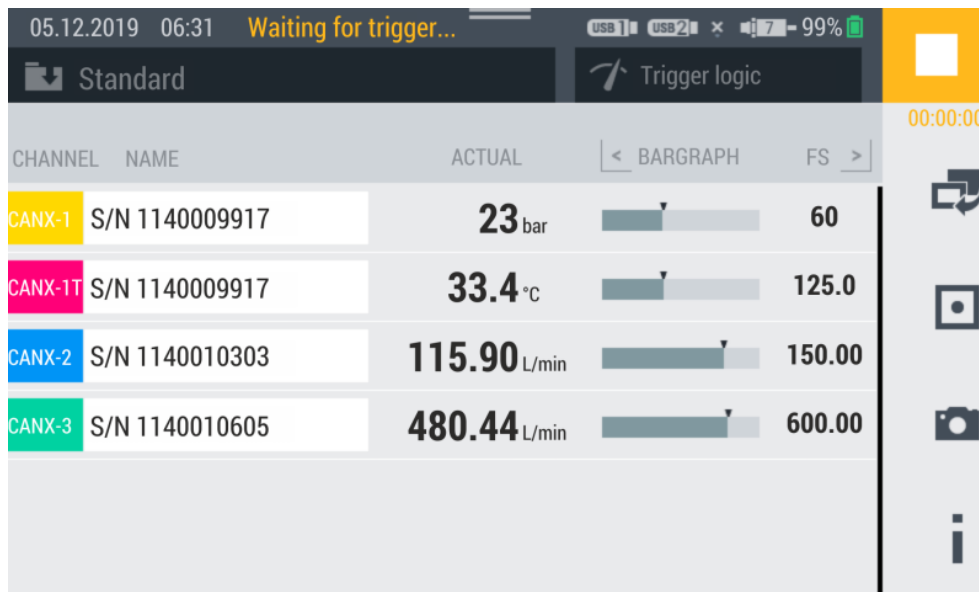


Abb. 35 Trigger, Einstellungen



### 6.5.5 Trigger Logic (Trigger logic)

Die Messvariante **Trigger logic** startet die Aufzeichnung der Messwerte durch Auslösen von einem oder zwei definierten Triggern.

Die Aufzeichnung stoppt durch Auslösen von einem oder zwei definierten Triggern.



#### INFORMATION

Beachten Sie, dass Sie Start- und Stopp-Bedingungen definieren müssen, um diese Messvariante nutzen zu können.

Als Startbedingung für die Messung wählen Sie zwischen den folgenden Kombinationen:

- Bedingung A
- Bedingung A und B
- Bedingung A oder B


Als Stopp-Bedingung für die Messung wählen Sie zwischen folgenden Kombinationen:

- Bedingung C
- Bedingung C und D
- Bedingung C oder D

Die folgenden Trigger stehen für die Startbedingungen zur Verfügung:

Trigger A	Trigger B	Trigger C	Trigger D
Level	Level	Level	Level
Window	Window	Window	Window
Time		Time	
External	External	External	External
Keystroke		Duration	
Channel warning value		Channel warning value	
Channel alarm value		Channel alarm value	

Nach Auswahl der Messvariante **Trigger logic** zeigt Ihnen das Gerät vordefinierte Trigger zur Durchführung der Messung an.


- 1 Tippen Sie auf die Schaltfläche .  
↳ Das Einstellungsfenster zum Definieren der Parameter öffnet sich.
- 2 Wählen Sie einen Trigger aus und definieren Sie die Parameter entsprechend Ihrer Anwendung.

Die folgende Übersicht enthält Informationen zu den zur Verfügung stehenden Triggern:

Bezeichnung	Beschreibung
Keystroke	Messung startet beim Tippen auf die entsprechende Schaltfläche
Level	Messung startet/stoppt beim Unter- oder Überschreiten eines Grenzwerts
Window	Messung startet/stoppt beim Unter- oder Überschreiten eines von zwei Grenzwerten definierten Messbereichs
Time	Messung startet/stoppt zu einem definierten Zeitpunkt
External	Messung startet/stoppt beim Übergang des Digitalsignals von High zu Low Messung startet/stoppt beim Übergang des Digitalsignals von Low zu High
Channel warning value	Aufnahme eines Messpunktes beim Erreichen des definierten Warnwertes
Channel alarm value	Aufnahme eines Messpunktes beim Erreichen des definierten Alarmwertes
Duration	Messung stoppt nach Ablauf einer definierten Zeitspanne



## INFORMATION

Beachten Sie, dass für den Trigger External der D-IN Anschluss aktiviert werden muss. Siehe Kapitel  „D-IN/D-OUT F1/F2“.

Die Messung wird durch Auslösen von einem oder zwei definierten Triggern gestartet.

Die Messung stoppt durch Auslösen von einem oder zwei definierten Triggern oder durch Tippen auf die Schaltfläche **Start/Stop**.

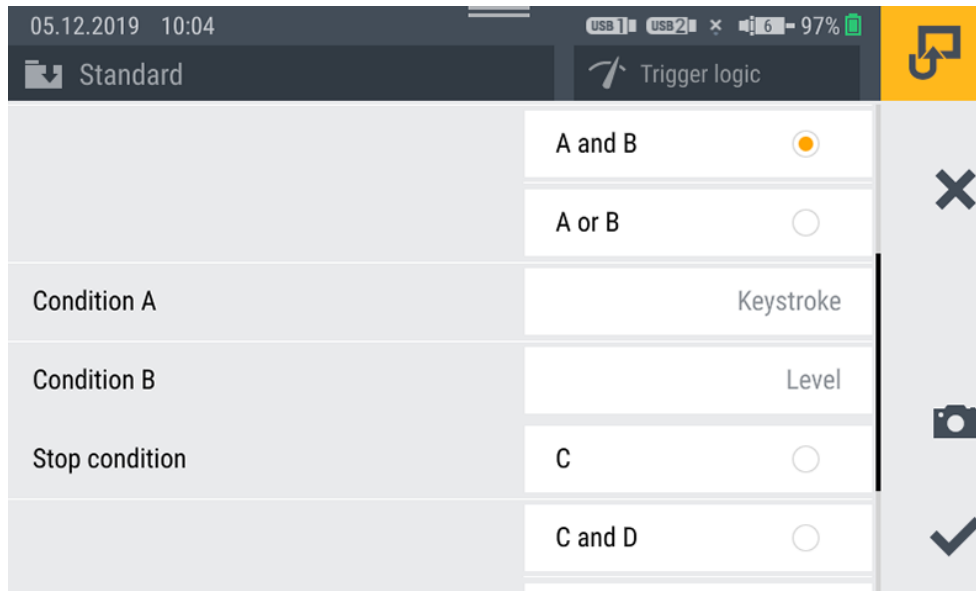


Abb. 36 Trigger Logic (Trigger logic), Einstellungen

## 6.5.6 Fast-Messung (Fast measurement)

Die Messvariante **Fast measurement** (FAST MODUS) ermöglicht es, die Messwerte von bis zu vier Fast-Kanälen aufzuzeichnen. Die Messung läuft bei diesen Fast-Kanälen mit einem Speicherintervall von 100 µs. Zusätzlich besteht die Möglichkeit 16 weitere Kanäle bei einer Abtastrate von 1mS aufzuzeichnen



### INFORMATION

Die Nutzung der Messvariante **Fast measurement** ist nur mit analogen Fremdsensoren möglich. Hierzu müssen diese vor der Nutzung entsprechend parametrieren werden. Siehe Kapitel „Inputmodul A und B“.

Nach Auswahl der Messvariante Fast-Messung zeigt Ihnen das Gerät einen vordefinierte Trigger und entsprechende Parameter zur Durchführung der Messung an.

- 1 Tippen Sie auf die Schaltfläche .  
↳ Das Konfigurationsfenster zum Definieren der Parameter öffnet sich.
- 2 Wählen Sie einen Trigger aus und definieren Sie die Parameter entsprechend Ihrer Anwendung.

Die folgenden Einstellungen stehen Ihnen zur Verfügung:

Bezeichnung	Beschreibung
Storage time	Speicherzeit für die Messung einstellen. Nach Ablauf der Speicherzeit stoppt die Messung automatisch
Pre-Trigger time	Zeitraum definieren, in dem die Messwerte vor Auslösen des Triggers bereits aufgezeichnet werden
Trigger type	Triggertyp für die Messung auswählen
Auto repeat	Bei aktivierter Option, wird die Messung nach dem Speichern der vorherigen Messung beim nächsten Auslösen des Triggers erneut gestartet
Ring buffer	Bei aktivierter Option, wird der definierte Speicherbereich fortlaufend mit aktuellen Messdaten überschrieben


Die erwartete Dateigröße und die maximale Speicherzeit der Messung werden abhängig von Ihren ausgewählten Parametern berechnet und angezeigt.

Die folgende Übersicht enthält Informationen zu den zur Verfügung stehenden Triggern:

Bezeichnung	Beschreibung
Keystroke	Messung startet beim Tippen auf die entsprechende Schaltfläche
Level	Messung startet beim Unter- oder Überschreiten eines Grenzwerts
Window	Messung startet beim Unter- oder Überschreiten eines von zwei Grenzwerten definierten Messbereichs
Time	Messung startet zu einem definierten Zeitpunkt
External	Messung startet beim Übergang des Digitalsignals von High zu Low Messung startet beim Übergang des Digitalsignals von Low zu High
Channel warning value	Aufnahme eines Messpunktes beim Erreichen des definierten Warnwertes
Channel alarm value	Aufnahme eines Messpunktes beim Erreichen des definierten Alarmwertes



## INFORMATION

Beachten Sie, dass für den Trigger External der D-IN Anschluss aktiviert werden muss. Siehe Kapitel  „D-IN/D-OUT F1/F2“.

Die Messung startet durch das Auslösen des Triggers und wird nach Ablauf der definierten Speicherzeit oder durch Tippen auf die Schaltfläche **Start/Stop** gestoppt.

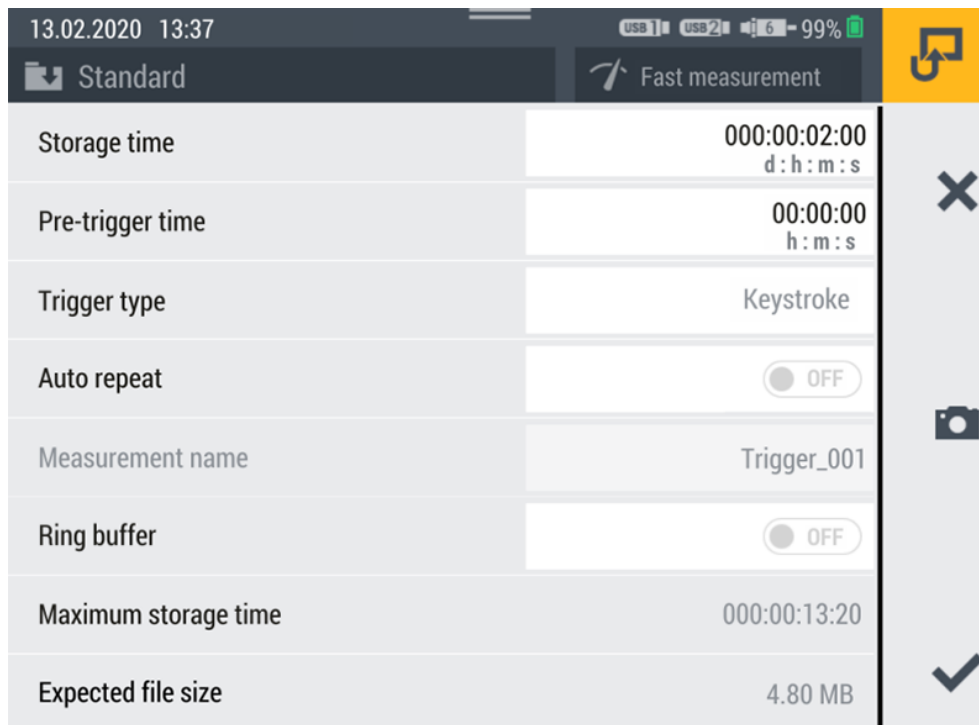








Abb. 37 Fast-Messung (Fast measurement), Einstellungen

## 6.6 Messung durchführen

Im Folgenden wird das Durchführen einer Messung beispielhaft erklärt:

- 1 Schalten Sie das Gerät ein. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel  „Gerät ein- und ausschalten“.
- 2 Schließen Sie die Sensoren entsprechend Ihrer Anwendung am Gerät an. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel  „Sensoren anschließen“.
- 3 Stellen Sie die angezeigten Kanäle entsprechend Ihrer Anwendung ein. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel  „Kanäle bearbeiten (Edit channels)“.
- 4 Wählen Sie eine Messvariante aus. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel  „Messvarianten“.
- 5 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Start/Stop**, um eine Messung zu starten. Alternativ warten Sie auf das Auslösen des definierten Triggers.  
↳ Die Aufzeichnung der Messdaten startet.
- 6 Um die Messung, basierend auf Ihrer ausgewählten Messvariante, zu stoppen: Tippen Sie auf die Schaltfläche **Start/Stop**, warten Sie auf den Ablauf der definierten Speicherzeit, warten Sie auf das Auslösen des definierten Triggers.  
↳ Die Aufzeichnung der Messdaten stoppt.

Nach dem Stoppen der Aufzeichnung werden die Messdaten im Service Project Container (SPC) auf dem definierten Speicherort gespeichert. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel  „Projektverwaltung“.

Greifen Sie über den Dateimanager auf die Messdaten zu, um Auswertungen durchzuführen. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel  „Dateimanager (File manager)“.

## 6.7 Projektverwaltung

Individuelle Einstellungen für Messaufgaben können in einem SPC (Service Project Container) gespeichert werden.

Ein SPC dient zum:

- Projektbezogenes Zusammenhalten von Messdaten, Templates und Media-Daten
- Austausch mit Kollegen oder anderen Organisationen
- Komprimieren der Messdaten, reduziert die auf einem USB-Speicher benötigte Speicherkapazität. Hat keine Auswirkung auf den internen Gerätespeicher.

### 6.7.1 SPC (Service Project Container)

Ein SPC besteht aus den drei folgenden Ordnern:

- Messdaten
- Vorlagen
- Mediadaten

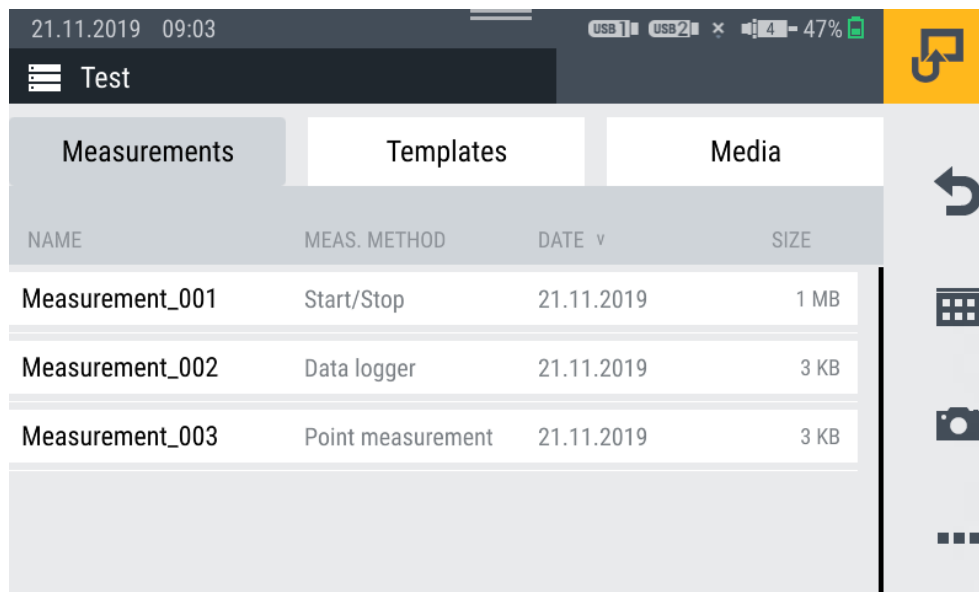
Ein SPC speichert Daten aus den folgenden Kategorien:

- Messdaten (Measurements): Messdaten von bereits durchgeführten Messungen
- Vorlagen (Templates): Vorlagen für Messungen bestehend aus der Bildschirmansicht und Einstellungen einzelner Kanäle, Messvarianten mit entsprechenden Einstellungen, Sensortypen- und parameter, Listenposition der Kanäle
- Mediadaten (Media): PDF-Dateien, Screenshots, Fotos, Videos (MPEG 4), etc.

Diese Einstellungen können Sie bei neuen Messaufgaben als Vorlage verwenden.



Ein SPC kann mehrere verschiedene Messaufgaben enthalten und verwalten.



The screenshot shows a mobile application interface for SPC. At the top, the status bar displays the date and time (21.11.2019 09:03), USB connections, and battery level (47%). Below the status bar is a dark header with a menu icon and the word 'Test'. The main content area has three tabs: 'Measurements', 'Templates', and 'Media'. The 'Measurements' tab is active, showing a table with the following data:

NAME	MEAS. METHOD	DATE v	SIZE
Measurement_001	Start/Stop	21.11.2019	1 MB
Measurement_002	Data logger	21.11.2019	3 KB
Measurement_003	Point measurement	21.11.2019	3 KB

On the right side of the table, there is a vertical toolbar with icons for refresh, grid view, camera, and a menu.


Abb. 38 SPC (Service Project Container)

In den Standardeinstellungen des Geräts ist ein Standard-SPC voreingestellt. Ohne Erstellung weiterer individueller SPC werden Daten im voreingestellten Standard-SPC gespeichert.




#### INFORMATION

Beachten Sie, dass der Standard-SPC für die korrekte Funktion des Geräts zwingend erforderlich ist und nicht gelöscht werden kann.

Vorhandene SPC und die zugehörigen Dateien können Sie im Dateimanager bearbeiten oder komplett löschen. Weitere Informationen zum Bearbeiten oder Löschen von Dateien erhalten Sie im Kapitel  „Dateimanager (File manager)“.

## 6.7.2 SPC (Service Project Container) erstellen

Einen SPC erstellen Sie vor dem Start oder nach dem Stoppen einer Messung.

- 1 Schließen Sie die Sensoren entsprechend Ihrer Anwendung an. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel  „Sensoren anschließen“.
- 2 Stellen Sie die Messansicht ein. Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Kanäle bearbeiten (Edit channels)“.
- 3 Öffnen Sie die Optionen und tippen Sie auf die Schaltfläche **Save Template as**.

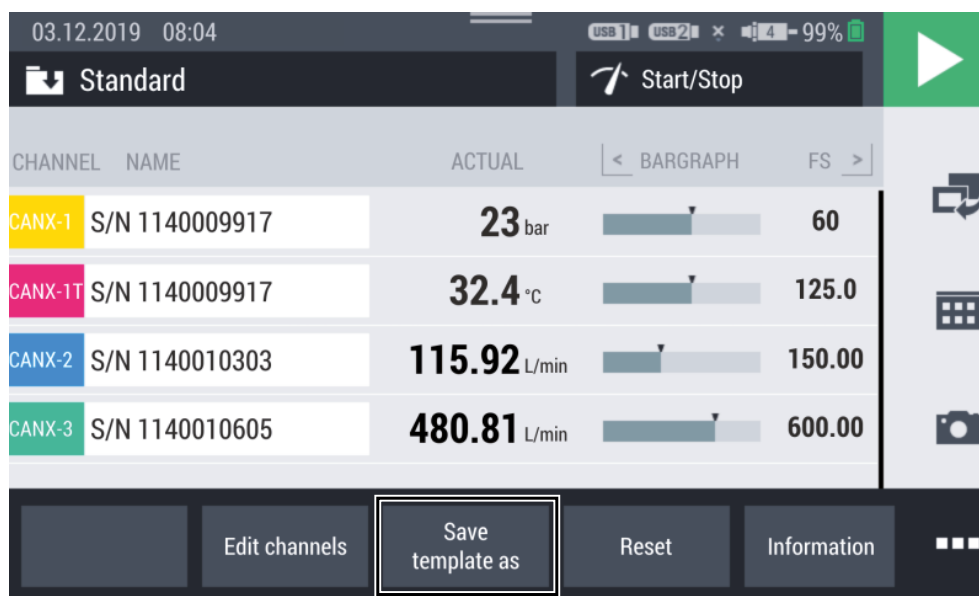


Abb. 39 SPC (Service Project Container) erstellen 1

☞ Das Fenster **Save template** öffnet sich.

- 4 Geben Sie im Feld **Name** einen Namen für die Vorlage ein.
- 5 Bei Bedarf geben Sie im Feld **Comment** eigene Kommentare zu den Messungen oder dem Project ein.
- 6 Wählen Sie im Feld **Storage location** einen Speicherort aus.
- 7 Tippen Sie auf das Feld **SPC - Service Project Contai...**

Abb. 40 SPC (Service Project Container) erstellen 2

☞ Das Fenster **Select storage location** öffnet sich.



### INFORMATION

Sind auf dem von Ihnen ausgewählten Speicherort bereits SPCs vorhanden, öffnet sich eine Übersicht der SPCs.

Wählen Sie bei Bedarf einen vorhandenen SPC aus oder tippen Sie auf die Schaltfläche **+**, um einen neuen SPC hinzuzufügen.

- 8 Geben Sie im Feld **Name** den Namen für den neuen SPC (Service Project Container) ein.
- 9 Wählen Sie im Feld **Storage** einen Speicherort für den Service Project Container (SPC) aus.

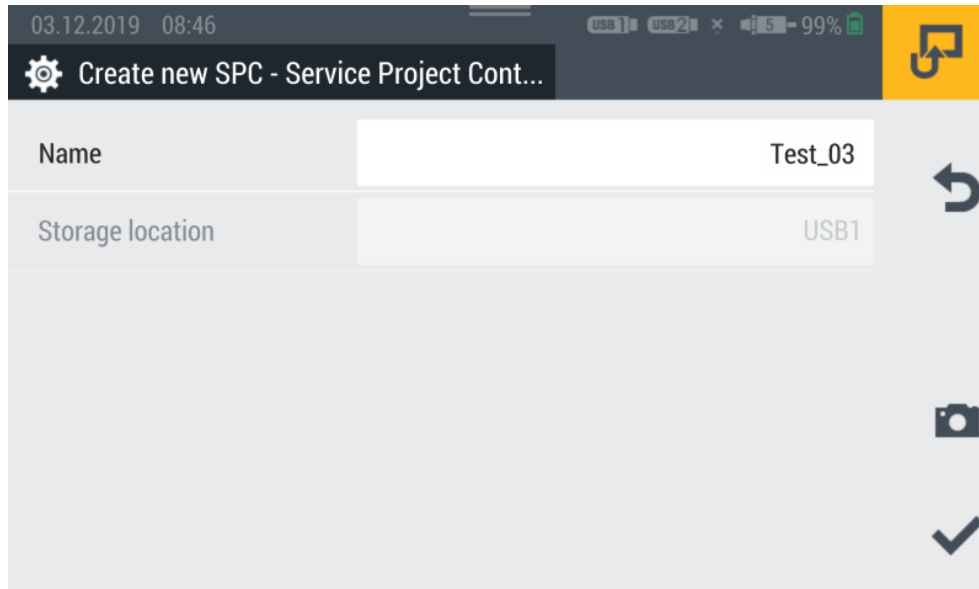


Abb. 41 SPC (Service Project Container) erstellen 3

- 10 Tippen Sie auf die Schaltfläche ✓, um den Service Project Container (SPC) zu speichern.
  - ↳ Das Fenster **Save template** öffnet sich erneut.
- 11 Tippen Sie auf die Schaltfläche ✓, um die Vorlage zu speichern.
  - ↳ Die neue Vorlage und der neue Service Project Container (SPC) sind erstellt.

## 6.8 Hauptmenü (Menu)

Das **Menu** lässt sich über die Schaltfläche  aufrufen.

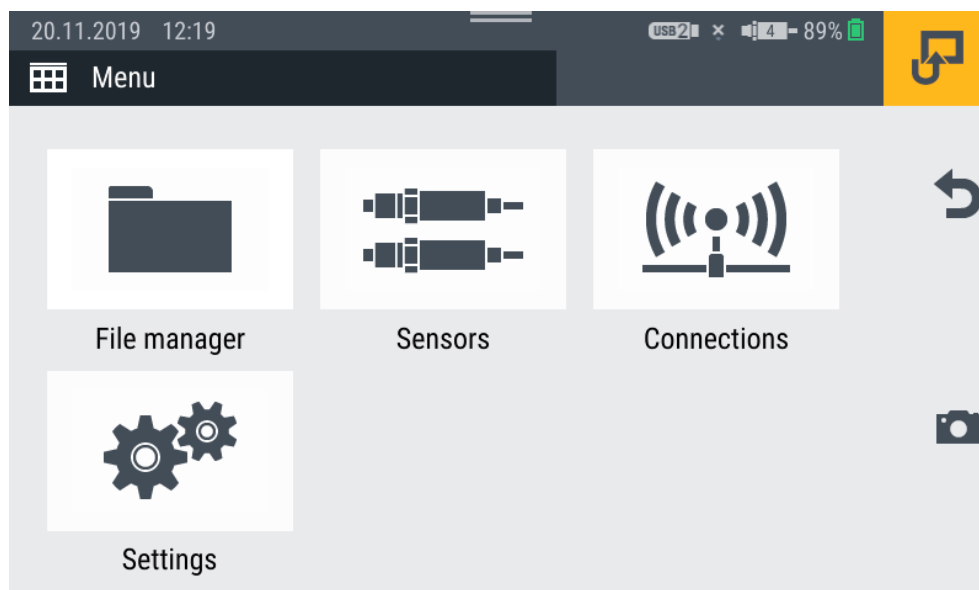






Abb. 42 Hauptmenü (Menu)

Im **Menu** erhalten Sie Zugriff auf die folgenden Untermenüs:

Bezeichnung	Beschreibung
File manager	Verwalten aller Dateien (z. B. Messdateien, PDF-Dateien, Fotos, Videos) auf den verschiedenen Speicherorten des Geräts. Siehe Kapitel  „Datei-manager (File manager)“
Sensors	Anlage und Parametrierung von angeschlossenen Sensoren. Siehe Kapitel  „Sensoren (Sensors)“
Connections	Verwalten aller Verbindungen (z. B. Netzwerk, Cloud) Siehe Kapitel  „Verbindungen (Connections)“
Settings	Einstellen des Geräts (z. B. Bildschirmhelligkeit, Lautstärke, Akku). Siehe Kapitel  „Einstellungen (Settings)“

Über die Schaltfläche  gelangen Sie zurück in die Messansicht.

## 6.9 Dateimanager (File manager)

Im Menü **File manager** verwalten Sie die gespeicherten Service Project Container (SPC), Vorlagen, Messungen und zugehörige Dateien auf den verschiedenen Speichermedien.

Das Menü besteht aus Kacheln, die Ihnen eine Vorschau der hinterlegten Einstellungen oder entsprechende Informationen anzeigen. Jede Kachel ist zusätzlich als Schaltfläche nutzbar, um das entsprechende Untermenü zu öffnen. Ist ein Speicherort nicht verfügbar, wird die Kachel ausgegraut.

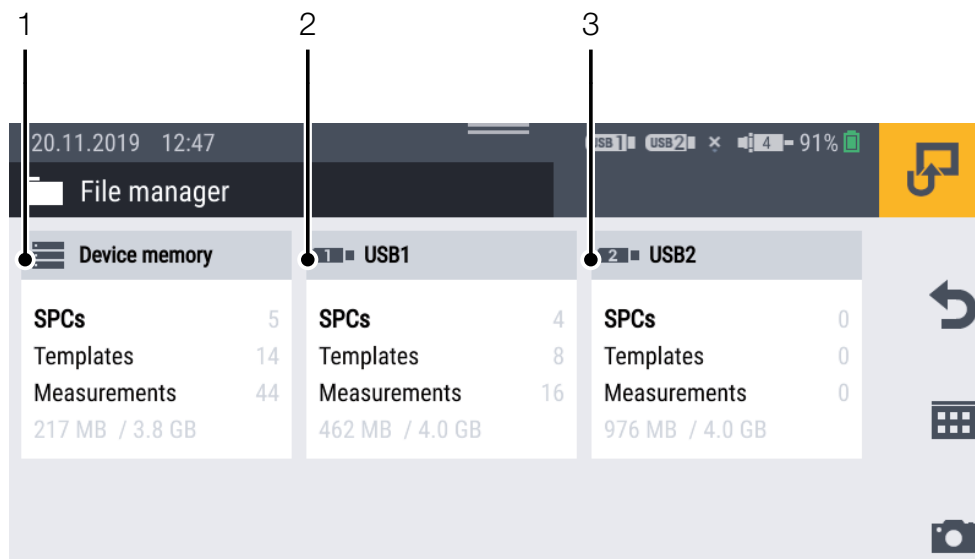


Abb. 43 Dateimanager (File manager)

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Device memory	Interner Speicher des Geräts
2	USB1	Am USB1-Anschluss angeschlossener Wechseldatenträger
3	USB2	Am USB2-Anschluss angeschlossener Wechseldatenträger

Die Kacheln der Speichermedien zeigen folgende Informationen an:

- Anzahl aller gespeicherten Service Project Container (SPC)
- Anzahl aller gespeicherten Vorlagen
- Anzahl aller gespeicherten Messungen
- Übersicht des belegten und gesamten Speicherplatzes

### 6.9.1 Dateien verwalten

Die Verwaltung von Dateien ist unabhängig vom ausgewählten Speichermedium.

Nach Auswahl eines Speichermediums (z. B. Device Memory) stehen Ihnen über die Optionen folgende Funktionen zur Verfügung:

Bezeichnung	Beschreibung
Copy	Datei(en) kopieren
Move	Datei(en) in einen anderen Ordner/Speicherort verschieben
Delete	Datei(en) löschen
Rename	Datei(en) umbenennen
Search	Datei(en) suchen

Nach Auswahl eines Speichermediums erhalten Sie eine Übersicht aller auf dem Speichermedium gespeicherten Service Project Container (SPC) und anderer Dateien.

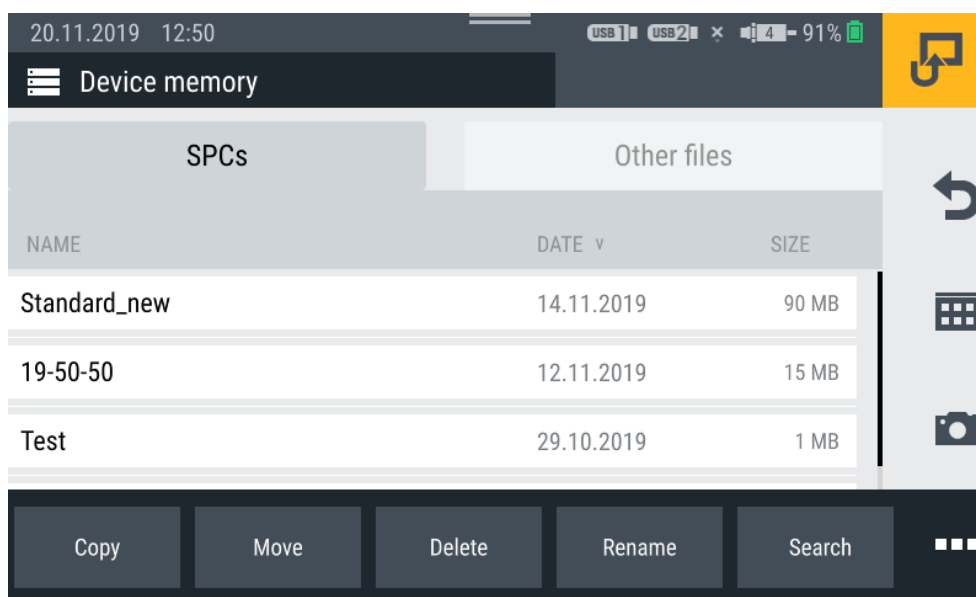


Abb. 44 Dateien verwalten



#### INFORMATION

Beachten Sie, dass nur Dateien aus dem Bereich **SPCs** editierbar sein. Dateien aus dem Bereich **Other files** sind nicht editierbar.

## 6.10 Sensoren (Sensors)

Im Menü **Sensors** finden Sie Einstellungen zum Anlegen und Parametrieren der Sensoren für alle Anschlüsse des Geräts und der eingesetzten Inputmodule.

Das Menü besteht aus Kacheln, die Ihnen eine Vorschau der hinterlegten Einstellungen anzeigen. Jede Kachel ist zusätzlich als Schaltfläche nutzbar, um das entsprechende Untermenü zu öffnen. Sind keine Inputmodule eingesetzt, werden die Kacheln (A, B) ausgegraut.



Abb. 45 Sensoren (Sensors)



Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	CAN X	Informationen zum Anschluss CAN X
2	CAN Y	Informationen zum Anschluss CAN Y, Einstellung und Parametrierung
3	D-IN/D-OUT F1/F2	Informationen zum Anschluss, zur Einstellung und Parametrierung
4	Calculating channels	Einstellung der vier Rechenkanäle
5	IM CAN/SAEJ	Einstellung und Parametrierung der Anschlüsse von Inputmodul B
6	IM standard	Einstellung und Parametrierung der Anschlüsse von Inputmodul A

## 6.10.1 CAN X

Die Kachel **CAN X** zeigt Ihnen die folgenden Informationen an:

Bezeichnung	Beschreibung
CAN type	Aktueller Betriebsmodus
Baud rate	Aktuelle Baudrate

Am Anschluss CAN X können Sie bis zu 24 Webtec Sensoren (max. 24 Kanäle) anschließen. Weitere Einstellungen sind nicht möglich.

## 6.10.2 CAN Y

Die Kachel **CAN Y** zeigt Ihnen die folgenden Informationen an:

Bezeichnung	Beschreibung
CAN type	Aktueller Betriebsmodus
Baud rate	Aktuelle Baudrate

Im Menü wählen Sie den Betriebsmodus aus und nehmen weitere Einstellungen vor.

Folgende Betriebsmodi stehen Ihnen zur Verfügung:

Bezeichnung	Beschreibung
Webtec CAN	Webtec CAN (Standardanschluss)
External CAN	Fremd-CAN (CANopen)

Im Betriebsmodus **Webtec CAN** können Sie bis zu 24 Webtec-Sensoren (max. 24 Kanäle) anschließen. Sensoren mit automatischer Sensorerkennung (Webtec-CAN) werden vom Gerät erkannt und sind betriebsbereit. Weitere Einstellungen sind nicht möglich.

Im Betriebsmodus **External CAN** können Sie die Baudrate für den CAN-Bus einstellen und bis zu 5 Fremdsensoren (max. 5 Kanäle) anschließen. Für jeden Kanal wählen Sie einen Nachrichtentyp aus. Die folgenden Nachrichtentypen stehen Ihnen zur Verfügung:

- CANopen PDO
- CAN Generic

Definieren Sie für den ausgewählten Kanal die Parameter entsprechend Ihrer Anwendung.

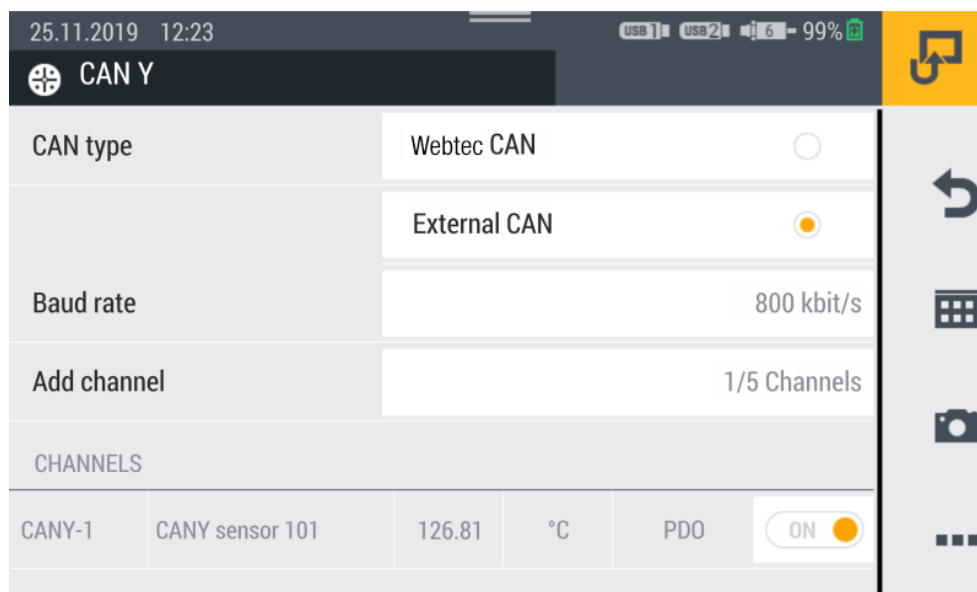


Abb. 46 Anschluss CAN-Y, Einstellungen

Weitere Informationen entnehmen Sie den Technischen Daten des angeschlossenen Sensors.



## INFORMATION

Die Einstellungen im Betriebsmodus **External CAN** sollten nur von ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden.

## 6.10.3 D-IN/D-OUT F1/F2

Die Kachel **D-IN/D-OUT F1/F2** zeigt Ihnen die folgenden Informationen an:

Bezeichnung	Beschreibung
Mode	Aktueller Betriebsmodus
D-IN	Aktueller Betriebsstatus des D-IN Anschlusses
D-OUT	Aktueller Betriebsstatus des D-OUT Anschlusses

Im Menü wählen Sie den Betriebsmodus aus und nehmen weitere Einstellungen vor. Folgende Betriebsmodi stehen Ihnen zur Verfügung:

Bezeichnung	Beschreibung
D-IN/D-OUT	DIGITAL-IN und DIGITAL-OUT
Frequency 1/ Frequency 2	Zweikanalfrequenz für Volumenstrom
Two-channel frequency	Frequenzanschluss mit Drehrichtungs-erkennung
D-IN State (0/1)	Betriebsmodus D-IN
D-OUT State (0/1)	Betriebsmodus D-OUT

Stellen Sie den ausgewählten Betriebsmodus entsprechend Ihrer Anwendung ein.

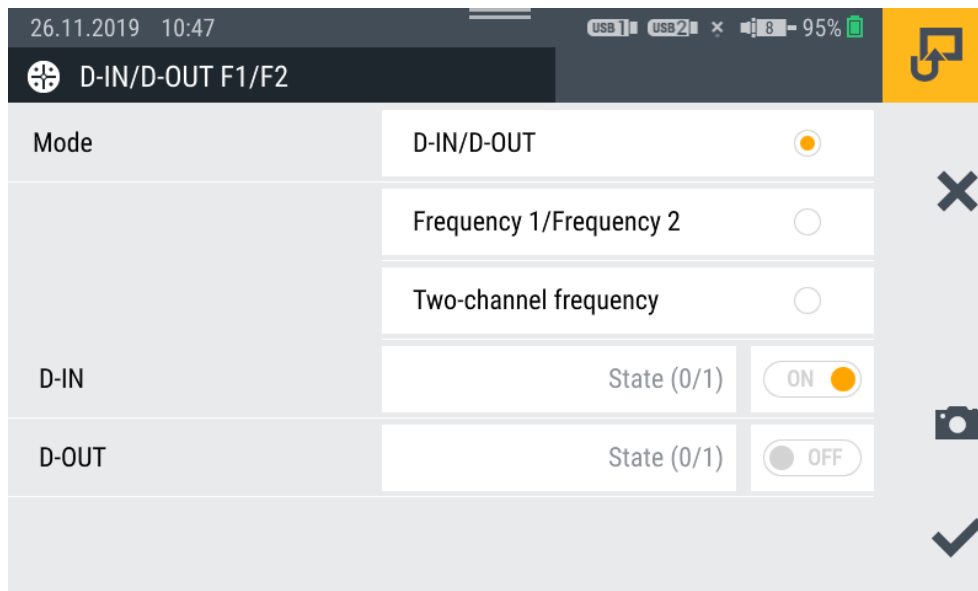



Abb. 47 Anschluss D-IN/D-OUT F1/F2, Einstellungen

Weitere Informationen erhalten Sie auf den folgenden Seiten und in den  Technischen Daten des angeschlossenen Sensors.

## D-IN Einstellungen

Für den DIGITAL-IN Anschluss stehen die folgenden Betriebsmodi zur Verfügung:

Bezeichnung	Beschreibung
Counter (rising slope)	Aufnahme eines Messpunktes beim Übergang des Digitalsignals von Low zu High
Counter (falling slope)	Aufnahme eines Messpunktes beim Übergang des Digitalsignals von High zu Low
State (0/1)	Betriebsstatus ein/ausschalten

## D-OUT Einstellungen

Für den DIGITAL-OUT Anschluss stehen die folgenden Betriebsmodi zur Verfügung:

Bezeichnung	Beschreibung
Counter	Zähler
State (0/1)	Betriebsstatus ein/ausschalten

Als Startbedingung wählen Sie zwischen den folgenden Kombinationen:

- Bedingung A
- Bedingung A und B
- Bedingung A oder B

Die folgenden Trigger stehen für die Bedingungen zur Verfügung:

Bedingung A	Bedingung B
Level	Level
Window	Window
Time	
External	External
Channel warning value	
Channel alarm value	

Die folgende Übersicht enthält Informationen zu den zur Verfügung stehenden Triggern:

Bezeichnung	Beschreibung
Level	Messung startet/stoppt beim Unter- oder Überschreiten eines Grenzwerts
Window	Messung startet/stoppt beim Unter- oder Überschreiten eines von zwei Grenzwerten definierten Messbereichs
Time	Messung startet/stoppt zu einem definierten Zeitpunkt
External	Messung startet/stoppt beim Übergang des Digitalsignals von High zu Low Messung startet/stoppt beim Übergang des Digitalsignals von Low zu High
Channel warning value	Messung startet/stoppt beim Auftreten des definierten Warnwerts
Channel alarm value	Messung startet/stoppt beim Auftreten des definierten Alarmwerts

Im Bereich **Switch function** stehen Ihnen die folgenden Varianten zur Verfügung:

Bezeichnung	Beschreibung
NCLS (Opener)	0 = Aktiv-Low: Ausgang ist < 0,2 V (geschlossen) 1 = Aktiv-High: Ausgang ist stromlos (offen)
NOPN (Closer)	1 = Aktiv-High: Ausgang ist stromlos (offen) 0 = Aktiv-Low: Ausgang ist < 0,2 V (geschlossen)

## Frequency 1 Einstellungen

Für den Frequenz 1 Anschluss stehen die folgenden Messvarianten zur Verfügung:

Bezeichnung	Beschreibung
Frequency	Messung der Frequenz
Rotational speed	Messung der Drehgeschwindigkeit
Flow rate	Messung der Durchflussrate

Nehmen Sie die Einstellung entsprechend Ihrer Anwendung vor.

## Frequency 2 Einstellungen

Für den Frequenz 2 Anschluss stehen die folgenden Messvarianten zur Verfügung:

Bezeichnung	Beschreibung
Frequency	Messung der Frequenz
Rotational speed	Messung der Drehgeschwindigkeit
Flow rate	Messung der Durchflussrate

Nehmen Sie die Einstellung entsprechend Ihrer Anwendung vor.

## Two-channel frequency Einstellungen

Für den kombinierten Zweikanal-Anschluss stehen die folgenden Messvarianten zur Verfügung:


Bezeichnung	Beschreibung
Frequency	Messung der Häufigkeit
Rotational speed	Messung der Drehgeschwindigkeit
Flow rate	Messung der Durchflussrate

Nehmen Sie die Einstellung entsprechend Ihrer Anwendung vor.

## 6.10.4 Inputmodul A und B

Die Kacheln **Inputmodul A** und **Inputmodul B** zeigen, je nach verwendetem Inputmodul, Informationen zur den Anschlüssen und verbundenen Sensoren an.

Je nach verwendetem Inputmodul und verfügbaren Anschlüssen stehen Ihnen weitere Möglichkeiten zur Einstellung und Parametrierung zur Verfügung.

Weitere Informationen erhalten Sie in den  **Technischen Daten** des Sensors.

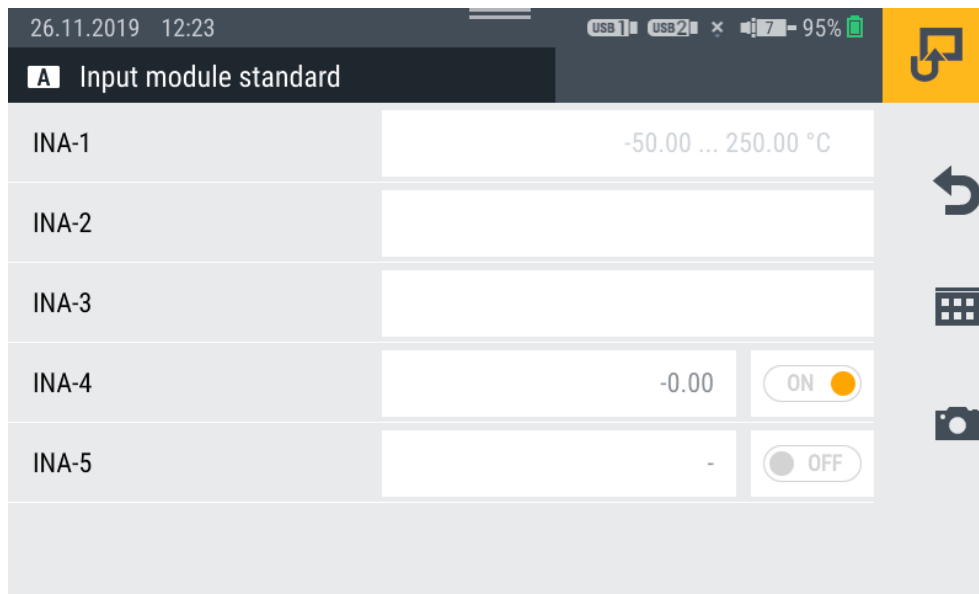


Abb. 48 Inputmodul, Einstellungen



## Sensoren ohne Sensorerkennung

Es gibt zwei Varianten, Sensoren ohne Sensorerkennung an das Gerät anzuschließen.

Variante 1: Direkter Anschluss am Analoganschluss IN4/5 des Inputmoduls Analog (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) gemäß der folgenden Abbildung:

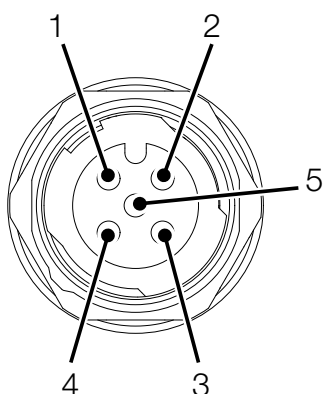


Abb. 49 PIN-Belegung bei Sensoren ohne Sensorerkennung

PIN	Bezeichnung
1	+Ub (+24 VDC)
2	Messsignal 1 (IN4)
3	GND
4	Messsignal 2 (IN5)
5	GND

Variante 2: Die Verwendung eines Adapters (Strom-/Spannungskonverter). Der Adapter wird zwischen dem Sensor ohne Sensorerkennung und dem Anschluss für Analogsensoren mit automatischer Sensorerkennung (IN1 - IN3) angeschlossen. Wird ein Sensor ohne Sensorerkennung über diese Variante mit dem Gerät verbunden, müssen Sie weitere Konfigurationen im entsprechenden Menü vornehmen.



### INFORMATION

Weitere Informationen zum Anschluss von Sensoren ohne Sensorerkennung über einen Adapter und die entsprechenden Parameter zur Konfiguration erhalten Sie in der Anleitung des jeweiligen Sensors.

## 6.10.5 Rechenkanäle (Calculating channels)

Die Kachel **Calculating channels** zeigt Ihnen die folgenden Informationen an:

Bezeichnung	Beschreibung
1:	Der Rechentyp für den Kanal 1
2:	Der Rechentyp für den Kanal 2
3:	Der Rechentyp für den Kanal 3
4:	Der Rechentyp für den Kanal 4

Im Menü wählen Sie für jeden Kanal den entsprechenden Rechentyp aus. Die folgenden Rechentypen stehen Ihnen zur Verfügung:

Bezeichnung	Beschreibung
Substraction	Zur Berechnung von Differenzmessungen Voraussetzung sind Kanäle mit gleicher physikalischer Einheit
Addition	Zur Berechnung von Additionen Voraussetzung sind Kanäle mit gleicher physikalischer Einheit
Volume	Zur Berechnung von Durchfluss während einer bestimmten Zeit in Litern Voraussetzung ist ein aktiver Kanal mit Volumenstrom in l/min
Power 1	Zur Berechnung von Leistung Voraussetzung sind mindestens ein Druckkanal und ein Durchflusskanal
Power 2	Zur Berechnung von Leistung durch Differenzdruck Voraussetzung sind zwei Druckkanäle und ein Durchflusskanal
Moving average	Zur Berechnung eines gleitenden Mittelwerts eines Kanals

Zusätzlich zu den vorhandenen Rechentypen lassen sich frei editierbare Formeln mit bis zu drei variablen Kanälen erstellen.

In der **Formula library** (Formelbibliothek) sind Standardformeln hinterlegt und neue Formeln können in der **User formula library** (Benutzer-Formelbibliothek) gespeichert werden.

Definieren Sie die Rechentypen entsprechend Ihrer Anwendung.

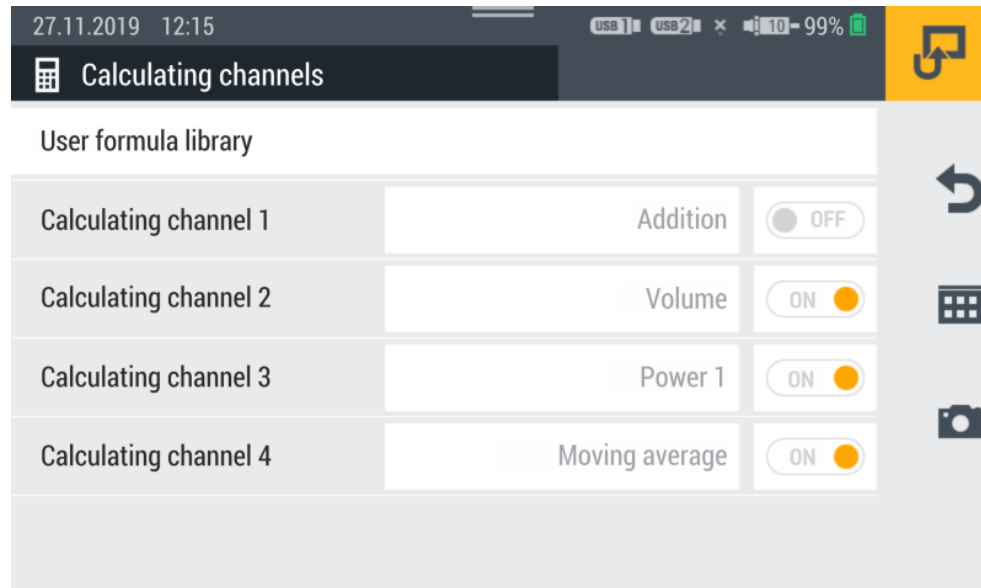


Abb. 50 Rechenkanäle (Calculating channels)

## 6.11 Verbindungen (Connections)

Im Menü **Connections** finden Sie Einstellungen zu den einzelnen Verbindungsmethoden des Geräts.

Das Menü besteht aus Kacheln, die Ihnen eine Vorschau der hinterlegten Einstellungen anzeigen. Jede Kachel ist zusätzlich als Schaltfläche nutzbar, um das entsprechende Untermenü zu öffnen.

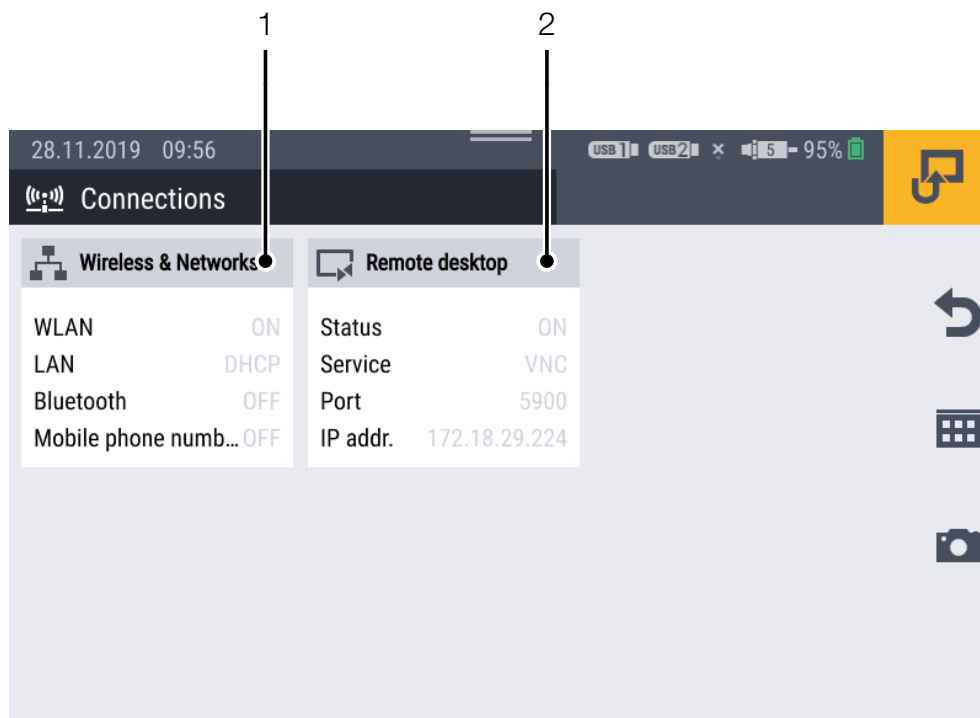


Abb. 51 Verbindungen (Connections)

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Wireless & Networks	Einstellungen für LAN
2	Remote desktop	Aktivieren/Deaktivieren und Einstellungen zur Remote-Desktop-Verbindung (Fernzugriff)

### 6.11.1 Netzwerke (Wireless & Networks)

Die Kachel **Wireless & Networks** zeigt Ihnen folgende Informationen an:

Bezeichnung	Beschreibung
LAN	Status der LAN-Verbindung

Das Untermenü ermöglicht Ihnen Einstellung für LAN-Verbindung vorzunehmen und die jeweilige Verbindung herzustellen oder zu trennen:

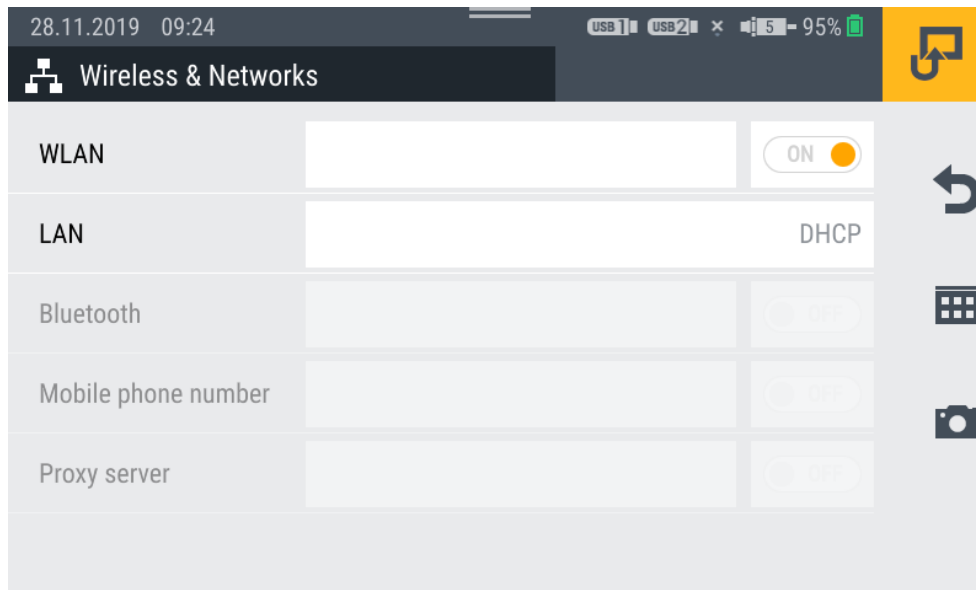


Abb. 52 Netzwerke (Wireless & Networks)

## 6.11.2 Remote-Desktop Verbindung (Remote desktop)

Die Kachel **Remote desktop** zeigt Ihnen folgende Informationen an:

Bezeichnung	Beschreibung
Remote desktop	Status der Remote-Desktop Verbindung
Service	Eingestellter Dienst
Port	Port des Geräts
IP addr.	IP-Adresse des Geräts

Im Menü aktivieren/deaktivieren Sie die Verbindung und die Freigabe der Remote-Desktop-Verbindung und legen ein Passwort fest. Die maximale Zeichenlänge des Passworts beträgt 8 Zeichen.

Zur Nutzung der Remote-Desktop Verbindung steht Ihnen der Dienst **VNC** zur Verfügung.

Authentifizieren Sie sich mit Benutzernamen und Kennwort, um die Remote-Desktop-Verbindung zu nutzen.

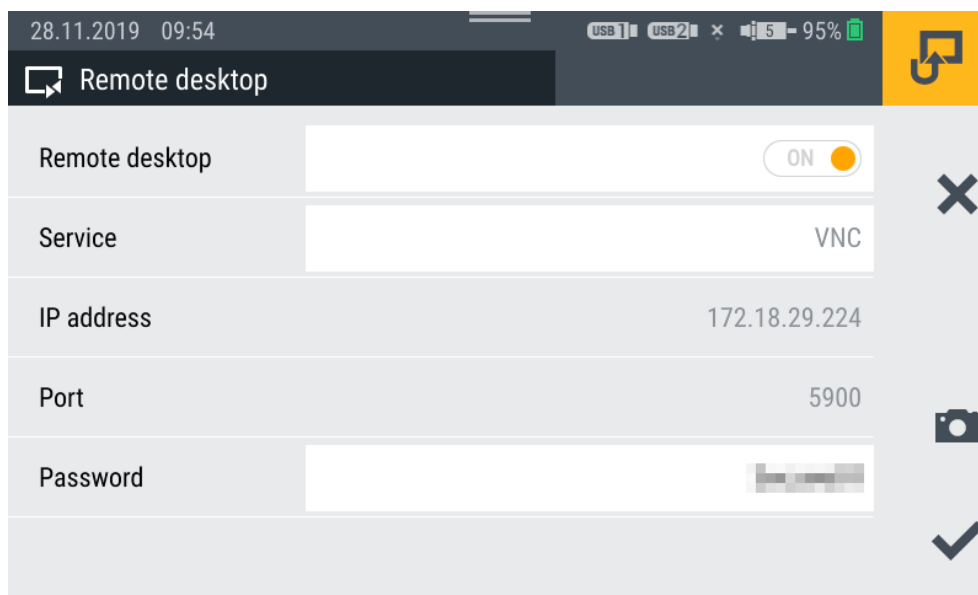


Abb. 53 Remote-Desktop Verbindung (Remote desktop)



### INFORMATION

Die IP-Adresse wird automatisch angezeigt, wenn eine LAN-Verbindung aktiv ist.

## 6.12 Einstellungen (Settings)

Im Menü **Settings** nehmen Sie grundlegende Geräteeinstellungen vor, verwalten Benutzerinformationen und aktualisieren die Firmware.

Das Menü besteht aus Kacheln, die Ihnen eine Vorschau der hinterlegten Einstellungen oder entsprechende Informationen anzeigen. Jede Kachel ist zusätzlich als Schaltfläche nutzbar, um das entsprechende Untermenü zu öffnen.

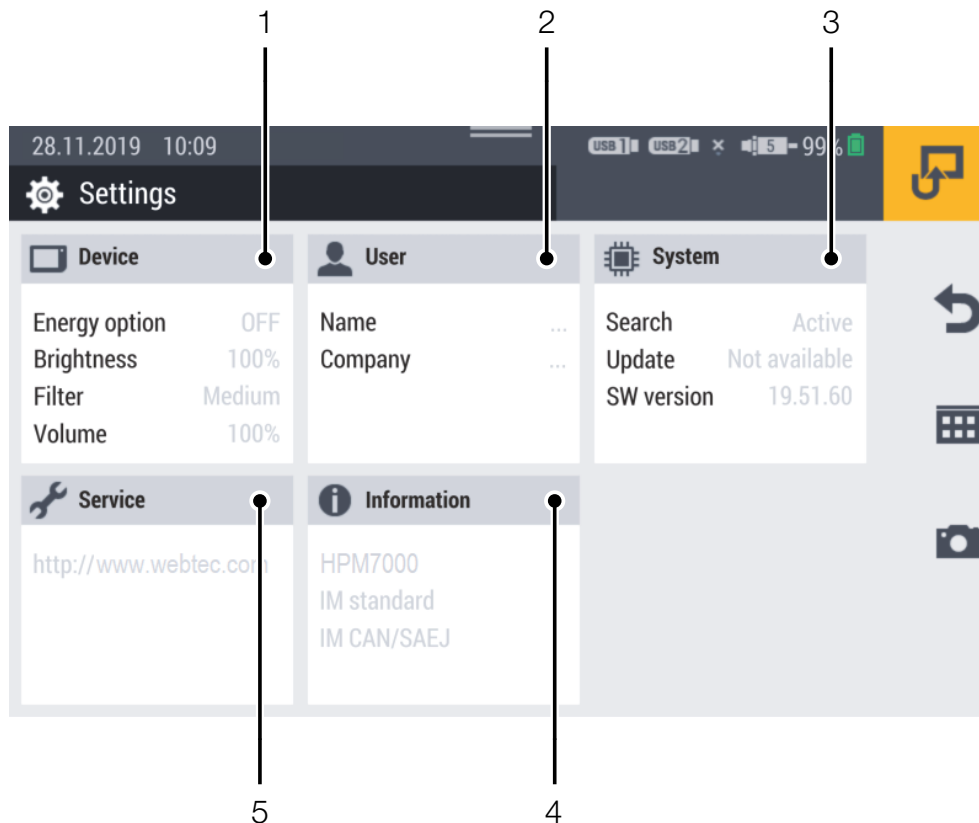


Abb. 54 Einstellungen (Settings)

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Device	Einstellungen zum Gerät
2	User	Benutzerinformationen
3	System	Aktualisierungen der Gerätefirmware, Erstellen eines Backups
4	Information	Informationen zum Gerät
5	Service	Link zur Service- und Herstellerwebsite

## 6.12.1 Gerät (Device)

Die Kachel **Device** zeigt Ihnen folgende Informationen an:

Bezeichnung	Beschreibung
Energy option	Die eingestellte Stromsparoption
Brightness	Die eingestellte Helligkeit
Filter	Den eingestellten Bildschirmfilter
Volume	Die eingestellte Lautstärke

Im Menü können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Bezeichnung	Beschreibung
Display	Bildschirmhelligkeit und Filter für die Messwertanzeige
Units	Messwerte (Druck, Temperatur, Durchfluss, Frequenz, Drehzahl, Partikel, Wasser in Öl, Volumen, Leistung etc.)
Display dimming	Zeit bis zum Dimmen des Displays
Tones	Lautstärke des Geräts für verschiedene Benachrichtigungen
Language	Sprachen
Time/Date	Uhrzeit und Datum
Keyboard	QWERTZ / QWERTY / AZERTY



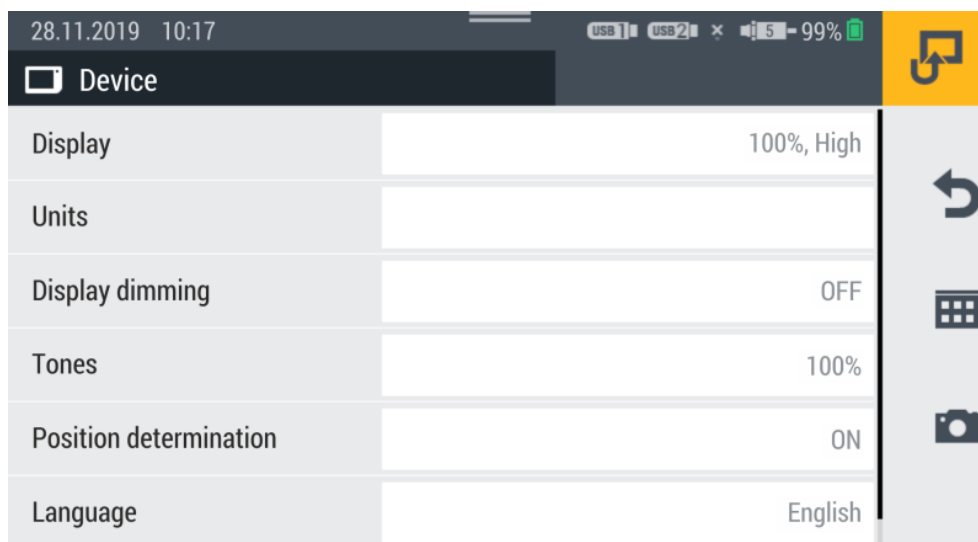


Abb. 55 Gerät (Device)

## 6.12.2 Benutzer (User)

Die Kachel **User** zeigt Ihnen folgende Informationen an:

Bezeichnung	Beschreibung
Name	Name des Benutzers
Company	Name der Firma
Department	Bezeichnung der Abteilung
Phone number	Festnetzrufnummer
Mobile phone number	Mobilfunkrufnummer

Das Menü enthält weitere Angaben zum Benutzer und die Möglichkeit diese Angaben zu editieren.



### INFORMATION

Die Angaben sind freiwillig. Alle Funktionen des Geräts können auch ohne diese Angaben genutzt werden.  
Zur besseren Zuordnung wird der eigetragene Name beim Speichern einer Messung entsprechend hinzugefügt.

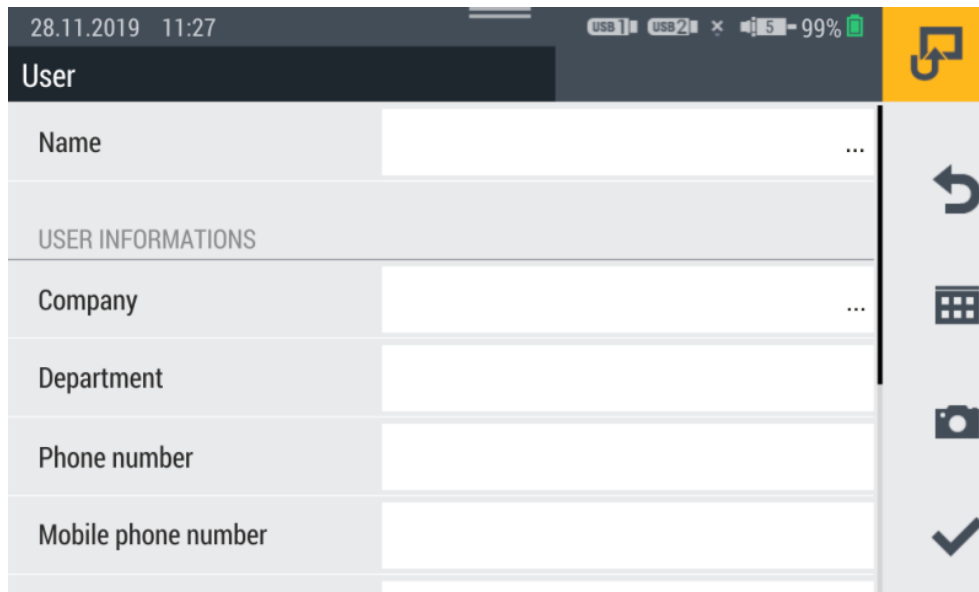


Abb. 56 Benutzer (User)


### 6.12.3 System


Die Kachel **System** zeigt Ihnen folgende Informationen an:

Bezeichnung	Beschreibung
Search	Status der automatischen Firmware-Suche
Update	Vorhandensein einer neuen Firmware-Version
SW version	Aktuelle Firmware-Version

Das Menü enthält folgende Informationen:

Bezeichnung	Beschreibung
Save & Reset	Datensicherung, eine Datensicherung wiederherstellen oder das Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen
Software update	Die Firmware-Version auslesen und aktualisieren

Informationen zur Durchführung einer Datensicherung erhalten Sie im Kapitel  „Datensicherung (Backup) durchführen“.

Informationen zum Zurücksetzen des Geräts erhalten Sie im Kapitel  „Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen“.

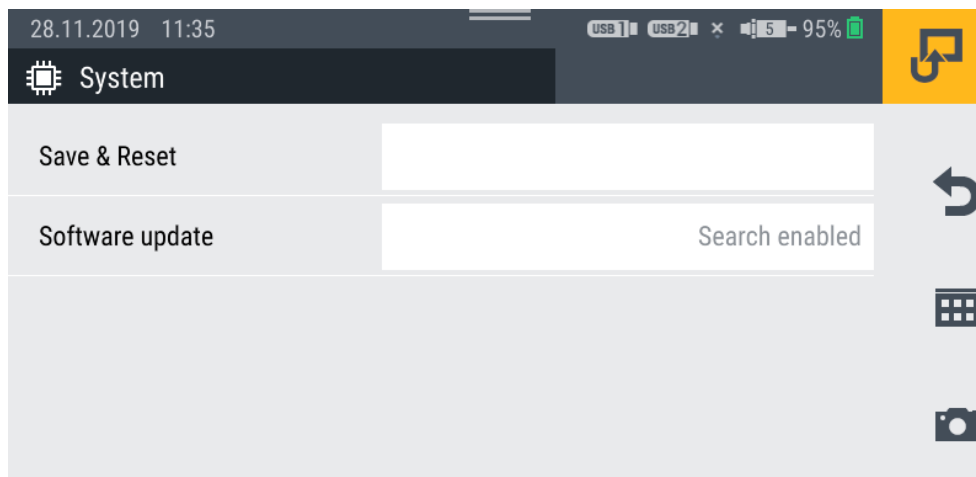


Abb. 57 System

## 6.12.4 Service

Die Kachel **Service** zeigt Ihnen Links zur Herstellerwebsite an.

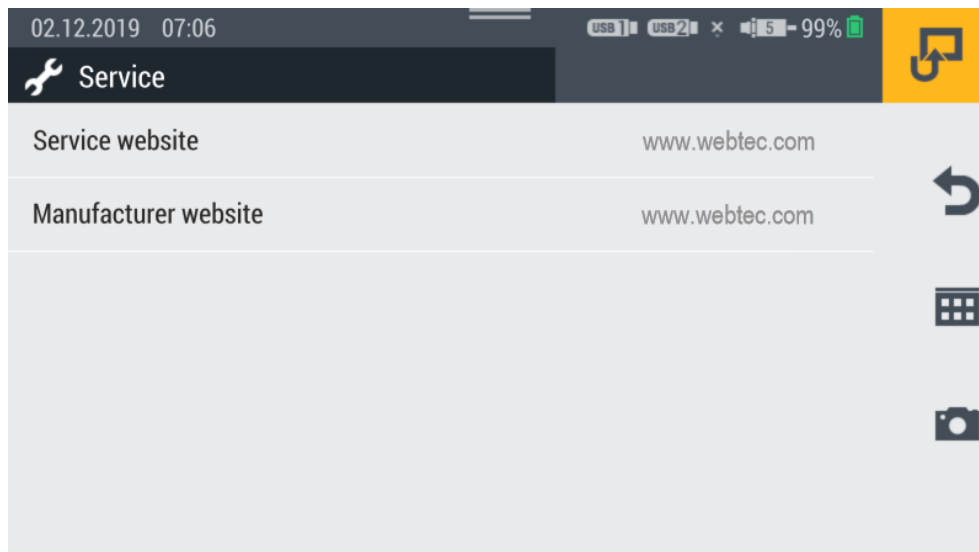


Abb. 58 System

## 6.12.5 Informationen (Information)

Die Kachel **Information** zeigt Ihnen folgende Informationen an:

- Bezeichnung des Geräts
- Bezeichnung der eingesteckten Inputmodule

Das Menü enthält folgende Informationen:

Bezeichnung	Beschreibung
Device	Hardwareinformationen: Hersteller, Name, Seriennummer, Bestellbezeichnung, Hardware-Version, Betriebssystem, Operating system version, Kernel version, FCC, CE, Zulassungen, PTS-Nummer
Input modules	Name, Seriennummer, Bestellbezeichnung, Hardware-Version, Firmware-Version, Nächste Kalibrierung
Memory	Interner Speicher, USB1, USB2, Netzlaufwerk, Cloud
Battery	Kapazität, Spannung, Strom, Batterietemperatur, verbleibende Ladezeit, verbleibende Restlaufzeit, Anzahl Ladezyklen
User manual	Bedienungsanleitung

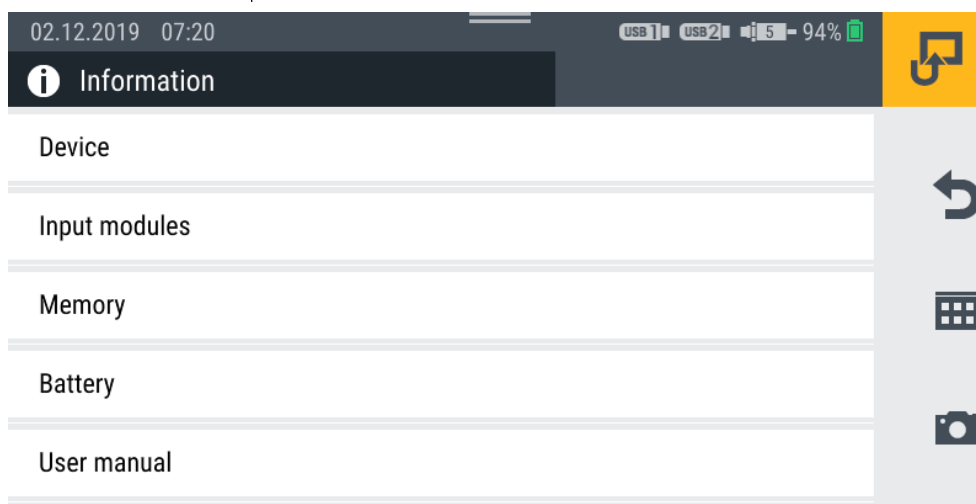


Abb. 59 Informationen (Information)


## 6.13 Datensicherung (Backup) durchführen

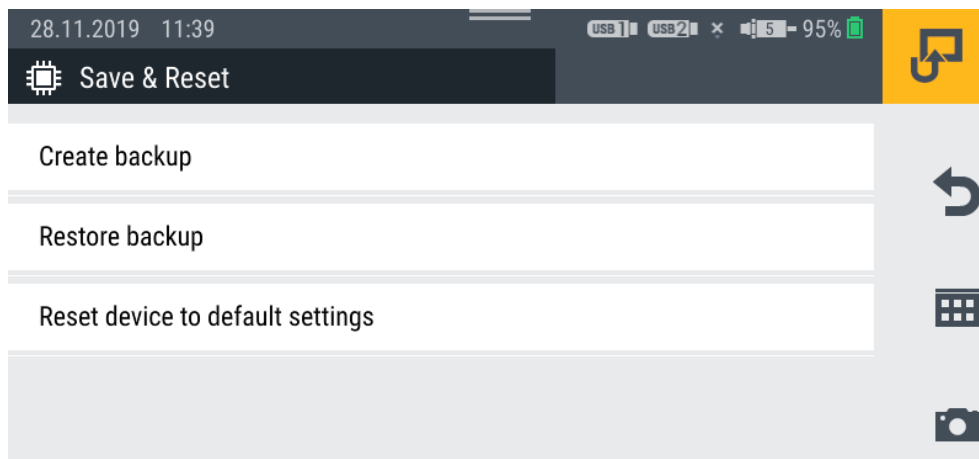
Sichern Sie die Daten auf dem Gerät, bevor Sie das Gerät zurücksetzen oder eine Aktualisierung der Firmware vornehmen.



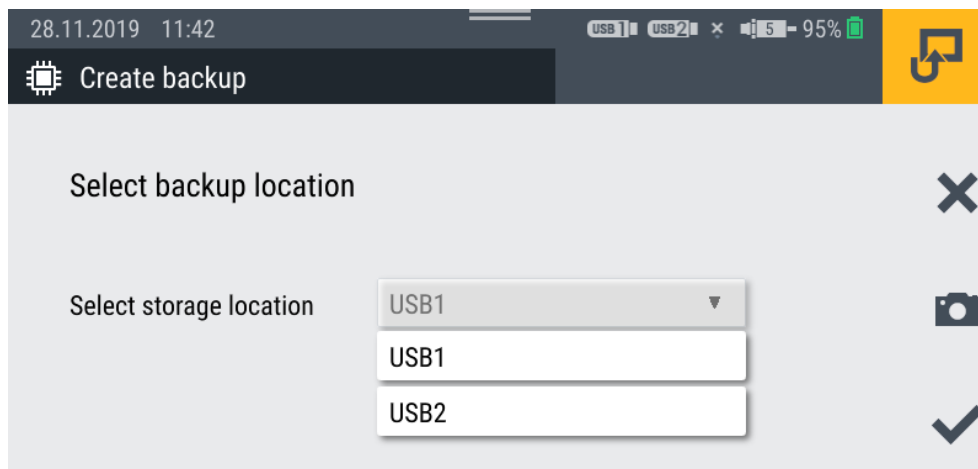
### INFORMATION

Bei der Datensicherung werden alle SPCs inklusive der gespeicherten Messungen, Vorlagen und Mediadaten und die aktuelle Firmware des Geräts gesichert.

- 1 Schließen Sie ein Speichermedium (z. B. USB-Stick) zum Sichern der Daten an.
- 2 Tippen Sie auf die Schaltfläche .
- 3 Navigieren Sie zum Menü **Settings** > **System** > **Save & Reset**.
- 4 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Create backup**.



- 5 Wählen Sie im Bereich **Storage location** das Speichermedium (z. B. USB1) aus.



### WICHTIG

Datenverlust durch Abbruch des Vorgangs.

Bei Abbruch des Vorgangs, kann die Datensicherung unvollständig sein.

- ▶ Stellen Sie vor dem Start des Vorgangs sicher, dass der Akku mindestens 50 % geladen ist oder das Gerät über das Netzgerät mit Spannung versorgt wird.

- 6 Tippen Sie auf die Schaltfläche ✓.
- ↳ Die Datensicherung wird durchgeführt. Der Vorgang kann einige Minuten dauern.

## 6.14 Datensicherung (Backup) wiederherstellen

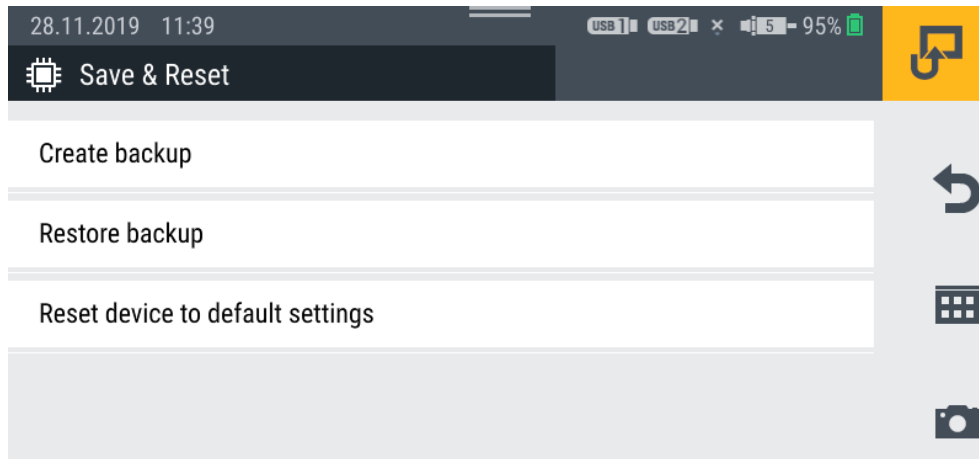
Sie können Daten aus einer Datensicherung auf Ihrem Gerät wiederherstellen.



### INFORMATION

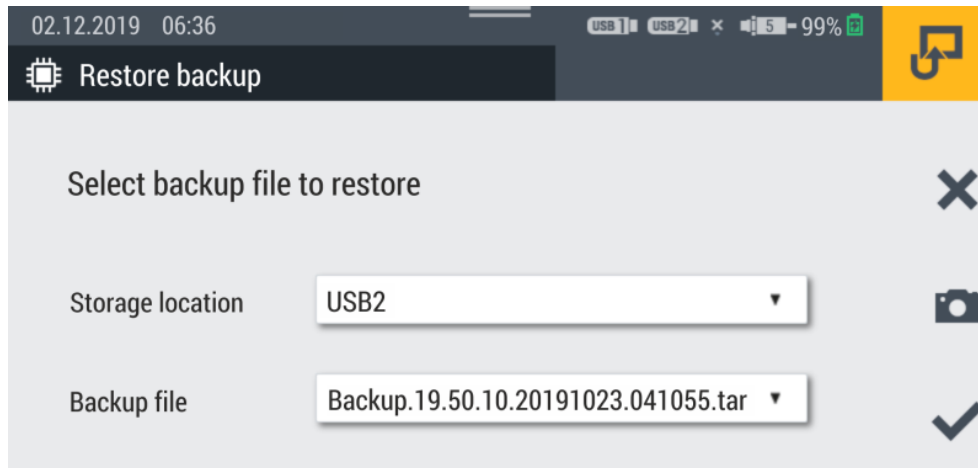
Beachten Sie, dass beim Wiederherstellen einer Datensicherung auch die gesicherte Firmware wiederhergestellt wird.

- 1 Schließen Sie das Speichermedium (z. B. USB-Stick) an, auf dem sich die Datensicherung befindet.
- 2 Tippen Sie auf die Schaltfläche
- 3 Navigieren Sie zum Menü **Settings** > **System** > **Save & Reset**.
- 4 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Restore backup**.





- 5 Wählen Sie im Bereich **Storage location** das Speichermedium (z. B. USB1) aus.
- 6 Wählen Sie im Bereich **Backup file** die gewünschte Datensicherung aus.



### WICHTIG

Datenverlust durch Abbruch des Vorgangs.

Bei Abbruch des Vorgangs, kann die Wiederherstellung der Datensicherung unvollständig sein.


- ▶ Stellen Sie vor dem Start des Vorgangs sicher, dass der Akku mindestens 50 % geladen ist oder das Gerät über das Netzgerät mit Spannung versorgt wird.

- 7 Tippen Sie auf die Schaltfläche ✓.
  - ↳ Die Wiederherstellung der Datensicherung wird durchgeführt. Der Vorgang kann einige Minuten dauern.

## 7. Störungsabhilfe

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zum Verhalten bei Störungen.

Problem	Mögliche Hilfe
Gerät lässt sich nicht einschalten	Laden Sie den Akku des Geräts auf
Gerät reagiert nicht	Starten Sie das Gerät neu
Gerät hat keinen Empfang	Verändern Sie Ihren Standort Starten Sie das Gerät neu
Sensoren werden nicht angezeigt	Prüfen Sie die korrekte Verkabelung Prüfen Sie die Anschlüsse auf Verschmutzung

Stellen Sie sicher, dass immer die aktuellste Firmware-Version auf dem Gerät installiert ist. Weitere Information zur Aktualisierung der Firmware erhalten Sie im Kapitel  „Firmware aktualisieren“.

Sollten Sie in dieser Bedienungsanleitung für Ihr Problem keine Lösungen finden, kontaktieren Sie Ihre Verkaufsniederlassung.



### WICHTIG

Materialschaden durch nicht sachgerecht ausgeführte Reparaturarbeiten.

- ▶ Niemals das Gerät öffnen!
- ▶ Niemals versuchen Reparaturarbeiten selbst durchzuführen!
- ▶ Bei Defekt das Gerät an den Hersteller zurücksenden!

## 7.1 Gerät neustarten

Sollte das Gerät nicht mehr reagieren, ist ein Neustart notwendig.



### WICHTIG

Datenverlust.

Durch den Neustart des Geräts können nicht gespeicherte Daten verloren gehen.

- ▶ Führen Sie den Neustart des Geräts nur durch, wenn es unbedingt erforderlich ist.

- 1 Drücken Sie gleichzeitig die Ein-/Ausschalttaste und die blaue Funktionstaste für ca. 3 Sekunden.
  - ↪ Das Gerät schaltet sich aus.
- 2 Drücken Sie die Ein-/Ausschalttaste.
  - ↪ Das Gerät startet neu.

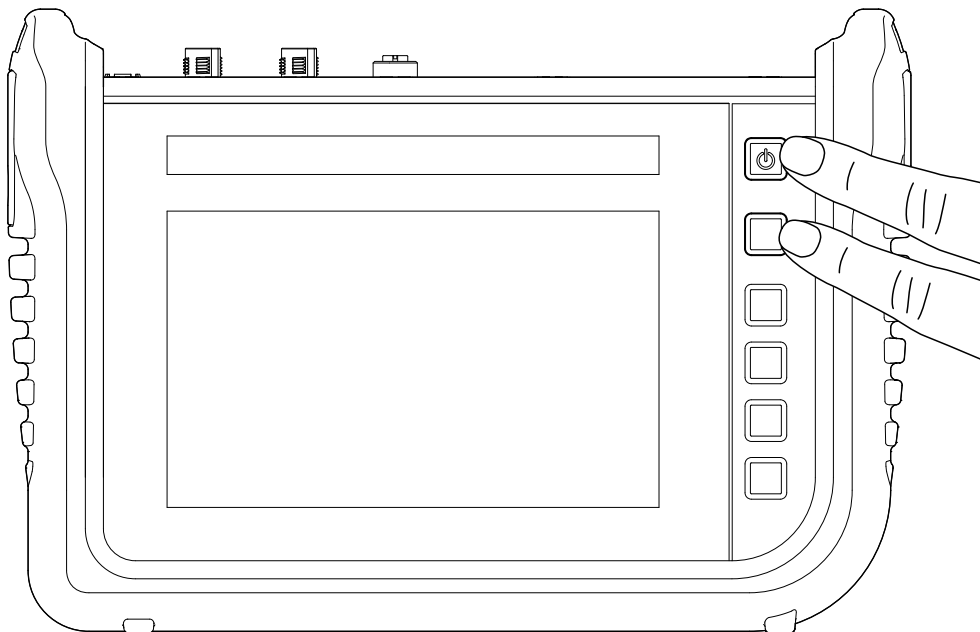


Abb. 60 Gerät neustarten

## 7.2 Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Sie können Ihr Gerät in den Auslieferungszustand versetzen.



### INFORMATION

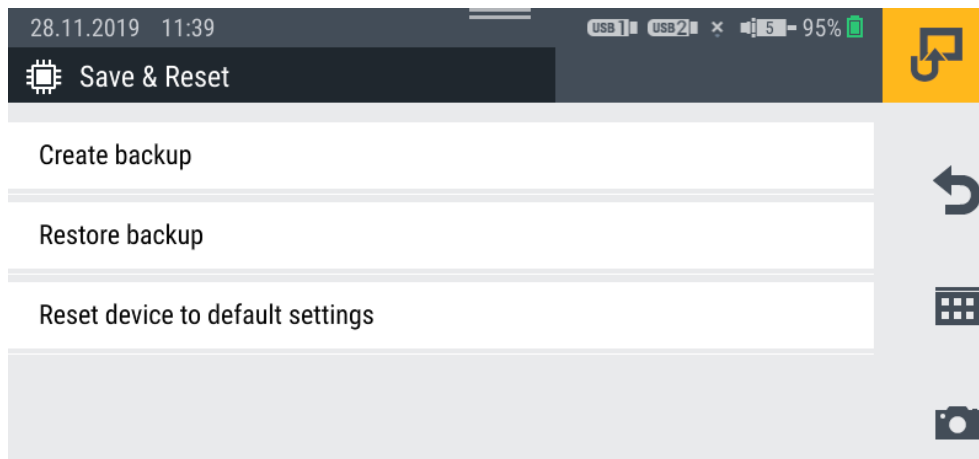
Erstellen Sie vor dem Zurücksetzen des Geräts eine Sicherung der Daten auf dem Gerät. Siehe Kapitel „Datensicherung (Backup) durchführen“.



### WICHTIG

Durch das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden alle Einstellungen und Parameter zurückgesetzt.

- 1 Tippen Sie auf die Schaltfläche .
- 2 Navigieren Sie zum Menü **Settings** > **System** > **Save & Reset**.
- 3 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Reset device to default settings**.






## WICHTIG

Sachschaden durch Abbruch des Vorgangs.

Wenn der Vorgang abgebrochen wird, kann das Dateisystem des Geräts beschädigt werden.

- ▶ Stellen Sie vor dem Vorgang sicher, dass der Akku mindestens 50 % geladen ist oder das Gerät über das Netzgerät mit Spannung versorgt wird.

- 4 Tippen Sie auf die Schaltfläche , um den Vorgang zu bestätigen.
  - ↳ Das Gerät wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt. Der Vorgang kann einige Minuten dauern.


## 7.3 Firmware aktualisieren

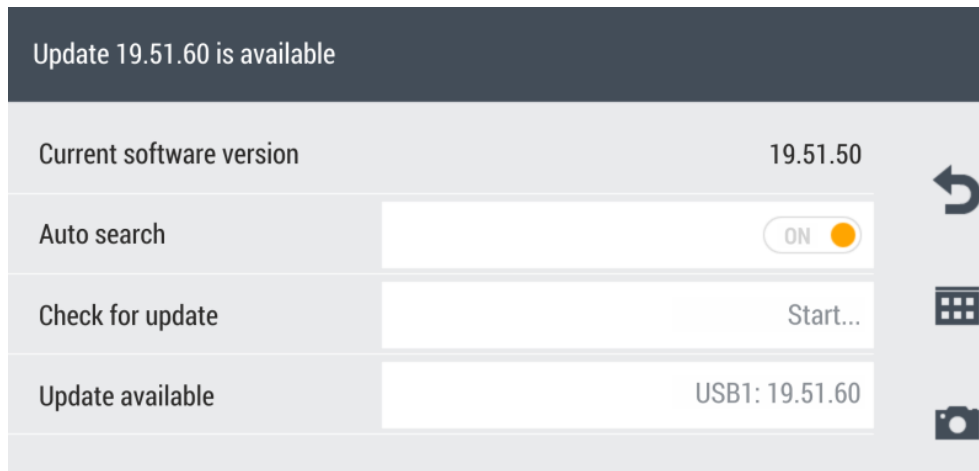
Aktualisieren Sie die Firmware des Geräts über einen USB-Speicher.



### INFORMATION

Beachten Sie, dass sich die Dateien für die Firmware-Version auf dem USB-Speicher im Hauptverzeichnis befinden müssen.

- 1 Tippen Sie auf die Schaltfläche .
- 2 Navigieren Sie zum Menü **Settings** > **System** > **Software update**.
- 3 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Check for update**.



- ↳ Das Gerät sucht nach einer aktuelleren Firmware-Version.
- ↳ Ist eine aktuellere Firmware-Version verfügbar, erscheint eine Systemmeldung. Im Feld **Update available** wird die aktuellere Versionsnummer angezeigt.

- 4 Tippen Sie auf das Feld **Update available**.



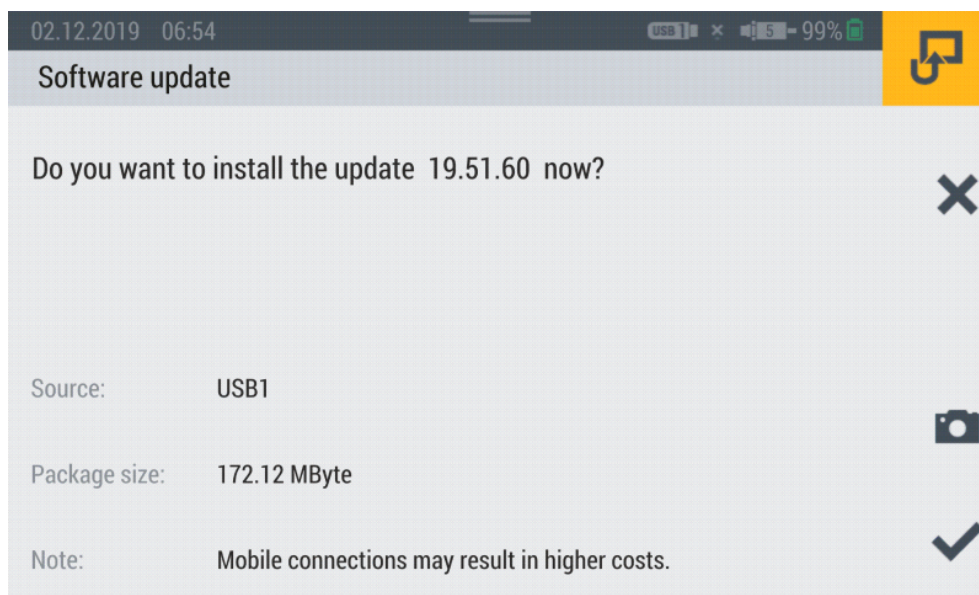
## WICHTIG

Sachschaden durch Abbruch des Aktualisierungsvorgangs.  
Wenn der Aktualisierungsvorgang abgebrochen wird, kann das Dateisystem des Geräts beschädigt werden.

- ▶ Stellen Sie vor dem Aktualisierungsvorgang sicher, dass der Akku mindestens 50 % geladen ist oder das Gerät über das Netzgerät mit Spannung versorgt wird.

**5** Tippen Sie auf die Schaltfläche , um die Aktualisierung der Firmware zu starten.

↳ Das Gerät aktualisiert die Firmware. Ein Fortschrittsbalken zeigt den Status der Aktualisierung an.



**6** Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

↳ Das Gerät startet während des Vorgangs mehrfach neu.

↳ Nach Abschluss des Vorgangs erscheint eine entsprechende Systemmeldung.

↳ Die aktuellste Firmware-Version ist auf dem Gerät installiert.


## 8. Verpackung und Transport

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zum Verpacken und Transportieren.



### WICHTIG

Sachschaden bei nicht ordnungsgemäßer Lagerung und Transport.

- ▶ Lagern Sie das Gerät nicht mit geringem Akkuladestatus ein, um eine Tiefentladung zu vermeiden.
- ▶ Vermeiden Sie vollständiges Be- und Entladen des Akkus um die Lebensdauer des Akkus zu erhöhen. Der optimale Akkuladestand ist zwischen 10 bis 90 %.
- ▶ Setzen Sie das Gerät nur im zugelassenen Temperaturbereich ein. Siehe Kapitel  „Mechanische Daten“.



### WICHTIG

Sachschaden.

- ▶ Versehen Sie alle Schraubanschlüsse des Geräts mit Sensoren oder den vorgesehenen Schutzkappen, um die Schutzart IP65 zu gewährleisten.
- ▶ Setzen Sie das Gerät niemals einer dauerhaften Sonneneinstrahlung aus.



### WICHTIG

Umweltschaden durch Lithium-Ionen-Akku.

Gemäß geltender Transportvorschriften von Lithium-Ionen-Akkus müssen entsprechende Geräte bzw. deren Verpackung für den Transport speziell gekennzeichnet werden.

- ▶ Wenden Sie sich vor dem Versand an Ihre Verkaufsniederlassung.
- ▶ Versenden Sie das Gerät nur in einer von außen entsprechend gekennzeichneten Verpackung.



## 9. Reinigung und Wartung

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zum Reinigen, Warten und Reparieren des Geräts.

### 9.1 Reinigung

Der Bildschirm (Touchscreen) und die Oberflächen des Geräts mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten, fusselreien Tuch reinigen.



#### WICHTIG

Materialschaden durch aggressive und ätzende Substanzen.

- ▶ Niemals Schleifmittel oder flüchtige Reiniger verwenden!
- ▶ Keine aggressiven oder ätzenden Reinigungsmittel verwenden!

### 9.2 Wartung

Das Gerät ist für den Anwender wartungsfrei und darf nicht vom Anwender repariert werden.

Wartungsarbeiten sind im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung des Geräts nicht erforderlich.

Nach längerem Gebrauch ist eine Kalibrierung erforderlich. Kontaktieren Sie dazu Ihre Verkaufsniederlassung.

## 9.3 Reparatur

Im Falle eines Defekts des Geräts, kontaktieren Sie bitte Ihre Verkaufsniederlassung unter Angabe folgender Informationen:

- Firmenbezeichnung
- Abteilung
- Ansprechpartner
- Telefon- und Faxnummer
- E-Mail-Adresse
- Artikelnummer des entsprechenden Geräteteils, Firmware-Version, Seriennummer wenn vorhanden
- Detaillierte Fehlerbeschreibung



### WICHTIG

Materialschaden durch nicht sachgerecht ausgeführte Reparaturarbeiten.

- ▶ Niemals das Gerät öffnen!
- ▶ Niemals versuchen Reparaturarbeiten selbst durchzuführen!
- ▶ Bei Defekt das Gerät an Webtec zurücksenden!

## 10. Entsorgung

Das Gerät besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen und darf auf keinen Fall zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden! Das Gerät enthält einen Lithium-Ionen-Akku, der giftige und umweltschädliche Schwermetalle enthalten kann.

Verpackungsmaterialien entsorgen Sie entsprechend den lokalen Vorschriften.

### Was können wir für Sie tun?

Wir bieten Ihnen eine kostenneutrale Möglichkeit, Ihr altes Gerät an uns abzugeben. Wir werden Ihr Gerät, nach der aktuellen Gesetzeslage, sachgerecht recyceln und entsorgen.

### Was müssen Sie tun?

Nachdem Ihr Gerät sein Lebensende erreicht hat, senden Sie das Gerät einfach per Paketservice (im Karton) an die Verkaufsniederlassung, die Sie betreut. Wir übernehmen alle anfallenden Recycling- und Entsorgungsmaßnahmen. Ihnen entstehen dadurch keine Kosten oder Unannehmlichkeiten.



### WICHTIG

Umweltschaden durch Lithium-Ionen-Akku.

Gemäß geltender Transportvorschriften von Lithium-Ionen-Akkus müssen entsprechende Geräte bzw. deren Verpackung für den Transport speziell gekennzeichnet werden.

- ▶ Versenden Sie das Gerät nur in einer von außen entsprechend gekennzeichneten Verpackung.
- ▶ Wenden Sie sich vor dem Versand an Ihre Verkaufsniederlassung.

### Weitere Fragen?

Bei weiteren Fragen kontaktieren Sie Ihre Verkaufsniederlassung.

## 11. Technische Daten

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zu den technischen Daten des Geräts und der verfügbaren Inputmodule.

### 11.1 Gerätevarianten

Gerät	Anschlüsse	Sensoren	Kanäle	Abtastrate
HPM7000-BS	2 CAN-Bus	24 CAN X	24	≥1 ms
		24 CAN Y	24	≥1 ms
	1 D-IN	1 D-IN	1	1 ms
	1 D-OUT	1 D-OUT	1	1 ms
	2 Frequenz	2	2	1 ms

### 11.2 Mechanische Daten

Bezeichnung	Eigenschaft
Abmessungen	282 × 195 × 85 mm
Gewicht	1.880 g
Schutzart	IP65 (EN/IEC 60529:2014), alle Schraubanschlüsse müssen mit Sensoren oder Schutzkappen versehen sein
Umgebungstemperatur	-10 – +50 °C
Lagertemperatur	-20 – +60 °C
Luftfeuchte	0 – 80 %
Gehäuse	ABS/PC, thermoplastischer Kunststoff
Schutzhülle	TPE, thermoplastisches Elastomer
VESA-Halterung	100 mm × 100 mm / M4 metrisch
Aufsteller	40° Neigungswinkel
Schacht	2× für Inputmodul

### 11.3 Bildschirmdaten

Bezeichnung	Eigenschaft
Typ	P Cap Multi-Touch Screen Antireflectiv
Auflösung	800 × 480 Pixel
Größe	7"
Oberfläche	3 mm Glas (kratzfest)
Hintergrundbeleuchtung	0 – 100 % einstellbar
Helligkeit	450 cd
Ablesewinkel	90° aus allen Richtungen

## Elektrische Daten

### 11.3.1 Stromversorgung (extern)

Bezeichnung	Eigenschaft
Stecker	3-pol., Buchse, Firma Binder, Serie 719
Modellkennung	GT-41133-9028-4.0-T2
Eingangsspannung	100-240 V
Eingangswechselstromfrequenz	50-60 Hz
Ausgangsspannung	24 V
Ausgangsstrom	3,75 A
Ausgangsleistung	90 W

### 11.3.2 Stromversorgung (intern)

Bezeichnung	Eigenschaft	Beschreibung
Akku-Typ	Lithium-Ionen-Akku	
Spannung	+14,4 V <sub>DC</sub>	
Kapazität	3350 mAh	
Akkulaufzeit	>6 h	bei 24 Sensoren, 20 mA pro Sensor

### 11.3.3 Speicher

Bezeichnung	Eigenschaft
Hauptprozessor	I.MX6
Interner Speicher	12 GB interne SD-Karte (ca. 250 Messungen)
Messwertspeicher	16.000.000 Datenpunkte / Messungen

## 11.4 Eingänge

### 11.4.1 CAN-Bus

Bezeichnung	Eigenschaften	Beschreibung
Anzahl	2	CAN X und CAN Y
Stecker	5-pol., M12x1, Einbaustecker	SPEEDCON® Steckverbinder
Spannung	+18...+24 V <sub>DC</sub>	pro Netz
Stromversorgung	max. 250 mA	je Anschluss
Sicherung	Kurzschluss	pro Netz, CAN V+ zu GND
CAN X	Abschlusswiderstand 120 Ω zwischen PIN 4 und PIN 5	keine galvanische Trennung
CAN Y	Abschlusswiderstand 120 Ω zwischen PIN 4 und PIN 5	keine galvanische Trennung
Baudrate (Webtec-CAN)	500 kBit/s	
Baudrate (Fremd-CAN)	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000 kBit/s	nur an CAN-Y
Sensoren CAN X	max. 24 (Webtec-CAN)	CANX1 – CANX24
Sensoren CAN Y	max. 24 (Webtec-CAN) max. 5 (Fremd-CAN)	CANY1 – CANY24
Abtastrate P-Kanal, 1	1 ms = 1.000 Messwerte/s	pro Netz, bis zu 4 Sensoren
Abtastrate P-Kanal, 2	2 ms (pro Netz)	pro Netz, ab 5 Sensoren

### 11.4.2 D-IN/D-OUT/F1/F2

Bezeichnung	Eigenschaften	Beschreibung
Anzahl	2	1 × D-IN, 1 × D-OUT oder 1 × F1, 1 × F2
Stecker	5-pol., M12x1, Einbaustecker	SPEEDCON® Steckverbinder
Spannung	+24 V <sub>DC</sub>	
Stromversorgung	80 mA	
Eingang	D-IN/D-OUT oder F1/F2	galvanisch getrennt
Aktiv High	> 3 V <sub>DC</sub>	
Aktiv Low	< 1,4 V <sub>DC</sub>	
Genauigkeit	≤± 0,1%	
D-IN Eingangsimpedanz	1 kΩ	
Frequenzbereich	0 ... 20 kHz	
Laststrom D-OUT	max. 20 mA	

### 11.4.3 Rechenkanäle

Bezeichnung	Eigenschaften	Beschreibung
Anzahl	4	CALC-1, CALC-2, CALC-3, CALC-4
Anschluss	virtuell	
Funktionen	/, *, +, -, f(t), Integral, sin, cos, tan, x <sup>2</sup> , SQRT, x <sup>y</sup>	

## 11.5 Schnittstellen

### 11.5.1 USB-Device

Bezeichnung	Eigenschaft	Beschreibung
Stecker	USB, Buchse	geschirmt, Typ B
Standard	2.0, Fullspeed	
Übertragungsrate	12 MBit/s	
Versorgung	nein	Keine Stromversorgung

### 11.5.2 USB-Host

Bezeichnung	Eigenschaft	Beschreibung
Stecker	2× USB, Buchse	geschirmt, Typ A
Standard	2.0, Fullspeed	Host 1 und Host 2
Übertragungsrate	12 MBit/s	
Speichergröße	max. 64 GB	
Spannung	+5 V <sub>DC</sub>	
Stromversorgung	max. 450 mA	Low Power
Sicherung	Kurzschluss	VCC zu GND

### 11.5.3 LAN

Bezeichnung	Eigenschaft	Beschreibung
Stecker	RJ45, Buchse	geschirmt
Übertragungsrate	10, 100 MBit/s	
Standard	IEEE 802.3 (10/100BaseT)	

## 11.6 Inputmodule Analog (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

Bezeichnung	Eigenschaften	Beschreibung
Anzahl	4	
Stecker	3× 5-pol., ODU 1× 5-pol., M12×1	
Eingänge	INx-1, INx-2, INx-3, INx-4, INx-5	
Spannung	+24 V <sub>DC</sub>	Galvanisch getrennt vom Gerät am HPM7000-IM-ANI.
Stromversorgung	max. 250 mA	Thermosicherung
Schnittstelle	Messbus basierend auf RS-422	
Gehäusematerial	ABS/PC	
Gehäusedichtung	TPE	
Schutzart	IP65	im eingebauten Zustand
Umgebungstemperatur	-10 – +50 °C	
Lagertemperatur	-20 – +60 °C	

### 11.6.1 Anschlüsse SR-Sensoren

Bezeichnung	Eigenschaften	Beschreibung
Anzahl	3	
Stecker	5-pol., ODU	für Webtec-Sensoren
Eingänge	INx-1, INx-2, INx-3	Analog
Spannung	+12 V <sub>DC</sub>	
Stromversorgung	max. 70 mA	Thermosicherung
Sicherung	Schutz gegen Überspannung, kurzschlussfest	aktive Stromüberwachung pro Kanal
Genauigkeit	0,1 % FS (Fullscale)	= Messbereichsendwert
Eingangssignalbereich	-3,4 V – +3,4 V	
Abtastrate	1 ms = 1.000 Messwerte/s	

### 11.6.2 Anschluss Fremdsensor

Bezeichnung	Eigenschaften	Beschreibung
Anzahl	1	
Stecker	5-pol., M12×1	für Sensoren mit Strom/Spannungsausgang
Eingänge	INx-4, INx-5	Analog
Spannung	+24 V <sub>DC</sub>	pro Netz
Stromversorgung	max. 100 mA	Thermosicherung
Genauigkeit	0,1 % FS (Fullscale)	= Messbereichsendwert
Eingangssignalbereich	0/4...20mA / -10...10V	
Abtastrate	1 ms = 1.000 Messwerte/s (FAST MODE mit 100 µs)	



## 11.7 Inputmodul-CAN (HPM7000-IM-CAN)

Bezeichnung	Eigenschaften	Beschreibung
Anzahl	2	CANx-1xx und CANx-2xx
Stecker	5-pol., M12×1, Einbaubuchser	SPEEDCON® Steckverbinder
CANx-1xx	Abschlusswiderstand 120 Ω zwischen PIN 4 und PIN 5, über Software abschaltbar	galvanische Trennung (CAN High, CAN Low und GND) zum Gerät und zu CANx-2xx
CANx-2xx	Abschlusswiderstand 120 Ω zwischen PIN 4 und PIN 5, über Software abschaltbar	galvanische Trennung (CAN High, CAN Low und GND) zum Gerät und zu CANx-1xx
Schnittstelle	Messbus basierend auf RS-422	
Protokolle	CANopen PDO, SAE-J1939, CAN-Generic	
Max. CAN-Baudrate	1000 kBit	
Sensoren CAN1xx	max. 24	
Sensoren CAN2xx	max. 24	
Abtastrate P-Kanal, 1	1 ms = 1.000 Messwerte/s	
Gehäusematerial	ABS/PC	
Gehäusedichtung	TPE	
Schutzart	IP65	im eingebauten Zustand
Umgebungstemperatur	-10 – +50 °C	
Lagertemperatur	-20 – +60 °C	

## 12. Anhang

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zu den erhältlichen Gerätevarianten, dem passenden Zubehör, den technische Daten und Zertifikate.

### 12.1 Zubehör

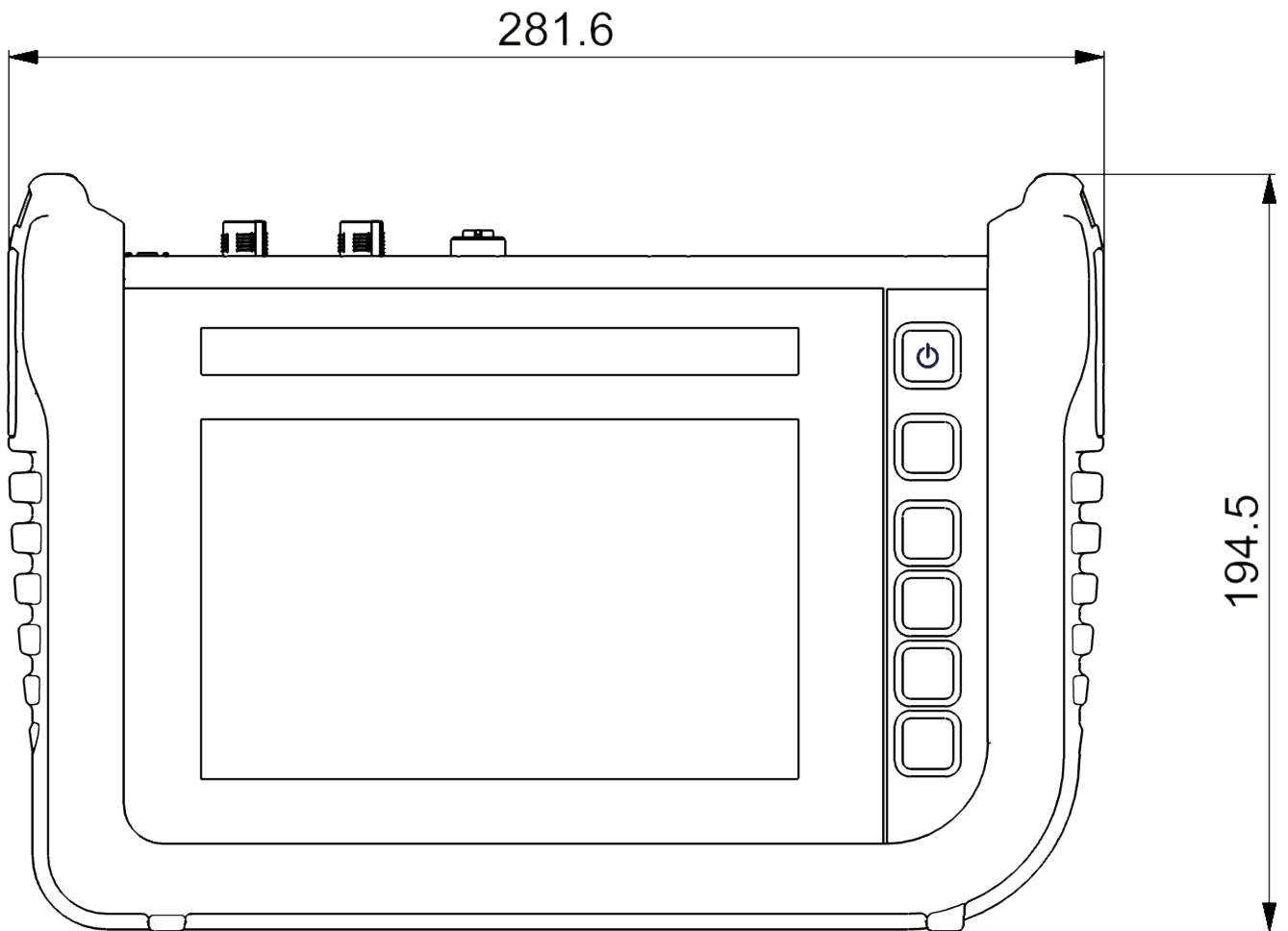
Bestellbezeichnung	Beschreibung
SR-HPM-CHG-03-0C	KFZ-Ladekabel 24 V <sub>DC</sub>
HPM7000-AC-CHG	KFZ-Ladekabel 12 V <sub>DC</sub>
SR-CONN-ADPT-M12	Stecker M12×1 für Fremdsensoreingänge

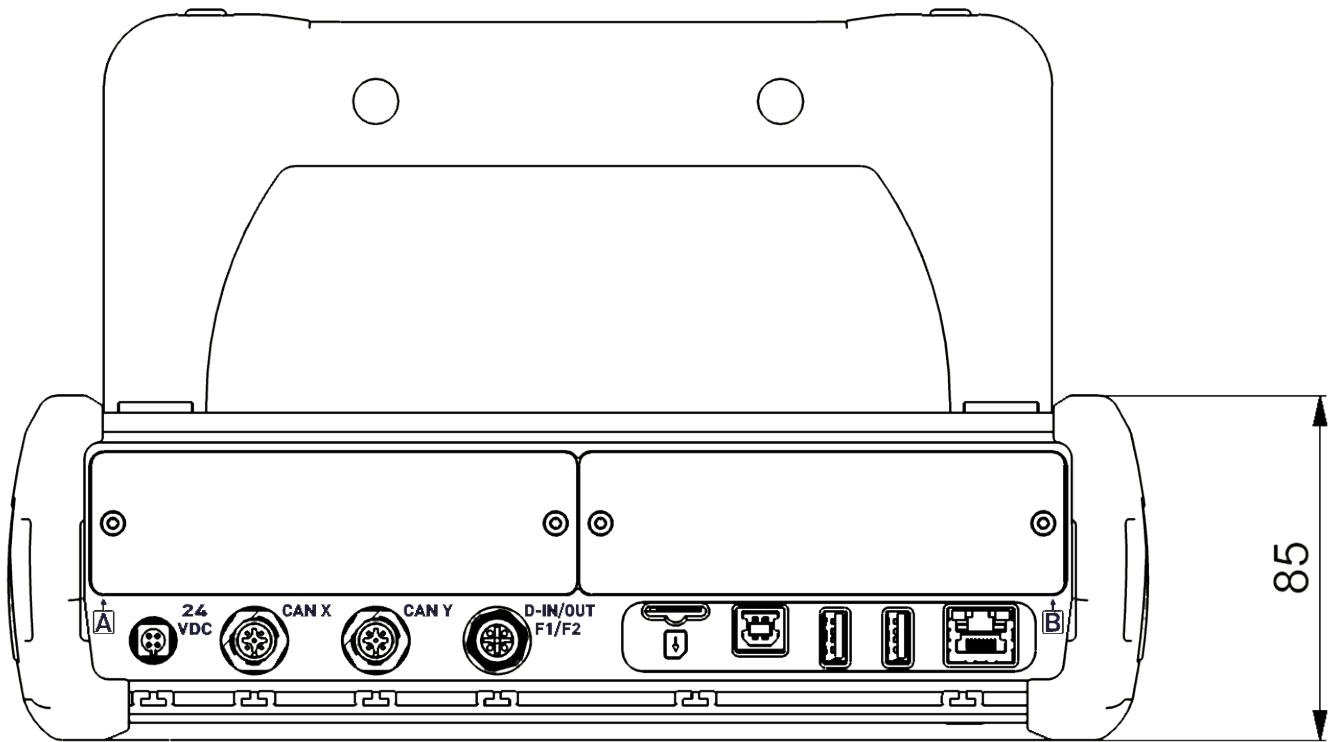
Das gesamte Sortiment an Durchfluss-, Druck- und Temperatursensoren finden Sie im Technischen Bulletin für HPM-Hydraulik-Datenlogger-Zubehör.

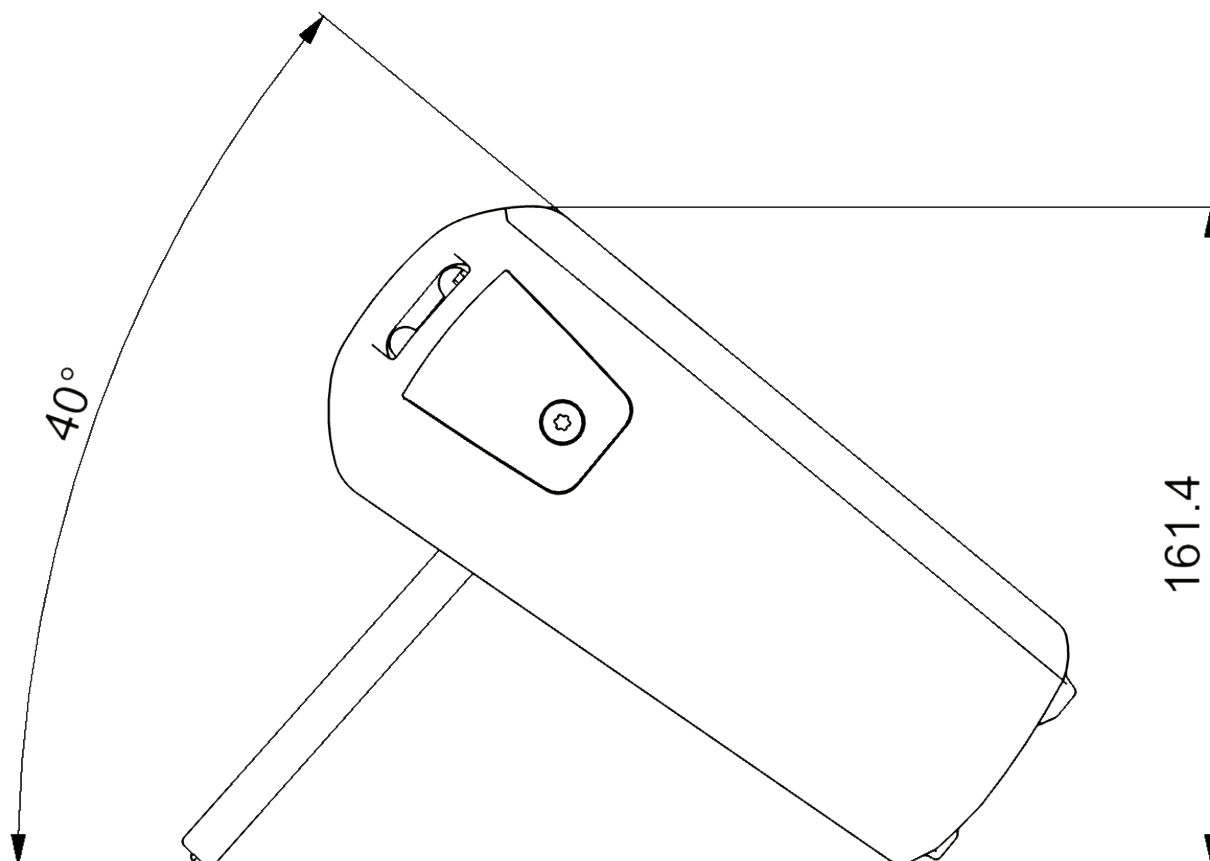
### 12.2 Technische Normen

	Norm
EMV	EN61326-1:2013 EN 55011:2009 EN 61000-3-2:2014 / -3:2013 EN 61000-4-2:2009 / -3:2006 / -4:2012 / -5:2014 / -6:2014 / -11:2004
RED	ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 ETSI EN 301 489-19 V2.1.0 ETSI EN 300 328 V2.1.1 ETSI EN 301 511 V9.0.2 ETSI EN 301 908-1 V11.1.1 ETSI EN 300 440 V2.1.1 ETSI EN 303 413 V1.1.1 ETSI TS 151 010-1 V4.9.0 EN 50566:2013 / EN 62209-2:2011
Sicherheit	EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013
Schutzart	EN 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013
RoHS	EN 50581:2012
Umgebung	EN 60068-2-6:2008

## 12.3 Maßzeichnungen







## 12.4 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Geräts.



### INFORMATION

Die Informationen auf dem Typenschild werden bei Anfragen an Ihre Verkaufsniederlassung benötigt.

## 12.5 Zertifikate

Die zugrundeliegenden Zertifikate und die Konformitätserklärung werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt



### INFORMATION

Informationen zu Zulassungstests erhalten Sie über Ihre Verkaufsniederlassung.

## 12.6 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	The HPM7000	147
Abb. 2	Übersicht	157
Abb. 3	Anschlüsse	159
Abb. 4	Anschluss, CAN X / CAN Y	160
Abb. 5	Anschluss, D-IN/D-OUT F1/F2	162
Abb. 6	Anschluss, Inputmodule	163
Abb. 7	Inputmodule einstecken	165
Abb. 8	Inputmodul Analog (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)	166
Abb. 9	PIN-Belegung, Inputmodul Analog (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)	167
Abb. 10	Inputmodul CAN (HPM7000-IM-CAN)	168
Abb. 11	PIN-Belegung, Inputmodul CAN (HPM7000-IM-CAN)	169
Abb. 12	Sensoren anschließen	172
Abb. 13	Aufsteller verwenden	173
Abb. 14	Gerät montieren	174
Abb. 15	Bildschirmaufbau	180
Abb. 16	Schnellstartmenü	182
Abb. 17	Bildschirmtastatur, Zeichen und Ziffern	184
Abb. 18	Bildschirmtastatur, einfache Rechenaufgaben	185
Abb. 19	Bildschirmtastatur, erweiterte Rechenaufgaben	185
Abb. 20	Optionsmenü bei Messansichten	188
Abb. 21	Optionsmenü im Dateimanager	188
Abb. 22	Ansicht Liste 6	191
Abb. 23	Ansicht Liste 12	192
Abb. 24	Manometeransicht	193
Abb. 25	Kurvenansicht	194
Abb. 26	Kurvenwerkzeuge (Curve tools)	195
Abb. 27	Kurvenansicht, Messungen analysieren	197
Abb. 28	Kurvenwerkzeuge (Curve tools)	198
Abb. 29	Kanäle bearbeiten (Edit channels)	200
Abb. 30	Kanäle bearbeiten (Edit channels), Parameter einstellen	202

Abb. 31	Messvarianten	204
Abb. 32	Datenlogger (Data logger), Einstellungen	207
Abb. 33	Punktemessung (Point measurement), Einstellungen	209
Abb. 34	Trigger, Einstellungen	211
Abb. 35	Trigger, Einstellungen	212
Abb. 36	Trigger Logic (Trigger logic), Einstellungen	215
Abb. 37	Fast-Messung (Fast measurement), Einstellungen	218
Abb. 38	SPC (Service Project Container)	221
Abb. 39	SPC (Service Project Container) erstellen 1	222
Abb. 40	SPC (Service Project Container) erstellen 2	223
Abb. 41	SPC (Service Project Container) erstellen 3	224
Abb. 42	Hauptmenü (Menu)	225
Abb. 43	Dateimanager (File manager)	226
Abb. 44	Dateien verwalten	227
Abb. 45	Sensoren (Sensors)	228
Abb. 46	Anschluss CAN-Y, Einstellungen	231
Abb. 47	Anschluss D-IN/D-OUT F1/F2, Einstellungen	232
Abb. 48	Inputmodul, Einstellungen	236
Abb. 49	PIN-Belegung bei Sensoren ohne Sensorerkennung	237
Abb. 50	Rechenkanäle (Calculating channels)	239
Abb. 51	Verbindungen (Connections)	240
Abb. 52	Netzwerke (Wireless & Networks)	241
Abb. 53	Remote-Desktop Verbindung (Remote desktop)	242
Abb. 54	Einstellungen (Settings)	243
Abb. 55	Gerät (Device)	245
Abb. 56	Benutzer (User)	246
Abb. 57	System	247
Abb. 58	System	248
Abb. 59	Informationen (Information)	249
Abb. 60	Gerät neustarten	255







## Table des matières

<b>1.</b>	<b>Description de l'appareil .....</b>	<b>285</b>
1.1	Utilisation conforme .....	286
1.2	Mauvaise utilisation .....	286
1.3	Conformité.....	287
1.4	Contenu de la livraison.....	287
<b>2.</b>	<b>Informations relatives à la sécurité.....</b>	<b>288</b>
2.1	Représentation .....	288
2.1.1	Niveaux de sécurité .....	288
2.1.2	Avertissements .....	289
2.2	Avertissements fondamentaux .....	290
2.3	Avertissements liés à des actions.....	292
2.4	Personnel spécialisé .....	293
<b>3.</b>	<b>Structure et fonctionnement .....</b>	<b>294</b>
3.1	Aperçu.....	295
3.2	Fonctions et caractéristiques de l'équipement .....	296
3.3	Branchements .....	297
3.3.1	CAN Webtec/CAN externe .....	298
3.3.2	D-IN/D-OUT F1/F2 .....	300
3.4	Branchements : modules d'entrée .....	301
<b>4.</b>	<b>Modules d'entrée .....</b>	<b>302</b>
4.4.1	Brancher le module d'entrée.....	303
4.4.2	Module d'entrée analogique (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) .	304
4.4.3	Module d'entrée CAN (HPM7000-IM-CAN).....	306

# Table des matières

---

<b>5.</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>308</b>
5.1	Charger la batterie .....	308
5.2	Allumer et éteindre l'appareil .....	309
5.3	Brancher les capteurs .....	310
5.4	Utiliser le support .....	311
5.5	Monter l'appareil .....	312
<b>6.</b>	<b>Utilisation.....</b>	<b>314</b>
6.1	Principes de base .....	314
6.1.1	Utiliser l'appareil .....	315
6.2	Structure de l'écran .....	318
6.2.1	Barre de statut .....	319
6.2.2	Menu de démarrage rapide .....	320
6.2.3	Claviers virtuels.....	322
6.2.4	Zone de menu .....	324
6.2.5	Options .....	326
6.2.6	Réinitialiser les valeurs .....	327
6.3	Affichages de mesure .....	328
6.3.1	Affichage Liste 6 .....	329
6.3.2	Affichage Liste 12 .....	330
6.3.3	Affichage du manomètre.....	331
6.3.4	Affichage de courbe .....	332
6.3.5	Analyser les mesures .....	335
6.3.6	Modifier les canaux (Edit channels) .....	338
6.4	Statut d'une mesure .....	341

6.5	Variantes de mesure .....	342
6.5.1	Démarrage/Arrêt (Start/Stop) .....	343
6.5.2	Journal de données (Data logger) .....	344
6.5.3	Mesure de points (Point measurement) .....	346
6.5.4	Déclencheur (Trigger) .....	348
6.5.5	Logique du déclencheur (Trigger logic) .....	351
6.5.6	Mesure rapide (Fast measurement) .....	354
6.6	Effectuer une mesure .....	357
6.7	Gestion de projet .....	358
6.7.1	SPC (Service Project Container) .....	358
6.7.2	Créer un SPC (Service Project Container) .....	360
6.8	Menu principal (Menu) .....	363
6.9	Gestionnaire de fichiers (File manager) .....	364
6.9.1	Gérer les fichiers .....	365
6.10	Capteurs (Sensors) .....	366
6.10.1	CAN X .....	368
6.10.2	CAN Y .....	368
6.10.3	D-IN/D-OUT F1/F2 .....	370
6.10.4	Modules d'entrée A et B .....	374
6.10.5	Canaux de calcul (calculating channels) .....	376
6.11	Connexions (Connections) .....	378
6.11.1	Réseaux (Wireless & Networks) .....	379
6.11.2	Connexion au bureau à distance (Remote desktop) .....	380


6.12	Réglages (Settings) .....	381
6.12.1	Appareil (Device).....	382
6.12.2	Utilisateur (User) .....	384
6.12.3	Système .....	385
6.12.4	Service .....	386
6.12.5	Informations (Information) .....	387
6.13	Effectuer une sauvegarde de données (Backup).....	388
6.14	Restaurer la sauvegarde (Backup).....	390
<b>7.</b>	<b>Aide en cas de dysfonctionnement.....</b>	<b>392</b>
7.1	Redémarrer l'appareil.....	393
7.2	Restaurer les réglages d'usine de l'appareil.....	394
7.3	Actualiser le firmware .....	396
<b>8.</b>	<b>Emballage et transport.....</b>	<b>398</b>
<b>9.</b>	<b>Nettoyage et maintenance.....</b>	<b>399</b>
9.1	Nettoyage .....	399
9.2	Maintenance .....	399
9.3	Réparation .....	400
<b>10.</b>	<b>Élimination.....</b>	<b>401</b>
<b>11.</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>402</b>
11.1	Variantes de l'appareil .....	402
11.2	Caractéristiques mécaniques .....	402
11.3	Caractéristiques de l'écran.....	402
11.3.1	Alimentation électrique (externe) .....	403
11.3.2	Alimentation électrique (interne) .....	403
11.3.3	Mémoire .....	403

11.4	Entrées .....	404
11.4.1	Bus CAN .....	404
11.4.2	D-IN/D-OUT/F1/F2 .....	404
11.4.3	Canaux de calcul .....	404
11.5	Interfaces .....	405
11.5.1	USB-Device .....	405
11.5.2	USB-Host .....	405
11.5.3	LAN .....	405
11.6	Modules d'entrée analogiques (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) .....	406
11.6.1	Branchements capteurs SR .....	406
11.6.2	Branchement capteur externe .....	406
11.7	Module d'entrée CAN (HPM7000-IM-CAN) .....	407
<b>12.</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>408</b>
12.1	Accessoires .....	408
12.2	Normes techniques .....	408
12.3	Schémas cotés .....	409
12.4	Plaque signalétique .....	412
12.5	Certificats .....	412
12.6	Index des illustrations .....	413

## À propos de ce manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation fait partie intégrante de The HPM7000. Il contient des informations importantes au sujet de l'utilisation conforme du dispositif décrit, de sa sécurité, de son utilisation et de sa maintenance.

Son contenu demeure sous réserve de modification.


- Avant chaque étape de travail, lisez avec soin les consignes associées et respectez-en l'ordre chronologique.
- Accordez une attention particulière au chapitre  « Informations relatives à la sécurité » et suivez les instructions données.

## Représentations et symboles



### INFORMATION

Ces informations vous donnent des astuces utiles.

-  Ce symbole vous indique un renvoi vers d'autres chapitres, d'autres documents ou d'autres sources.
  - Ce symbole vous indique les énumérations.
  - ▶ Ce symbole vous indique des consignes d'action.
  - 1 Ce symbole vous indique des consignes d'action à respecter dans un ordre précis.
  - ↪ Ce symbole vous indique les résultats d'une action.



## 1. Description de l'appareil

The HPM7000 est conçu pour l'enregistrement de valeurs de mesure à l'aide des capteurs qui y sont branchés. Le branchement des capteurs a lieu à l'aide de deux réseaux de bus CAN ainsi que de sorties analogiques. Pour les capteurs à reconnaissance automatique, le paramétrage de l'unité et de la zone de mesure est automatisé. En outre, vous pouvez utiliser des capteurs sans reconnaissance automatique à signal analogique ainsi qu'une entrée/sortie numérique avec deux canaux de fréquence.

Vous pouvez compléter The HPM7000 par deux modules d'entrée avec des branchements et des fonctions supplémentaires

L'utilisation de The HPM7000 a lieu principalement à l'aide de l'écran tactile. Alternativement, les six boutons du matériel peuvent être utilisés pour exécuter ses fonctions principales. Les ports USB ou LAN vous permettent de connecter The HPM7000 à un PC ou à un réseau local pour analyser les valeurs de mesure.

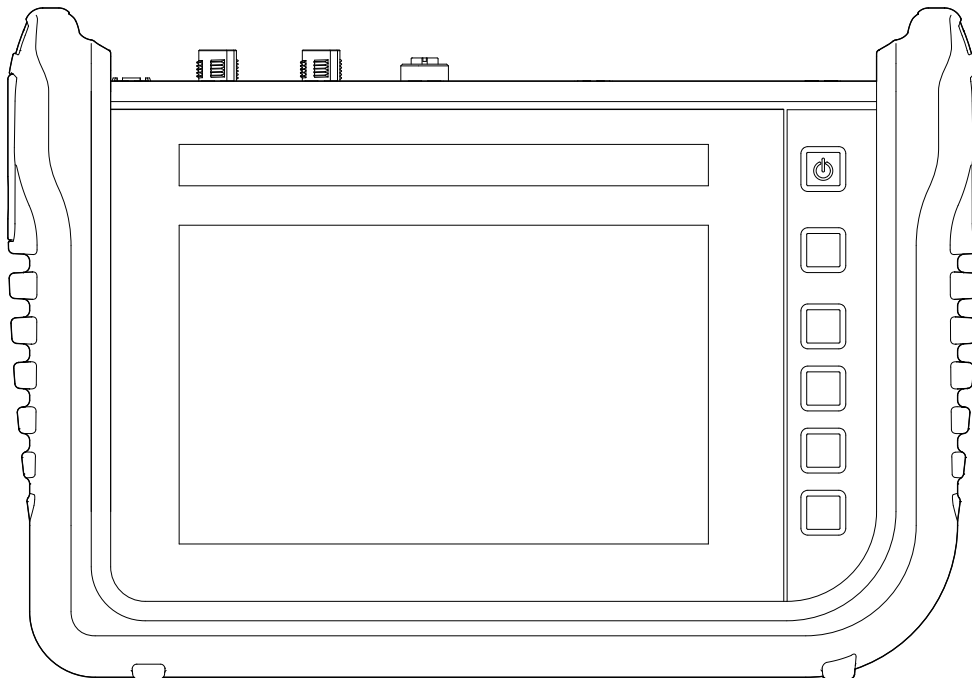


Fig. 1 The HPM7000

## 1.1 Utilisation conforme

The HPM7000, appelé dans ce document « appareil », permet d'accéder à des capteurs dans le cadre de l'application hydraulique de machines et de véhicules. Différentes connexions permettent de calculer, d'enregistrer, de surveiller et d'évaluer p. ex. des bus de données CAN, des signaux numériques ou analogiques issus de capteurs de pression, de température, de débit volumique, de fréquence, de couple, de particules, de quantité d'eau dans de l'huile, de volume et de puissance. L'appareil se prête uniquement à une utilisation professionnelle dans des systèmes mobiles ou statiques.

## 1.2 Mauvaise utilisation

Tous les buts et toutes les conditions d'utilisation contraires aux conditions décrites dans la définition de l'utilisation conforme sont considérés comme utilisations non conformes. Ils entraînent l'exclusion de tous les droits découlant de la garantie ou de la responsabilité vis-à-vis du fabricant.

- L'appareil est conforme à la directive 94/9/CE. Son utilisation dans des zones à risque d'explosion n'est donc pas autorisée.

### 1.3 Conformité

L'appareil est conforme aux exigences des normes et des réglementations légales suivantes :



#### Conformité CE

L'appareil est conforme aux directives, aux normes et aux documents liés cités dans la déclaration de conformité.

### 1.4 Contenu de la livraison

Vérifiez le contenu de la livraison avant la mise en service de l'appareil. Si vous remarquez qu'un élément est manquant, contactez votre point de vente.

- HPM7000
- Alimentation (HPM7000-AC-PSU, 110/240 V<sub>AC</sub> – 24 V<sub>DC</sub>/3750 mA)
- Adaptateur international (EN, US, UK, AUS)
- Câble USB (2.0)
- Manuel d'utilisation abrégé

## 2. Informations relatives à la sécurité

Ce chapitre vous donne des informations importantes sur la façon d'éviter les situations présentant un danger de mort, des risques de blessures ainsi que les dommages sur l'appareil.

Avant de travailler avec l'appareil, veuillez lire et respecter les indications du présent manuel d'utilisation. Le non-respect des consignes énumérées, en particulier des informations de sécurité, peut entraîner des risques pour les personnes, l'environnement, les appareils et les installations.

L'appareil est conforme à l'état actuel de la technique en matière de précision, de fonctionnalité et d'utilisation en toute sécurité.

### 2.1 Représentation

Ce paragraphe aborde la représentation des informations de sécurité dans ce manuel.

#### 2.1.1 Niveaux de sécurité

Ce manuel d'utilisation utilise les niveaux de sécurité suivants :

##### **DANGER**

Dommages corporels très graves ou mort.  
Probabilité : **très haute**.

##### **AVERTISSEMENT**

Dommages corporels très graves ou mort.  
Probabilité : **possible**.

##### **ATTENTION**

Dommages matériels légers à moyens.  
Probabilité : **possible**.

##### **IMPORTANT**

Dommages matériels.  
Probabilité : **possible**.

## 2.1.2 Avertissements

Dans ce manuel d'utilisation, les avertissements sont structurés de la façon suivante :



### **DANGER**

Type et source de danger  
Conséquence du non-respect de la consigne  
▶ Mesures de prévention du risque



### **AVERTISSEMENT**

Type et source de danger  
Conséquence du non-respect de la consigne  
▶ Mesures de prévention du risque



### **ATTENTION**

Type et source de danger  
Conséquence du non-respect de la consigne  
▶ Mesures de prévention du risque



### **IMPORTANT**

Type et source de danger  
Conséquence du non-respect de la consigne  
▶ Mesures de prévention du risque

### 2.2 Avertissements fondamentaux



#### **DANGER**

Explosion provoquée par le fonctionnement d'appareils électriques dans une zone à risque d'explosion.

Dommages corporels très graves ou mort.

- ▶ Respectez les dispositions et les mesures de précaution applicables aux zones à risque d'explosion.



#### **DANGER**

Pannes des appareils de communication dans un avion, provoquées par une énergie à haute fréquence.

Dommages corporels très graves ou mort.

- ▶ Éteignez l'appareil avant de pénétrer dans un avion.
- ▶ Assurez-vous que l'appareil ne peut pas être allumé pendant que vous vous trouvez dans l'avion.



#### **AVERTISSEMENT**

Perturbation des dispositifs médicaux par une énergie à haute fréquence.

Dommages corporels très graves ou mort.

Les dispositifs médicaux sont sensibles à l'énergie à haute fréquence. Le bon fonctionnement des stimulateurs cardiaques ou d'autres dispositifs médicaux et auditifs implantés peut être compromis si l'appareil en fonctionnement est trop proche de ceux-ci.

- ▶ Si vous portez un stimulateur cardiaque ou un autre dispositif médical, ne vous tenez pas à proximité directe de l'appareil quand il est allumé.
- ▶ Respectez les réglementations locales relatives à l'utilisation d'appareils à énergie à haute fréquence dans les hôpitaux ou dans d'autres bâtiments médicaux. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil si les réglementations locales applicables aux zones sensibles l'exigent.
- ▶ En cas de doute sur les dangers potentiels, contactez un médecin ou le fabricant du dispositif médical pour vérifier si les câbles et les fiches sont suffisamment protégés.



### AVERTISSEMENT

Perturbation des appareils électroniques par une énergie à haute fréquence.

Dommmages corporels très graves ou mort.

Les appareils électroniques sont sensibles à l'énergie à haute fréquence.

- ▶ N'utilisez pas l'appareil avec des câbles ou des fiches défectueux. Les câbles et les fiches doivent toujours être protégés.
- ▶ En cas d'interdiction d'utilisation ou de doute sur les dysfonctionnements ou les risques entraînés par le fonctionnement de l'appareil, respectez toute réglementation spéciale applicable et éteignez l'appareil.



### IMPORTANT

Dommmages matériels.

- ▶ L'appareil doit être branché et mis en service par du personnel technique qualifié.
- ▶ Évitez tout acte de violence sur l'appareil.
- ▶ N'exposez jamais l'appareil aux rayons du soleil de manière prolongée.
- ▶ Ne plongez jamais l'appareil dans de l'eau ou dans un autre liquide.
- ▶ Ne réparez pas l'appareil vous-même. L'appareil ne doit être réparé que par Webtec.
- ▶ Ne nettoyez pas l'appareil à l'aide de substances contenant des solvants. L'appareil ne doit être nettoyé que selon les modalités décrites au paragraphe **Nettoyage**.

### 2.3 Avertissements liés à des actions

Les avertissements directement liés à des fonctionnements ou à des activités précis sont disponibles juste avant les consignes d'action correspondantes dans le manuel d'utilisation.



### 2.4 Personnel spécialisé

Ce manuel d'utilisation s'adresse à un personnel spécialisé et formé, ayant connaissance des dispositions et des normes en vigueur dans la zone d'utilisation.

Le personnel qualifié familiarisé avec la mise en service et l'utilisation de l'appareil doit justifier de la qualification correspondante. Cette qualification peut être obtenue au moyen d'une formation ou d'une instruction spécifique.

Le personnel spécialisé doit avoir lu et compris le manuel d'utilisation. Le personnel spécialisé doit pouvoir accéder au contenu du manuel d'utilisation à tout moment.

## 3. Structure et fonctionnement

Ce chapitre contient des informations sur la structure et les fonctions de l'appareil.

Il décrit les branchements, les affectations des fiches et les interfaces de l'appareil.



### INFORMATION

Les informations sur les modules d'entrée sont disponibles au chapitre « Modules d'entrée ».

## 3.1 Aperçu

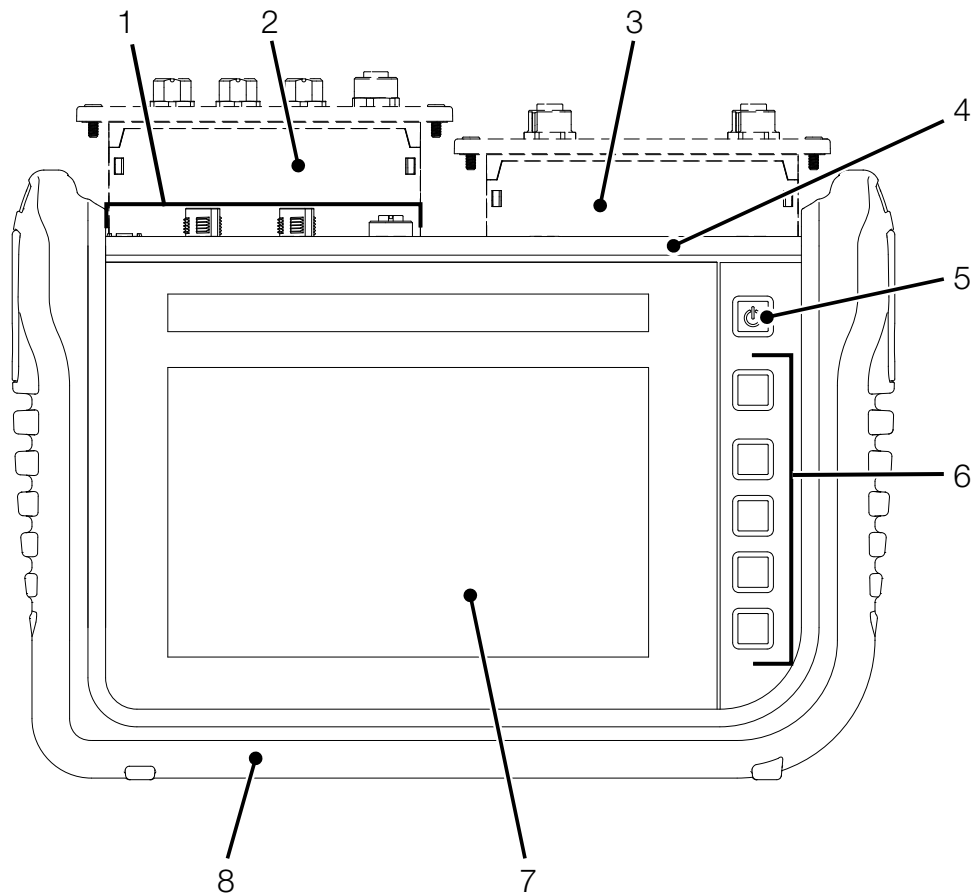


Fig. 2 Aperçu

Pos.	Désignation
1	Entrées et sorties (branchement secteur, CAN X, CAN Y, D- IN/ D-/OUT F1/F2)
2	Module d'entrée A (en option)
3	Module d'entrée B (en option)
4	Ports de communication (2× USB Host, 1× USB Device, LAN)
5	Bouton marche/arrêt, fonction tactile, activation/désactivation de l'affichage
6	Touches de fonction contextuelles
7	Écran (écran tactile)
8	Protection contre les chocs

## 3.2 Fonctions et caractéristiques de l'équipement

L'appareil dispose des fonctions suivantes :

- Entrées et sorties pour le branchement des capteurs
- Mesures p. ex. de pression, de température, de débit volumique, de fréquence, de couple, de particules, de quantité d'eau dans de l'huile, de volume et de puissance
- Enregistrement, sauvegarde et analyse de données de mesure
- Diverses variantes et représentations de mesure
- Prises modulaires pour modules d'entrée complémentaires
- Port LAN
- Présentoir dépliable
- Montage mural VESA

## 3.3 Branchements

Cette figure vous montre les points de branchement de l'appareil :

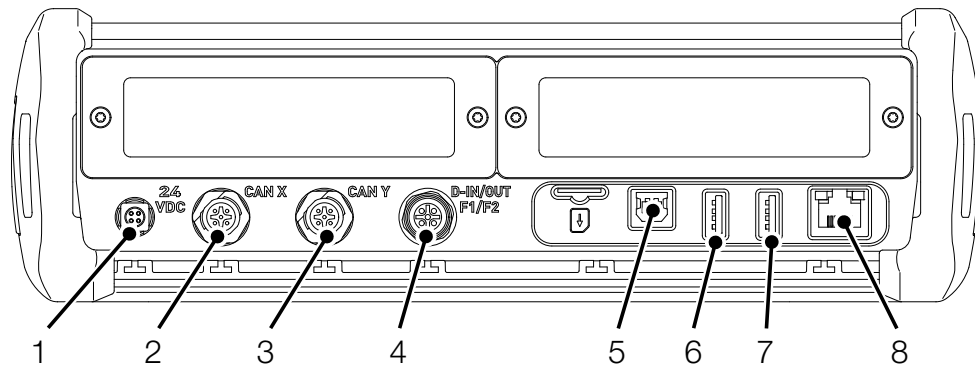


Fig. 3 Branchements

Pos.	Désignation	Description
1	Branchement secteur (24V <sub>DC</sub> )	Connexion à l'alimentation
2	Bus CAN (CAN X)	Branchement des capteurs pour bus CAN
3	Bus CAN (CAN Y)	Branchement des capteurs pour bus CAN
4	D-IN/D-OUT F1/F2	Branchement des capteurs
5	Port USB (Device)	Connexion à un PC
6	Port USB (Host 1)	Connexion d'un support de stockage de masse
7	Port USB (Host 2)	Connexion d'un support de stockage de masse
8	Port LAN	Branchement d'un câble réseau

Vous trouverez de plus amples informations sur le branchement des capteurs dans les chapitres suivants.



### INFORMATION

Pour transférer des données, branchez l'appareil au HPMComm via le port LAN et le port USB. Cela vous permet d'éviter les dysfonctionnements.

## 3.3.1 CAN Webtec/CAN externe

Les prises CAN X et CAN Y vous permettent de connecter l'appareil à des capteurs Webtec (jusqu'à 24, 24 canaux max.) avec reconnaissance automatique (CAN Webtec), via des lignes de bus CAN et des répartiteurs Y supplémentaires.

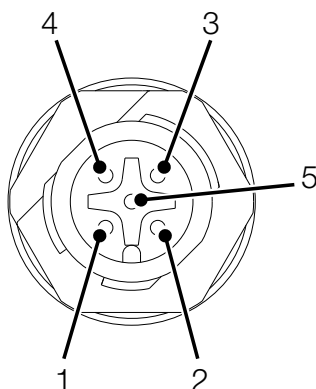


Fig. 4 Prise, CAN X/CAN Y


PIN	Désignation
1	Gaine
2	+Ub (+24 V <sub>DC</sub> )
3	GND
4	CAN High
5	CAN Low



### INFORMATION

Les prises CAN X et CAN Y ne disposent pas d'isolation galvanique. L'isolation galvanique n'est établie que dans le module d'entrée CAN en option.

Alternativement, vous pouvez connecter jusqu'à 5 capteurs externes à bus CAN sans reconnaissance automatique (CAN externe) à l'aide de la prise CAN Y.

Pour effectuer des mesures avec des capteurs à bus CAN sans reconnaissance automatique (CAN externe), vous devez paramétrer les capteurs au préalable sur l'appareil via CANopen ou CAN Generic. Vous trouverez de plus amples informations sur le paramétrage du connecteur au chapitre  « Capteurs (Sensors) ».



### INFORMATION

Le fonctionnement en mode mixte avec des capteurs avec reconnaissance automatique (CAN Webtec) et des capteurs externes sans reconnaissance automatique (CAN externes) sur un seul bus CAN n'est pas possible.




### IMPORTANT

La résistance de terminaison du CAN-Y est fixe. Ne reliez pas l'appareil au bus à l'aide d'une ligne en dérivation.



### IMPORTANT

Avant d'utiliser des capteurs externes, vous devez les configurer de manière appropriée sur l'appareil. Vous trouverez de plus amples informations sur le réglage et le paramétrage des capteurs externes au chapitre  « Capteurs (Sensors) ».

## 3.3.2 D-IN/D-OUT F1/F2


La prise D-IN/D-OUT F1/F2 est une prise à isolation galvanique, à double affectation. Selon le réglage effectué sur l'appareil, elle possède une des fonctions suivantes :

- DIGITAL-IN et DIGITAL-OUT
- 2x entrée de fréquence



### INFORMATION

Les entrées de fréquence sont également adaptées au branchement de capteurs de débit volumique.

Vous trouverez des informations sur le changement de branchement de la prise au chapitre  « Capteurs (Sensors) ».

L'attribution des PIN est disponible sur l'aperçu suivant :

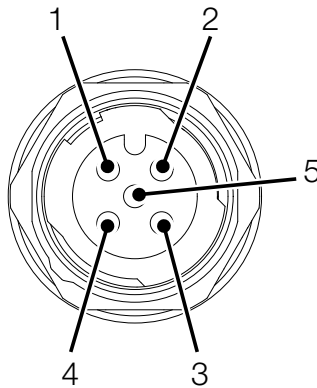


Fig. 5 Prise, D-IN/D-OUT F1/F2

PIN	D-IN/D-OUT	F1/F2
1	Digital-In+	Signal de fréquence 1
2	Digital-In GND	Signal de fréquence 1 GND
3	Digital-Out+	Signal de fréquence 2
4	Digital-Out GND	Signal de fréquence 2 GND
5	+Ub (+24 V <sub>DC</sub> )	+Ub (+24 V <sub>DC</sub> )



## 3.4 Branchements : modules d'entrée

En plus des branchements de base, l'appareil peut recevoir deux modules d'entrée supplémentaires.

La figure vous indique où se trouvent les prises destinées aux modules d'entrée :

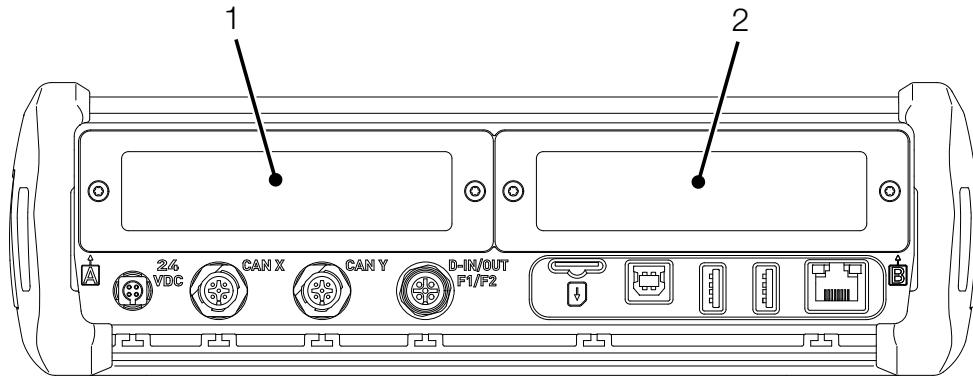


Fig. 6 Branchement, modules d'entrée

Pos.	Désignation	Description
1	Module d'entrée SLOT A	Premier connecteur pour un module d'entrée
2	Module d'entrée SLOT B	Deuxième connecteur pour un module d'entrée

Vous trouverez de plus amples informations sur les modules d'entrée disponibles, les prises correspondantes et l'attribution des PIN au chapitre « Modules d'entrée ».

### 4. Modules d'entrée

Ce chapitre vous donne des informations sur les modules d'entrée disponibles.



#### INFORMATION

Les modules d'entrée sont disponibles séparément. À ce sujet, adressez-vous à votre point de vente.

## 4.4.1 Brancher le module d'entrée

Pour utiliser les prises d'un module d'entrée, vous devez l'insérer dans une fente située sur votre appareil.

Les modules d'entrée peuvent être branchés ou changés pendant le fonctionnement (hot-plug ou hot-swap).

- 1 Desserrez les deux vis (1) situées sur la plaque d'obturation de la fente (p. ex., module d'entrée A) sur la face supérieure de l'appareil.
  - 2 Retirez la plaque d'obturation et conservez-la à part.
  - 3 Insérez le module d'entrée (2) dans la fente.
  - 4 Resserrez solidement les deux vis (1).
- ↪ Le module d'entrée est inséré et prêt à l'emploi.

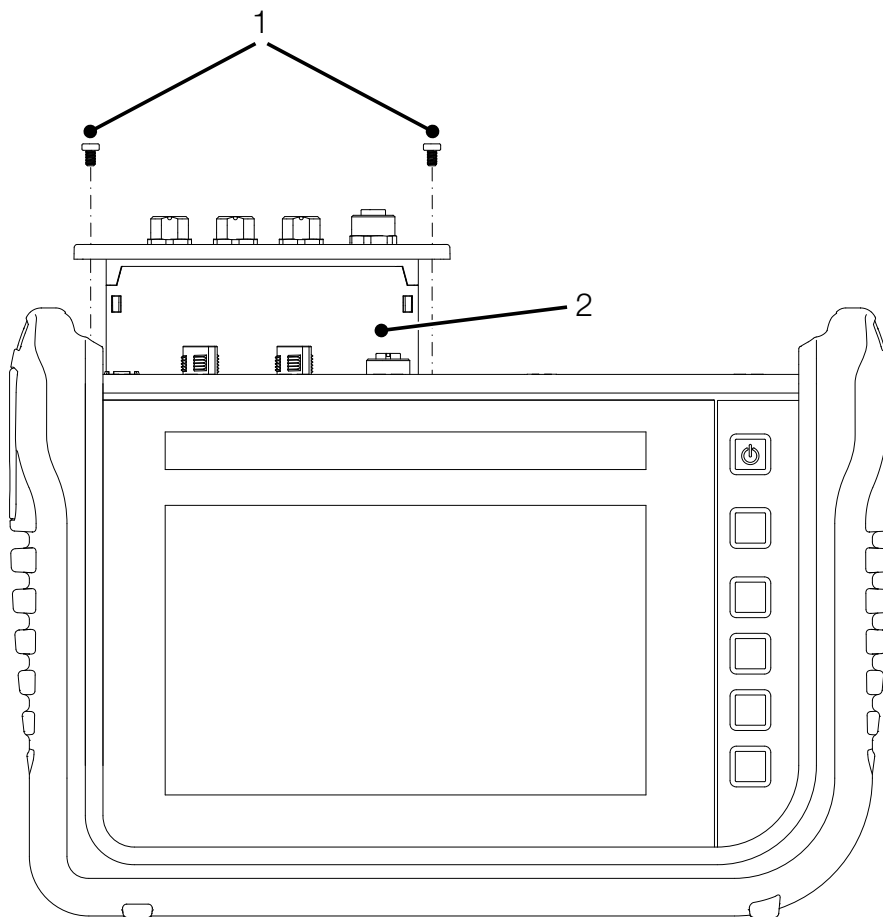


Fig. 7 Insérer les modules d'entrée

### 4.4.2 Module d'entrée analogique (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

Le module d'entrée analogique (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) dispose de trois ports analogiques IN1-3 pour capteurs à reconnaissance automatique (SR) et d'un port analogique IN4/5 pour capteurs externes sans reconnaissance automatique (jusqu'à deux, p. ex. capteurs industriels standard).

Le port analogique IN4/5 permet d'effectuer des mesures rapides.

Le module (HPM7000-IM-ANI) est isolé galvaniquement de l'appareil.

La figure vous montre les ports du module d'entrée analogique :

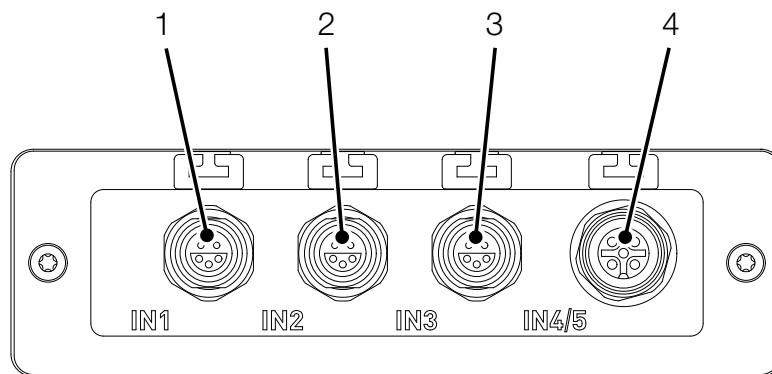


Fig. 8 Module d'entrée analogique (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

Pos.	Désignation	Description
1	Port analogique (IN1)	Pour le branchement des capteurs à reconnaissance automatique
2	Port analogique (IN2)	Pour le branchement des capteurs à reconnaissance automatique
3	Port analogique (IN3)	Pour le branchement des capteurs à reconnaissance automatique
4	Port analogique (IN4/5)	Pour le branchement des capteurs sans reconnaissance automatique

L'attribution des PIN pour le port analogique (IN4/5) destiné au branchement des capteurs externes est disponible dans l'aperçu suivant :

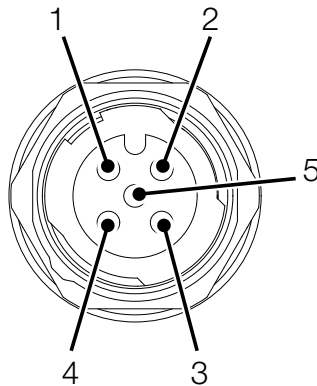


Fig. 9 Attribution des PIN, module d'entrée analogique (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)


PIN	Désignation
1	+Ub (+24 VDC)
2	Signal de mesure 1 (IN4)
3	GND
4	Signal de mesure 2 (IN5)
5	GND

Vous pouvez brancher d'autres capteurs externes sans reconnaissance automatique sur un des ports analogiques (IN1-IN3) à l'aide d'un adaptateur (convertisseur d'intensité/de tension).



### INFORMATION

Vous trouverez de plus amples informations au sujet du branchement de capteurs sans reconnaissance à l'aide d'un adaptateur dans la notice de l'adaptateur concerné.

Après branchement des capteurs sans reconnaissance automatique, effectuez les réglages du branchement électrique et du signal attendu en fonction des caractéristiques du capteur branché. Voir chapitre  « Modules d'entrée A et B ».

### 4.4.3 Module d'entrée CAN (HPM7000-IM-CAN)

Le module d'entrée CAN (HPM7000-IM-CAN) dispose de deux prises de bus CAN passives pour capteurs externes sans reconnaissance automatique (CAN externe).



#### INFORMATION

Les prises pour bus CAN passives sont galvaniquement isolées l'une par rapport à l'autre et par rapport à l'appareil. Les deux prises disposent de résistances de terminaison commutables.

Les prises pour bus CAN passives sont parfaitement adaptées à la lecture des moteurs diesel à l'aide du protocole SAE J1939. Elles permettent aussi la lecture des messages d'autres protocoles CAN. Le module d'entrée CAN est passif ; il ne peut être reconnu par d'autres maîtres.

Cette figure vous montre les prises du module d'entrée CAN :

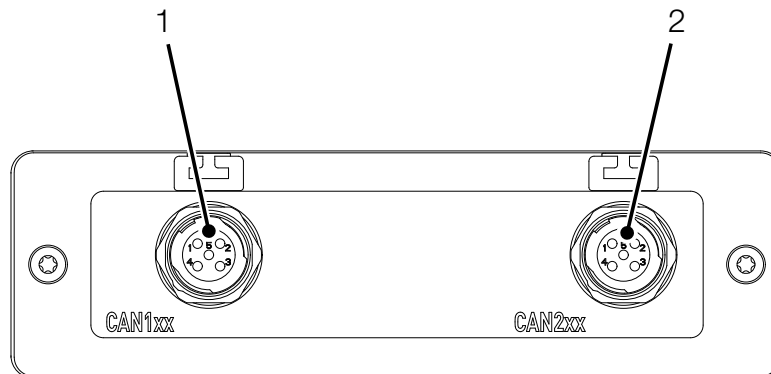


Fig. 10 Module d'entrée CAN (HPM7000-IM-CAN)

Pos.	Désignation	Description
1	CAN-Bus (CAN1xx)	Pour le branchement des capteurs sans reconnaissance automatique
2	CAN-Bus (CAN2xx)	Pour le branchement des capteurs sans reconnaissance automatique

L'attribution des PIN est disponible sur l'aperçu suivant :

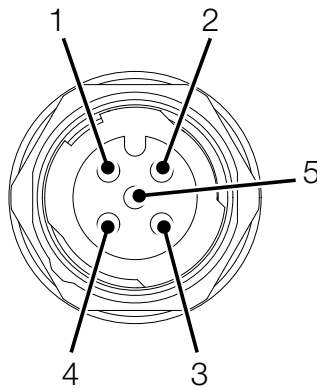



Fig. 11 Attribution des PIN, module d'entrée CAN (HPM7000-IM-CAN)

PIN	Désignation
1	Gaine
2	non connecté
3	GND
4	CAN High
5	CAN Low

Après branchement des capteurs sans reconnaissance automatique, effectuez les réglages du branchement électrique et du signal attendu en fonction des caractéristiques du capteur branché. Voir chapitre  « Modules d'entrée A et B ».

## 5. Mise en service

Ce chapitre vous donne les informations sur les étapes nécessaires à la mise en service de l'appareil.


### 5.1 Charger la batterie

Avant la mise en service de l'appareil, vous devez charger complètement la batterie à l'aide de l'alimentation comprise dans la livraison.



#### IMPORTANT

Domages matériels.

- ▶ N'entrez pas l'appareil si sa batterie est faible, pour éviter une décharge totale.
- ▶ Pour le charger, utilisez uniquement l'alimentation comprise dans la livraison (HPM7000-AC-PSU).
- ▶ Pour augmenter la durée de vie de la batterie, évitez de la charger ou de la décharger complètement. La charge optimale de la batterie est comprise entre 10 et 90 %.
- ▶ N'utilisez l'appareil que sur la plage de température autorisée. Voir chapitre  « Caractéristiques mécaniques ».



#### INFORMATION

Lors de l'utilisation de la batterie intégrée, prenez en compte les informations suivantes :

- ▶ Si la charge de la batterie intégrée descend au-dessous d'une certaine valeur, la mesure en cours s'interrompt. Les valeurs de mesure et les paramètres utilisateur sont sauvegardés automatiquement. L'appareil s'éteint automatiquement.



## 5.2 Allumer et éteindre l'appareil

### Allumer l'appareil

- 1 Appuyez sur le bouton marche/arrêt de l'appareil éteint.  
↳ L'appareil démarre.

Après l'allumage, la version du firmware et le numéro de série s'affichent.

### Éteindre l'appareil

- 1 Maintenez le bouton marche/arrêt de l'appareil allumé pendant au moins 5 secondes.  
↳ L'appareil s'éteint.

Autre possibilité :

- 1 Appuyez sur le bouton marche/arrêt de l'appareil allumé.  
↳ Le bouton SHUT DOWN s'affiche.
- 2 Appuyez sur le bouton SHUT DOWN.  
↳ L'appareil s'éteint.

### 5.3 Brancher les capteurs

Avant d'utiliser l'appareil pour effectuer une mesure, vous devez brancher les capteurs dont vous avez besoin.

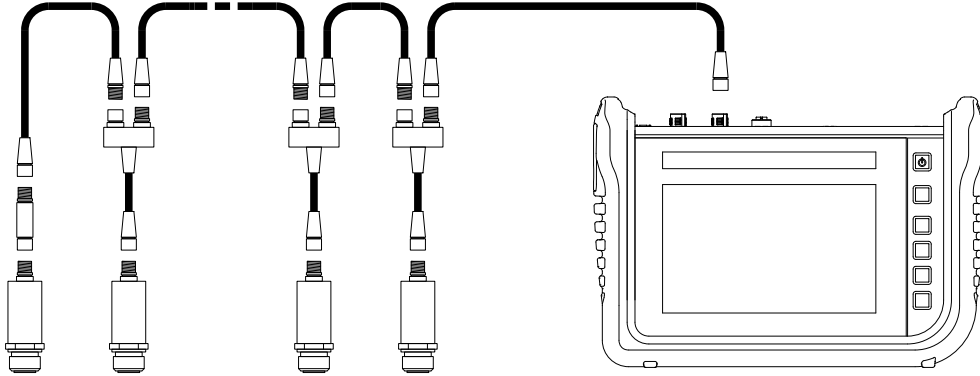


Fig. 12 Brancher les capteurs

Branchez les capteurs dans l'ordre suivant :

- 1 Branchez les capteurs côté application (p. ex. raccordement hydraulique).
- 2 Branchez les capteurs à un câble bus ou à un répartiteur Y (voir figure).
- 3 Branchez un câble bus à l'appareil allumé à l'aide du câble correspondant.



#### IMPORTANT

Les données issues de capteurs branchés en cours de mesure ne sont pas enregistrées par l'appareil.

Redémarrez la mesure pour enregistrer ces données.

Les données issues de capteurs débranchés en cours de mesure sont enregistrées par l'appareil jusqu'au moment du débranchement.

## 5.4 Utiliser le support

Vous pouvez poser l'appareil sur une surface plane à l'aide du support dépliable. Le support peut être déplié jusqu'à un angle maximal de 40°.

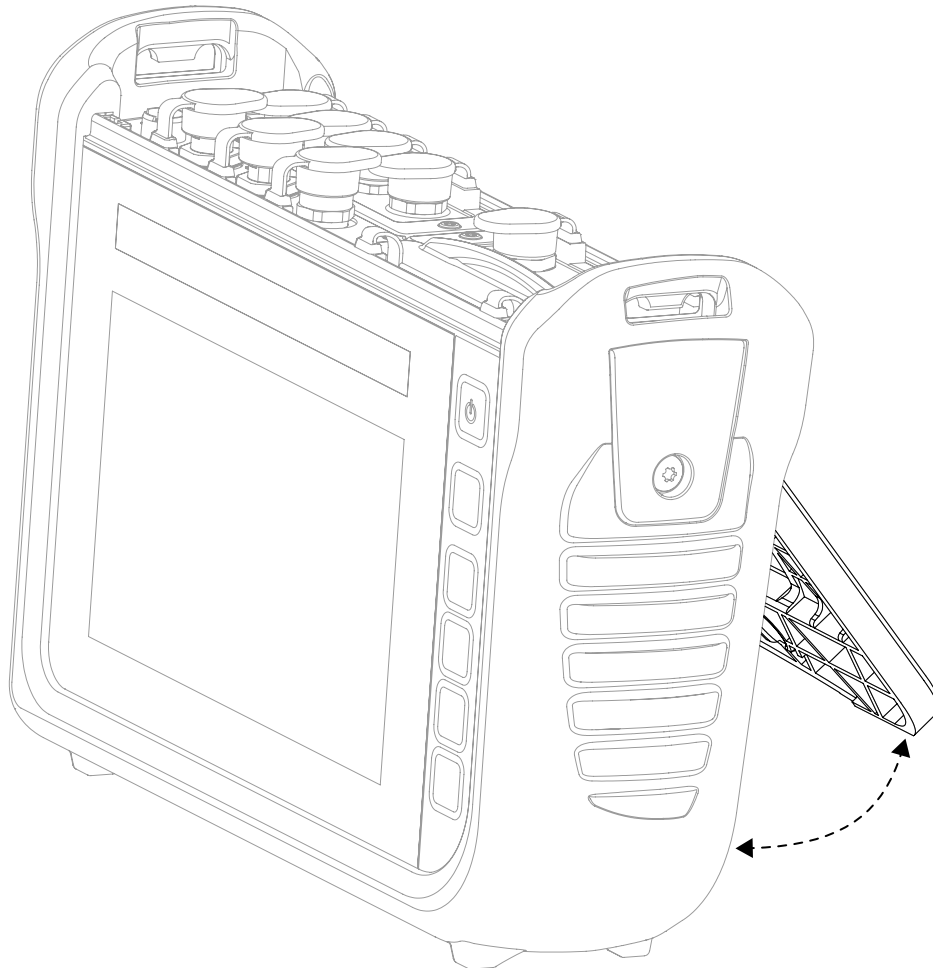


Fig. 13 Utiliser le support

- 1 Tirez le support situé sur la face arrière de l'appareil jusqu'à la position souhaitée.
- 2 Posez l'appareil sur une surface plane.

### 5.5 Monter l'appareil

En cas de besoin, vous pouvez monter l'appareil à l'aide du support VESA (100 mm x 100 mm) sur la face arrière de l'appareil.

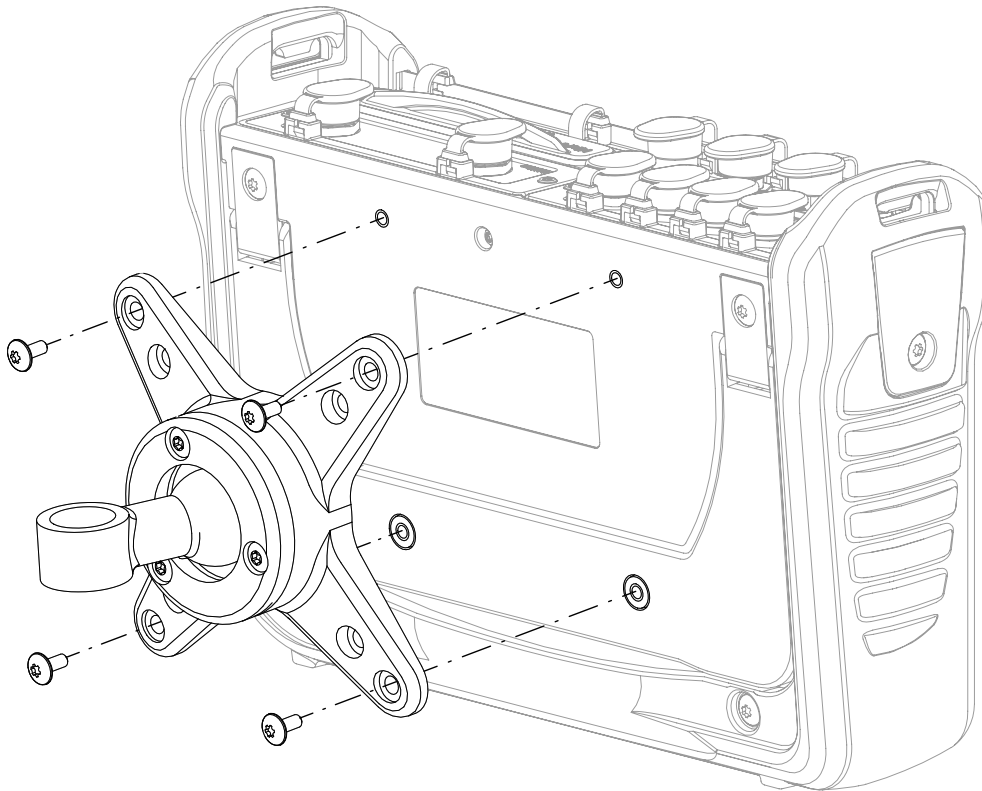


Fig. 14 Monter l'appareil

Montez l'appareil selon les étapes suivantes :

- 1 Montez le support VESA à l'emplacement de montage. Pour cela, suivez la notice du support VESA.
- 2 Posez l'appareil sur le support VESA une fois monté.
- 3 Fixez l'appareil à l'aide de quatre vis de fixation et d'un outil adapté.  
↳ Le montage de l'appareil est terminé.



### INFORMATION

La profondeur maximale de vissage des vis de fixation est de 6 mm.  
Le support VESA est les vis nécessaires au montage (M4 métriques)  
ne sont pas compris dans la livraison.

## 6. Utilisation

Ce chapitre contient des informations au sujet des principes de l'utilisation de l'appareil.

### 6.1 Principes de base

L'appareil est prêt à l'emploi dès la première mise en service. Les capteurs branchés sont affichés par défaut dans l'affichage en liste.

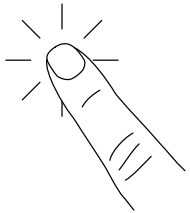
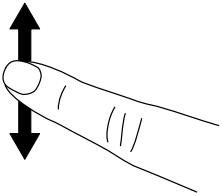
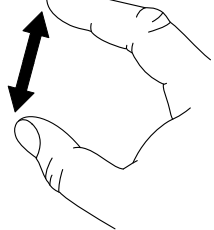
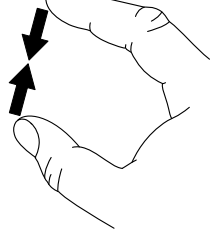
Choisissez parmi les quatre variantes d'affichage de la liste, puis réglez le type de mesure pertinent pour votre application.

### 6.1.1 Utiliser l'appareil

Vous utilisez l'appareil principalement à l'aide des boutons situés sur l'écran tactile. Pour cela, utilisez votre doigt ou un appareil de saisie approprié.

Alternativement, les fonctions principales peuvent être exécutées à l'aide des touches de fonction contextuelles.

L'aperçu suivant vous montre les gestes possibles et leurs fonctions :

Geste	Fonction
	<p>Pour exécuter une fonction, touchez un bouton ou un élément avec votre doigt.</p>
	<p>Balayez une liste ou un affichage avec votre doigt pour les faire dérouler.</p>
	<p>Écartez un élément ou un affichage avec deux doigts pour les agrandir. Cette fonction n'est pas disponible sur tous les affichages.</p>
	<p>Resserrez un élément ou un affichage avec deux doigts pour les rétrécir. Cette fonction n'est pas disponible sur tous les affichages.</p>



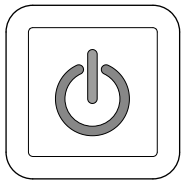
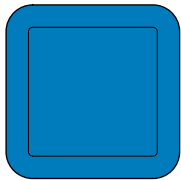
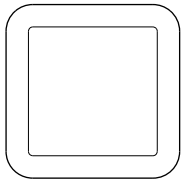
#### INFORMATION

Vous pouvez aussi utiliser l'écran tactile avec des gants adaptés.

## Touches de fonction

En plus de l'écran (tactile), l'appareil est équipé de six touches de fonction. Une pour allumer et éteindre l'appareil, une pour démarrer et arrêter les mesures et quatre à fonction contextuelle.

Les quatre touches de fonction contextuelles vous permettent d'exécuter des fonctions correspondant aux touches situées dans la zone de menu de l'écran.


Bouton	Fonction
	Bouton marche/arrêt
	Touche de fonction (bleu) pour démarrer et arrêter les mesures
	Quatre touches de fonction contextuelles



## Boutons

L'appareil vous montre les boutons correspondant à l'affichage actuel. Touchez directement les boutons sur l'écran avec vos doigts pour naviguer dans le menu de l'appareil et exécuter des fonctions.

Pour saisir des chiffres et des lettres, vous pouvez afficher un clavier virtuel.

Vous trouverez de plus amples informations sur les touches disponibles au chapitre  « Structure de l'écran ».

## 6.2 Structure de l'écran

Ce chapitre vous informe sur la structure de base de l'écran et sur la position de tous ses éléments.

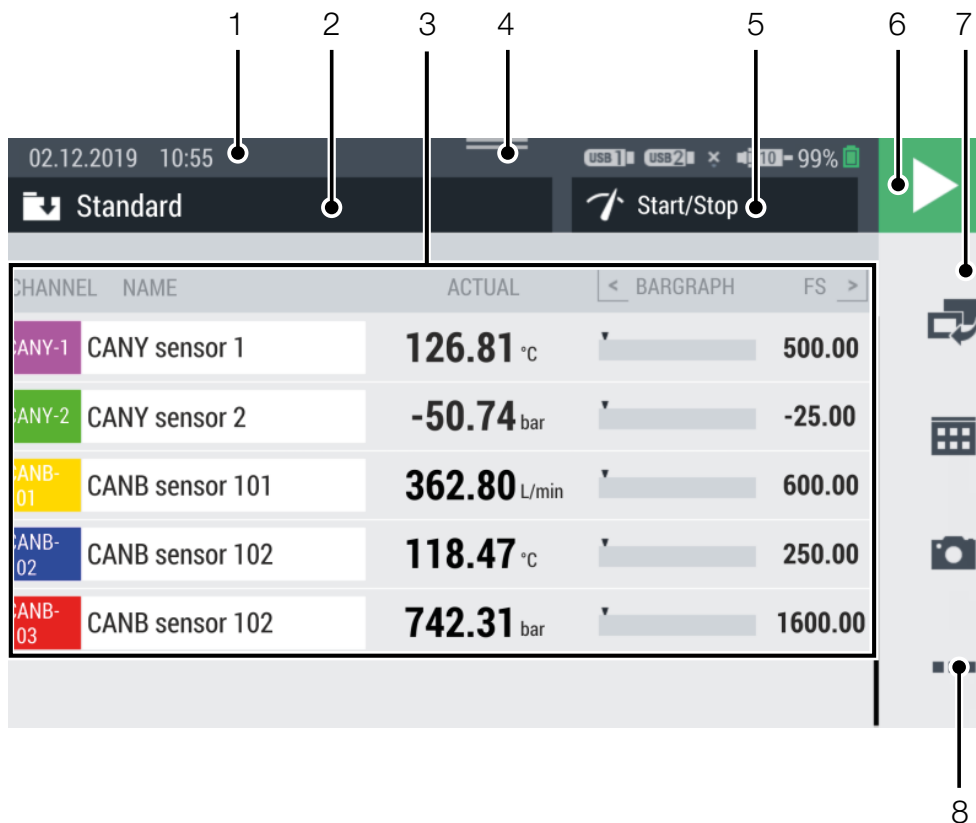








Fig. 15 Structure de l'écran

Pos.	Élément	Description
1	Barre de statut	Affichage des états du système
2	Bouton <b>Projects &amp; Templates</b>	Sélection de modèles ou de projets
3	Affichage principal	Affichage de la fonction actuelle
4	Bouton <b>Menu de démarrage rapide</b>	Ouverture du menu de démarrage rapide
5	Zone de menu Variante de mesure	Sélection de variantes de mesure
6	Bouton <b>Start/Stop</b>	Démarrage/arrêt des mesures
7	Zone de menu	Exécution des fonctions principales
8	Bouton <b>options</b>	Affichage/masquage des options

### 6.2.1 Barre de statut

La barre de statut vous montre, à l'aide de symboles, certains états du système ainsi que des informations générales telles que la date et l'heure.

L'aperçu suivant contient les symboles que vous pouvez y voir :

Symbole	Fonction
	Branchement d'un appareil au port USB1
	Branchement d'un appareil au port USB2
	Nombre de canaux actifs
	Charge des batteries en pourcentage
	Charge des batteries sous forme de pictogramme
	Connexion active à HPMComm ou mesure en ligne en cours

## 6.2.2 Menu de démarrage rapide

La barre de statut vous permet d'accéder au menu de démarrage rapide. Le menu de démarrage rapide vous montre des informations et vous permet d'effectuer des réglages.

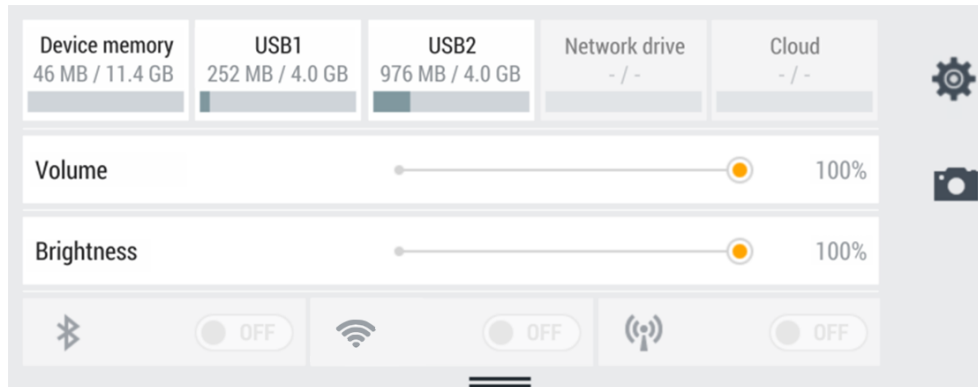


Fig. 16 Menu de démarrage rapide

Les informations suivantes s'y affichent :

- Mémoire interne de l'appareil utilisée
- Mémoire utilisée USB 1
- Mémoire utilisée USB 2

Les emplacements de stockage non configurés sont grisés. En appuyant sur un des boutons, vous accédez à l'emplacement de stockage correspondant.

Les réglages suivants y sont disponibles :

- Ajuster le volume sonore
- Ajuster la luminosité
  - 1 Balayez l'écran du bord supérieur vers le bas.
    - ↳ Le menu de démarrage rapide s'ouvre.
  - 2 Balayez le menu de démarrage rapide vers le haut.
    - ↳ Le menu de démarrage rapide se ferme.



## INFORMATION

Le symbole de la roue crantée vous permet d'accéder au menu Réglages.

## 6.2.3 Claviers virtuels

Pour saisir du texte et des chiffres, utilisez le clavier virtuel sur l'écran d'affichage.

Le clavier virtuel s'affiche automatiquement quand vous sélectionnez un champ de saisie concerné.


Pour saisir du texte et des chiffres, vous disposez du clavier suivant :



Fig. 17 Clavier virtuel, lettres et chiffres



### INFORMATION

Vous pouvez modifier la disposition du clavier à l'aide des réglages. Les dispositions suivantes sont disponibles : QWERTZ, QWERTY, AZERTY. Voir chapitre  « Appareil (Device) ».

Pour saisir des opérations de calcul simples, vous disposez du clavier suivant :



Fig. 18 Clavier virtuel, opérations de calcul simples

Pour saisir des opérations de calcul complexes, vous disposez du clavier suivant :










Fig. 19 Clavier virtuel, opérations de calcul complexes








## 6.2.4 Zone de menu

La zone de menu vous montre jusqu'à quatre boutons, en fonction de la vue actuelle. Ces fonctions sont également utilisables à l'aide des touches de fonction contextuelles. Les fonctions ne sont pas toujours disponibles dans leur intégralité.

L'aperçu suivant vous montre les boutons qui peuvent apparaître :

Symbole	Fonction
	Passer à l'affichage principal
	Changer d'affichage de mesure
	Passer au dernier point du menu
	Faire une capture d'écran sur la vue actuelle
	Passer au menu principal
	Affichage/masquage des options
	Afficher les informations sur la mesure en cours



Symbole	Fonction
	Ajouter une entrée
	Modifier les réglages
	Enregistrement d'un point de mesure (préréglage « Key-stroke »)
	Confirmer la sélection actuelle ou la modification des réglages
	Refuser la sélection actuelle ou la modification des réglages
	Agrandir l'affichage actuel
	Rétrécir l'affichage actuel

## 6.2.5 Options

Si les options sont disponibles parmi les boutons, vous pouvez les afficher ou les masquer à l'aide du bouton **☰**. Selon l'affichage actuel, les fonctions correspondantes sont disponibles.

L'aperçu suivant vous montre les boutons qui peuvent apparaître sur les affichages de mesure :

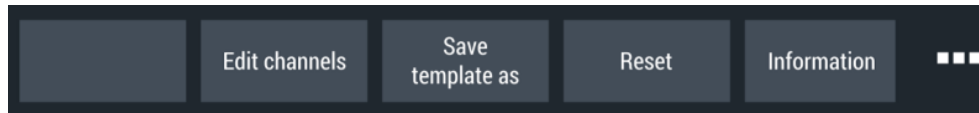


Fig. 20 Menu des options sur les affichages de mesure

Désignation	Description
Edit channels	Effectuer les réglages des canaux
Save Template as	Sauvegarder l'affichage de mesure actuel comme modèle
Reset	Réinitialiser les valeurs
Informations	Afficher/masquer les informations sur les capteurs

L'aperçu suivant vous montre les boutons qui peuvent apparaître dans le gestionnaire de fichiers :

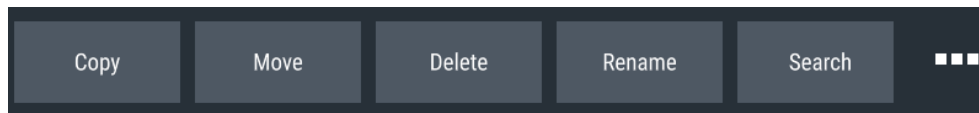


Fig. 21 Menu des options dans le gestionnaire de fichiers

Désignation	Description
Copy	Copier un (des) fichier(s)
Move	Déplacer un (des) fichier(s) vers un autre dossier/emplacement de stockage
Delete	Effacer un (des) fichier(s)
Rename	Renommer un (des) fichier(s)
Search	Rechercher un (des) fichier(s)

### 6.2.6 Réinitialiser les valeurs

Pour réinitialiser certaines valeurs, vous disposez d'autres fonctions accessibles à l'aide du bouton **Reset** :

- 1 Appuyez sur le bouton **■ ■ ■ ■**.  
↳ Les options s'affichent.
- 2 Appuyez sur le bouton **Reset**.  
↳ Les fonctions disponibles s'affichent :

Désignation	Description
Delta to zero	Remettre Delta à zéro
Channel to zero	Remettre le canal Offset à zéro (jusqu'à 2 % max. de FS)
D-IN to zero	Remettre le compteur D-IN à zéro
D-OUT to zero	Remettre la sortie D-OUT à zéro
MIN/MAX	Réinitialiser Min/Max

- 3 Touchez la fonction pour réinitialiser la valeur correspondante.  
↳ La valeur sélectionnée est réinitialisée.

La fonction sélectionnée réinitialise la valeur de tous les canaux.




#### INFORMATION

La réinitialisation des valeurs n'est pas possible au cours d'une mesure active.

## 6.3 Affichages de mesure

L'appareil dispose de quatre affichages différents pour représenter les mesures.

Avant d'effectuer une mesure, vous pouvez modifier et régler les canaux comme vous le souhaitez. Vous trouverez de plus amples informations sur le réglage des canaux au chapitre  « **Modifier les canaux (Edit channels)** ».

### Changer d'affichage de mesure

Vous pouvez alterner entre les différents affichages de mesure :

- 1 Appuyez sur le bouton .

↳ L'affichage de mesure suivant apparaît.

Vous pouvez aussi changer d'affichage de mesure au cours d'une mesure active.

### 6.3.1 Affichage Liste 6

L'affichage **Liste 6** vous montre une vue détaillée des canaux.

Vous pouvez voir jusqu'à six canaux actifs en déroulant la liste.

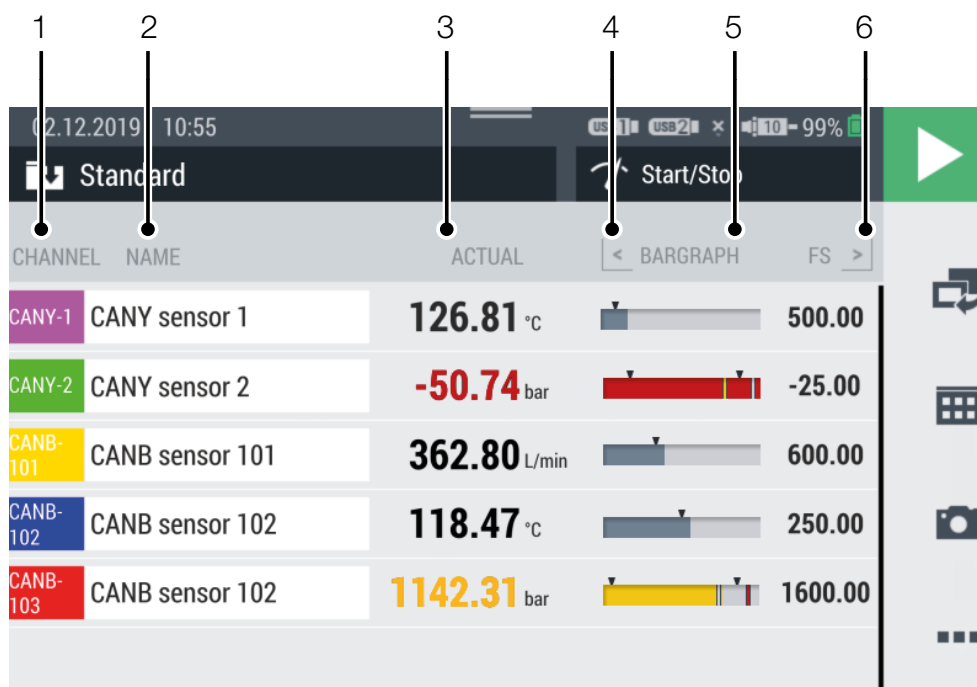


Fig. 22 Affichage Liste 6

Pos.	Description
1	Désignation des canaux actifs. Les canaux sont nommés automatiquement en fonction des connecteurs utilisés (p. ex. CANY-1...24, CANX-1...24).
2	Noms des canaux actifs
3	Valeurs de mesure actuelles des canaux
4	Passage à la combinaison de représentations précédente
5	Montre les valeurs maximales et minimales de mesure, un bargraphe ou la valeur finale de la plage de mesure, avec plusieurs combinaisons possibles. Combinaisons possibles : BARGRAPH, BARGRAPH + MAX, MIN + MAX, MIN + BARGRAPH, BARGRAPH + FS)
6	Passage à la combinaison de représentations suivante

## 6.3.2 Affichage Liste 12

L'affichage Liste 12 vous montre un aperçu des canaux actifs et de leurs valeurs de mesure actuelles. Cet affichage vous permet de suivre douze canaux en un seul coup d'œil.

Vous pouvez voir jusqu'à douze canaux actifs en déroulant la liste.

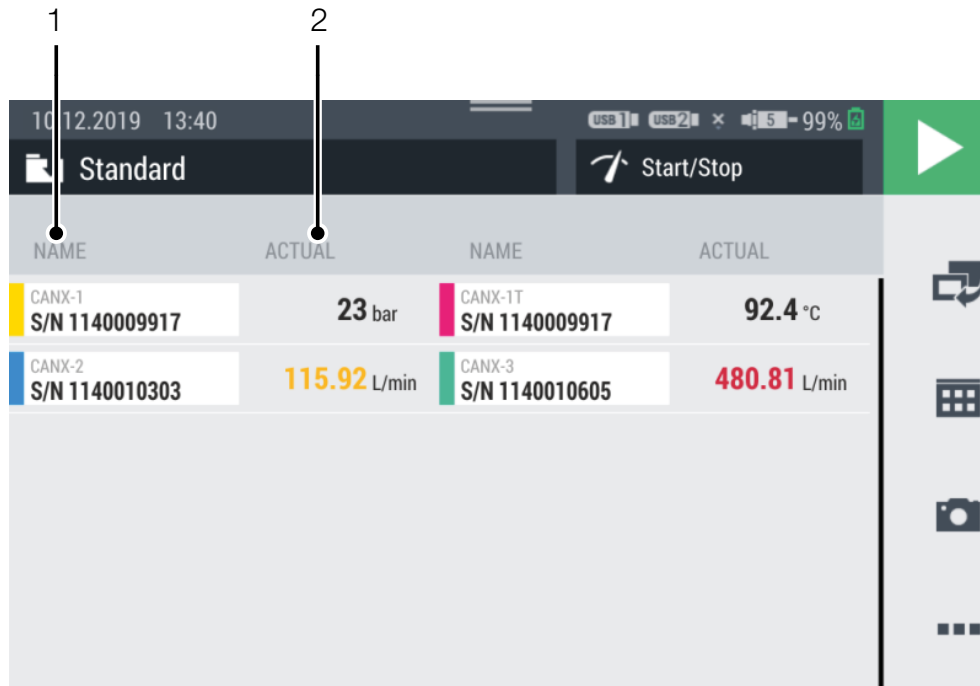


Fig. 23 Affichage Liste 12

Pos.	Description
1	Noms des canaux actifs
2	Valeurs de mesure actuelles des canaux

### 6.3.3 Affichage du manomètre

L'affichage du manomètre vous montre, pour chaque canal, les valeurs de mesure actuelle, minimale et maximale ainsi que la valeur finale de la plage de mesure.

Vous pouvez voir jusqu'à quatre canaux actifs en déroulant la liste.

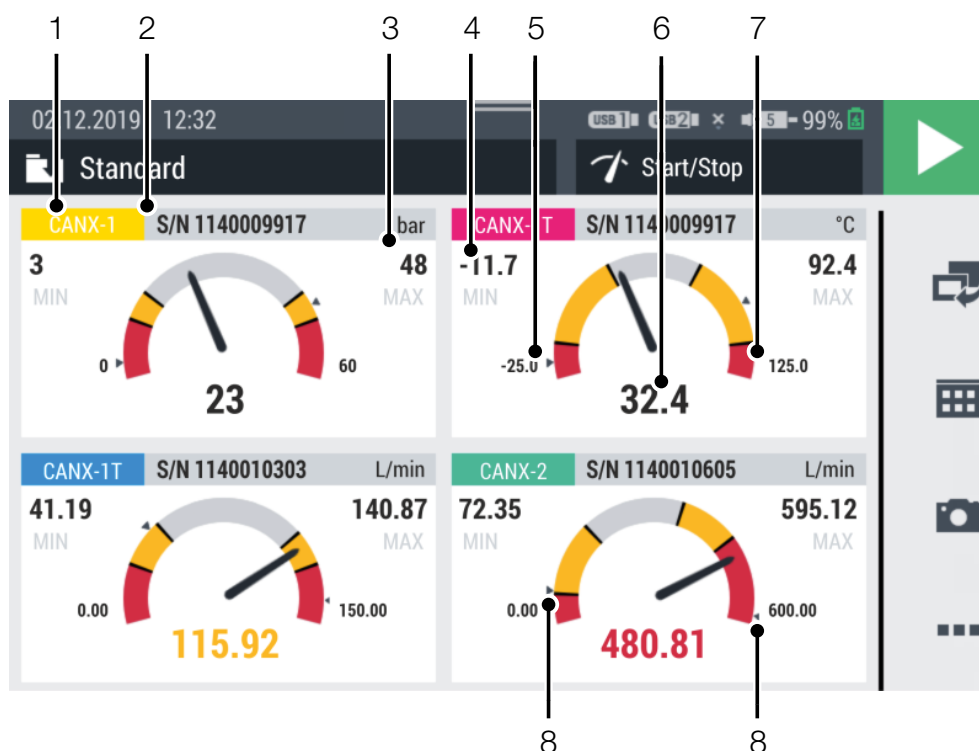


Fig. 24 Affichage du manomètre

Pos.	Description
1	Désignation du canal actif
2	Nom du canal actif
3	Valeur maximale de mesure
4	Valeur minimale de mesure
5	Valeur initiale de la plage de mesure
6	Valeur de mesure actuelle
7	Valeur finale plage de mesure
8	Aiguille témoin des valeurs de mesure minimale et maximale



#### INFORMATION

La zone jaune du manomètre montre la valeur d'avertissement définie ; la zone rouge montre la valeur d'alarme définie.

## 6.3.4 Affichage de courbe

L'affichage de courbe vous montre jusqu'à huit canaux sur un graphique, sous forme de courbes. L'affichage de courbe vous montre les valeurs de mesure actuelles.



### INFORMATION

Enregistrez la mesure pour analyser les valeurs à l'aide des outils de courbe.

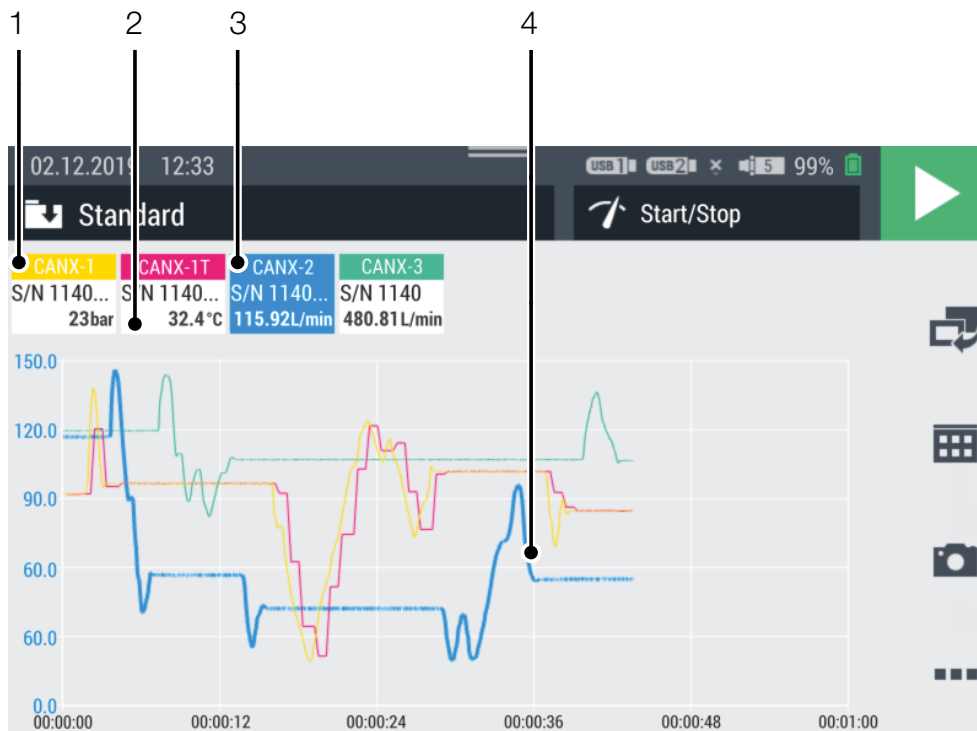


Fig. 25 Affichage de courbe

Pos.	Description
1	Nom du canal
2	Valeur de mesure actuelle du canal
3	Canal sélectionné (épaisseur de ligne en surbrillance)
4	Courbe de mesure pour le canal sélectionné



L'affichage de courbe montre jusqu'à huit canaux simultanés sous forme de courbes. Faites défiler la liste vers la droite ou la gauche pour afficher d'autres canaux :

- 1 Touchez le canal de votre choix.
- 2 Balayez de droite à gauche.
  - ↳ Vous pouvez ainsi feuilleter la liste des canaux affichés.

### Graduer les axes

Dans l'affichage de courbe, vous pouvez régler la graduation des axes (X/Y) à l'aide des boutons **Curve tools** :

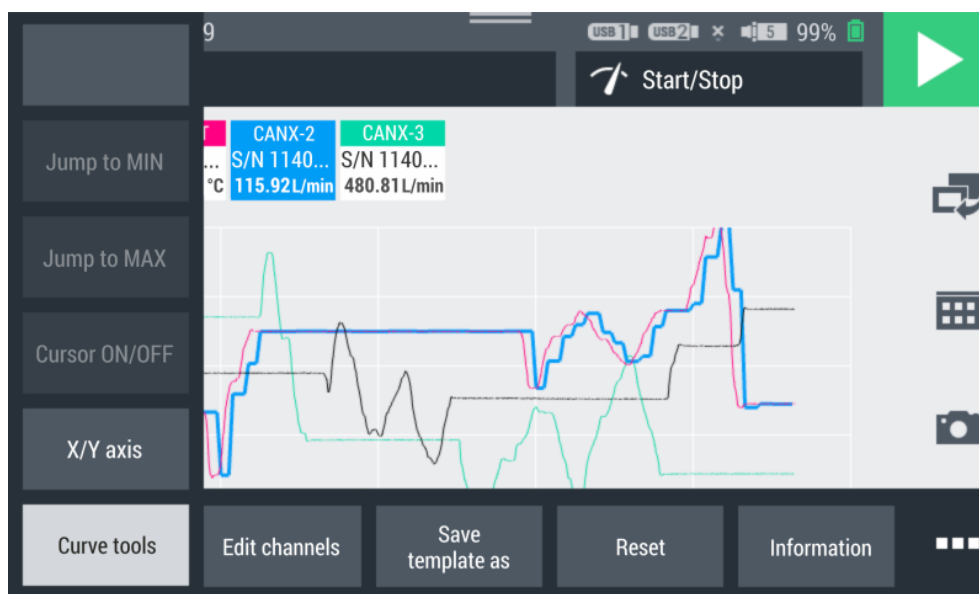


Fig. 26 Outils de courbe (Curve tools)

- 1 Appuyez sur le bouton **Curve tools**.
  - ↳ Les options s'affichent.
- 2 Appuyez sur le bouton **Curve tools**.
- 3 Appuyez sur le bouton **X/Y axis** et ajustez la graduation.

## Redimensionner l'affichage de courbe

Dans l'affichage de courbe, vous pouvez redimensionner la taille des graphiques avec vos doigts :

- 1 Touchez l'écran avec deux doigts, puis écartez-les.  
↳ Le graphique s'agrandit.
- 2 Touchez l'écran avec deux doigts, puis rapprochez-les.  
↳ Le graphique se rétrécit.
- 3 Touchez deux fois l'écran avec un doigt.  
↳ Le graphique est zoomé à 100 %.

### 6.3.5 Analyser les mesures

Vous pouvez analyser les mesures sauvegardées à l'aide des outils de courbe (Curve tools).

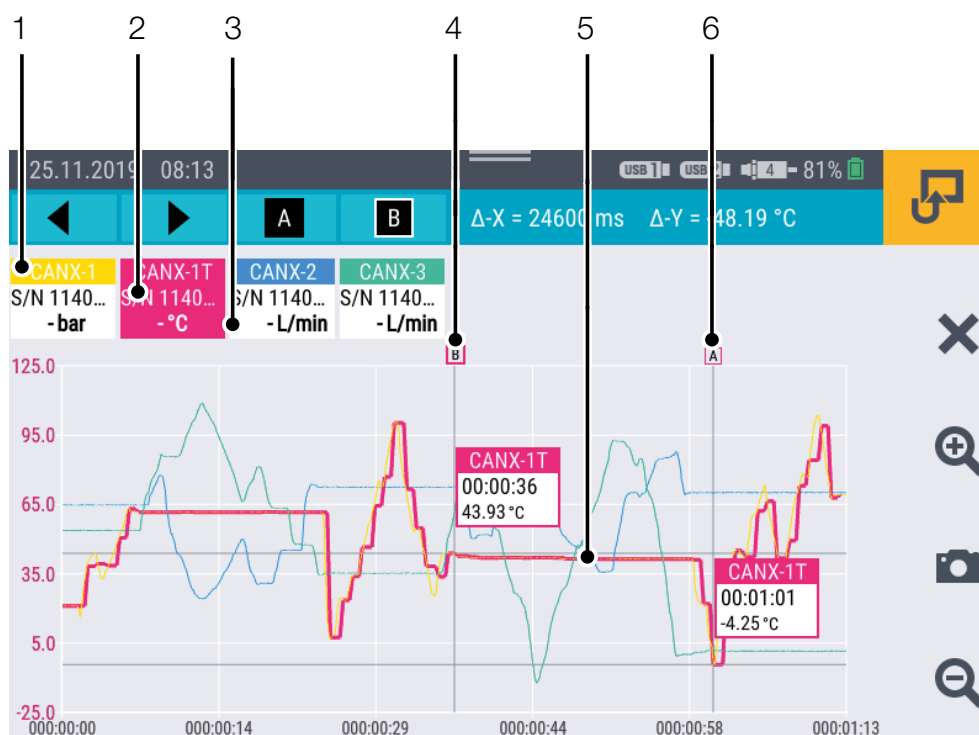


Fig. 27 Affichage de courbe, analyser les mesures


Pos.	Description
1	Nom du canal
2	Canal sélectionné (épaisseur de ligne en surbrillance)
3	Valeur de mesure actuelle du canal
4	Curseur B sur le canal sélectionné
5	Courbe de mesure pour le canal sélectionné
6	Curseur A sur le canal sélectionné



#### INFORMATION

La figure montre l'affichage de courbe d'une mesure sauvegardée avec les outils de mesure actifs. En cours de mesure, l'affichage de courbe est différent, car les outils de mesure ne sont pas disponibles.

Pour analyser les mesures sauvegardées, vous disposez d'autres fonctions accessibles à l'aide du bouton **Curve tools** :

- 1 Ouvrez une mesure sauvegardée. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre  « Gestionnaire de fichiers (File manager) ».

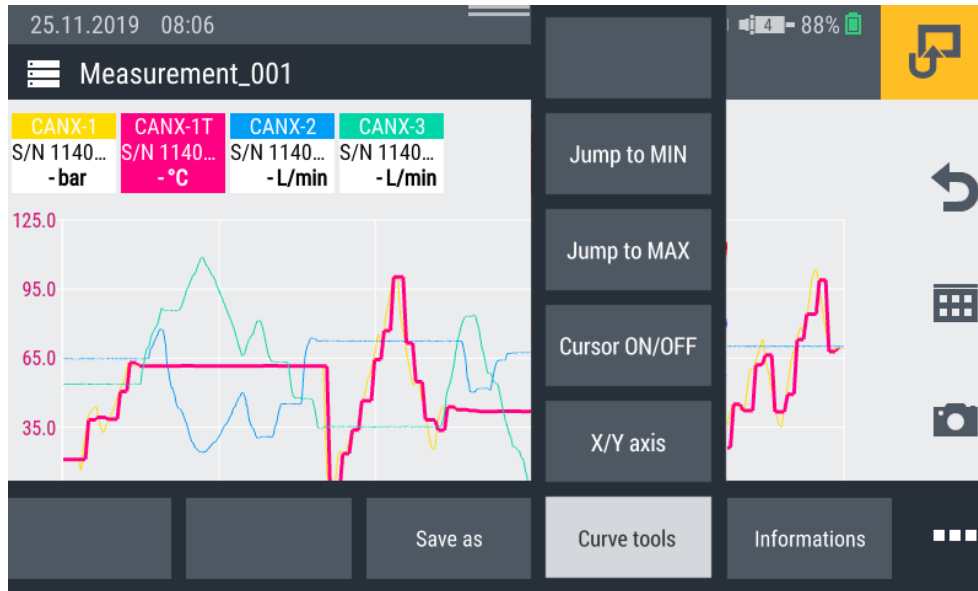



Fig. 28 Outils de courbe (Curve tools)

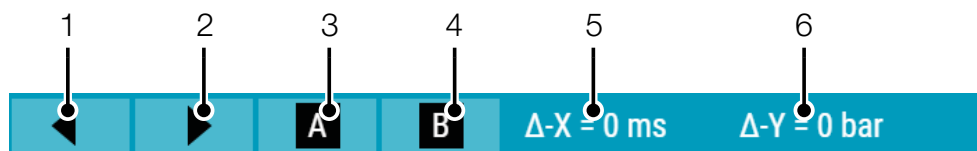
- 2 Appuyez sur le bouton .
  - ↳ Les options s'affichent.
- 3 Appuyez sur le bouton **Curve tools**.
  - ↳ Les fonctions disponibles s'affichent :

Désignation	Description
Jump to MIN	Passer directement à la valeur minimale du canal sélectionné à l'aide du curseur
Jump to MAX	Passer directement à la valeur maximale du canal sélectionné à l'aide du curseur
Cursor ON/OFF	Afficher ou masquer le curseur
X/Y axis	Régler les dimensions des axes

- 4 Touchez la fonction correspondante.
  - ↳ La fonction sélectionnée est exécutée.

### Analyser les courbes de valeurs de mesure

Quand vous sélectionnez la fonction **Jump to MIN**, **Jump to MAX** ou **Cursor ON/OFF**, une barre de menu bleue comprenant des boutons supplémentaires s'affiche.



Pos.	Description
1	Déplacer le curseur vers la gauche sur l'abscisse
2	Déplacer le curseur vers la droite sur l'abscisse
3	Afficher/masquer le curseur A
4	Afficher/masquer le curseur B
5	Affichage Delta pour l'abscisse
6	Affichage Delta pour l'ordonnée ; un par canal

Les états suivants sont disponibles :

État	Description
A	Curseur masqué
<b>A</b>	Curseur affiché et actif

Déplacez le curseur actif le long de la courbe de mesure à l'aide des flèches ou de votre doigt. Choisissez le curseur correspondant (A ou B) à l'aide de la barre de menu bleue.

Au niveau du curseur, les informations suivantes s'affichent :

- Nom du canal
- Moment de la mesure
- Valeur de mesure

Choisissez les différents canaux et utilisez le curseur pour effectuer l'analyse des courbes.

## 6.3.6 Modifier les canaux (Edit channels)

Le bouton **Edit channels** vous permet de modifier les canaux dans les affichages de mesure. Vous pouvez masquer ou activer/désactiver chaque canal séparément.

- 1 Appuyez sur le bouton **...**.
- 2 Appuyez sur le bouton **Edit channels**.  
↳ La fenêtre de modification des canaux s'ouvre.

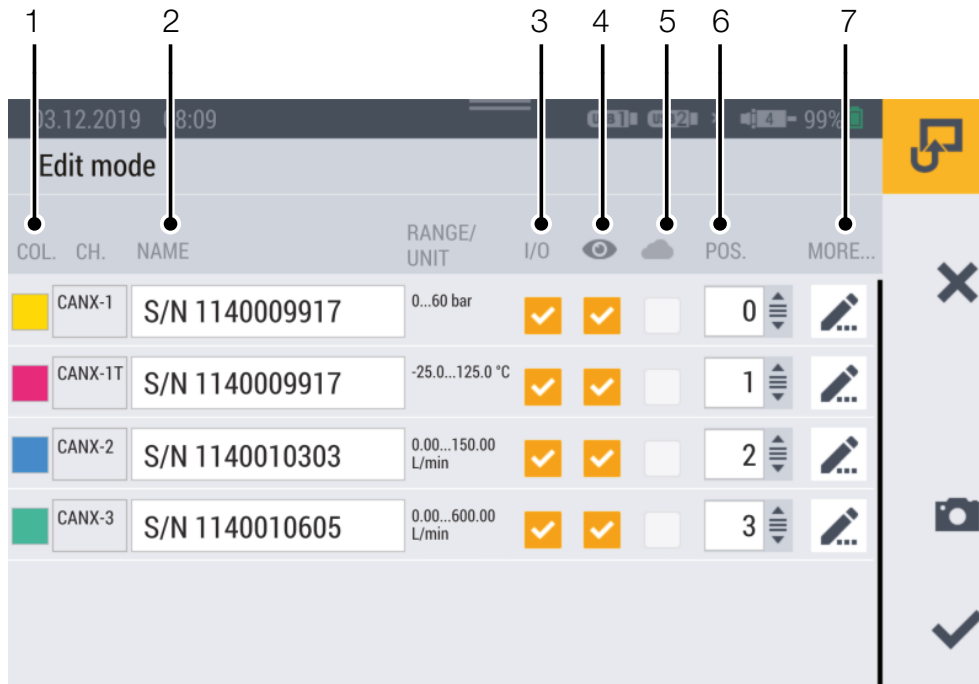



Fig. 29 Modifier les canaux (Edit channels)

Pos.	Description
1	Modifier la couleur des canaux
2	Saisir/modifier le nom des canaux
3	Désactiver/activer les canaux (les valeurs de mesure ne sont pas sauvegardées)
4	Afficher/masquer les canaux (les valeurs de mesure sont sauvegardées)
5	Activer/désactiver le chargement des valeurs de mesure dans le cloud*
6	Changer la position des canaux dans la liste (en saisissant des chiffres ou par déplacement manuel)
7	Modifier d'autres réglages des canaux

- 3** Appuyez sur le bouton  pour choisir le canal que vous voulez modifier.

↳ La fenêtre de modification du canal sélectionné s'ouvre.



#### INFORMATION

Alternativement, vous pouvez toucher le nom du canal dans l'affichage de mesure pour accéder directement à la fenêtre de modification du canal sélectionné. Ceci fonctionne sur tous les affichages de mesure, sauf l'affichage de courbe.


- 4** Définissez les paramètres en conséquence.
- 5** Appuyez sur le bouton  pour appliquer le réglage.
- ↳ Vous avez réussi à modifier le canal.



Fig. 30 Modifier les canaux (Edit channels), régler les paramètres

Définissez le nombre de décimales, les unités ainsi que les valeurs maximales et minimales d'avertissement et d'alerte pour chaque canal. Quand un canal atteint la valeur d'alarme ou d'avertissement définie, la valeur de mesure actuelle s'affiche en couleur sur le bargraphe.






## 6.4 Statut d'une mesure

Le bouton **Start/Stop** ou la touche de fonction bleu située sur l'appareil vous permettent de démarrer et d'arrêter une mesure.

Le bouton **Start/Stop** affiche l'état actuel d'une mesure.

Les états suivants sont disponibles :

État	Description
	La mesure n'a pas encore démarré, les réglages sont possibles.
	La mesure est activée, l'appareil attend l'activation du déclencheur défini pour commencer l'enregistrement des mesures.
	La mesure a démarré et les données de mesure sont en cours d'enregistrement.

- 1 Appuyez sur le bouton **Start/Stop**.

↳ La mesure démarre.



### INFORMATION

Alternativement, vous pouvez appuyer sur la touche de fonction bleu située sur l'appareil.

L'enregistrement des données de mesure commence, indépendamment de la variante de mesure sélectionnée, immédiatement ou après l'activation d'un ou de plusieurs déclencheurs.

Sous le bouton **Start/Stop**, la durée actuelle de mesure s'affiche.

- 2 Appuyez sur le bouton **Start/Stop**.

↳ La mesure s'arrête.

## 6.5 Variantes de mesure

L'appareil dispose de plusieurs variantes de mesure :

- Démarrage/Arrêt (Start/Stop)
- Journal de données (Data logger)
- Mesure de points (Point measurement)
- Déclencheur (Trigger)
- Logique du déclencheur (Trigger logic)
- Mesure rapide (Fast measurement, disponible seulement quand IN4 et IN5 sont actifs)

Les valeurs de mesure sont enregistrées dans le cache de la mémoire de travail, puis placées dans la mémoire définie pour l'appareil. Selon la variante de mesure et le réglage, les valeurs ACT ou les valeurs ACT, MIN et MAX sont sauvegardées.

Vous pouvez alterner entre les variantes de mesure.

- 1 Appuyez sur le point de menu **Variante de mesure**.
- 2 Touchez la variante de mesure souhaitée.
  - ↳ La variante de mesure sélectionnée s'affiche.



### INFORMATION

Le bouton affiche la désignation de la variante de mesure sélectionnée (p. ex. Start/Stop).

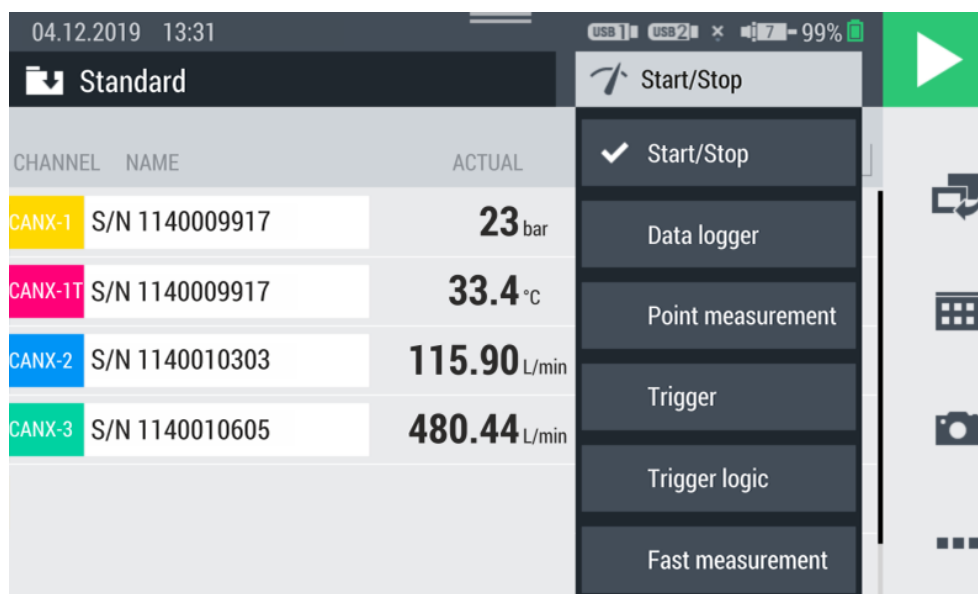


Fig. 31 Variantes de mesure

### 6.5.1 Démarrage/Arrêt (Start/Stop)

La variante de mesure **Start/Stop** démarre l'enregistrement des valeurs de mesure quand vous appuyez sur le bouton **Start/Stop**.

L'enregistrement s'arrête quand vous appuyez à nouveau sur le bouton **Start/Stop**.

La variante de mesure **Start/Stop** utilise une compression automatique des données. Elle ne nécessite pas d'autre réglage.

En plus de la valeur de mesure actuelle, les valeurs Min et Max sont sauvegardées.

La mesure s'effectue indépendamment du taux de sauvegarde actuel, avec un taux de balayage de 1 ms.

Si l'espace de stockage prédéfini est plein, la compression de données le remplace. Le taux de sauvegarde est doublé et une valeur de mesure sur deux est effacée. Les valeurs Min et Max sont comparées, puis la valeur Max la plus haute et la valeur Max la plus basse sont appliquées.



#### INFORMATION


Les valeurs Min et Max ne sont pas perdues, mais sauvegardées, y compris sur les mesures de longue durée.

## 6.5.2 Journal de données (Data logger)

La variante de mesure **Data logger** démarre l'enregistrement des valeurs de mesure quand vous appuyez sur le bouton **Start/Stop**.

L'enregistrement s'arrête au bout de la durée de sauvegarde définie ou quand vous appuyez sur le bouton **Start/Stop**.

Quand vous sélectionnez la variante de mesure **Journal de données**, l'appareil affiche les paramètres prédéfinis pour réaliser la mesure.

- 1 Appuyez sur le bouton .  
↳ La fenêtre de configuration pour la définition des paramètres s'ouvre.
- 2 Définissez les valeurs en fonction de votre application.

Les réglages suivants sont disponibles :

Désignation	Description
Storage interval	Régler l'intervalle de sauvegarde de la mesure sous le format <b>h : m : s : ms</b>
Storage time	Régler la durée de sauvegarde de la mesure sous le format <b>d : h : m : s</b> . Quand la durée de sauvegarde est écoulée, la mesure s'arrête automatiquement
Ring buffer	Quand l'option est activée, l'espace de stockage défini est écrasé en continu par les données de mesure actuelles
Recording MIN/MAX	Quand l'option est activée, les valeurs de mesure Min et Max sont enregistrées en plus de la valeur de mesure actuelle

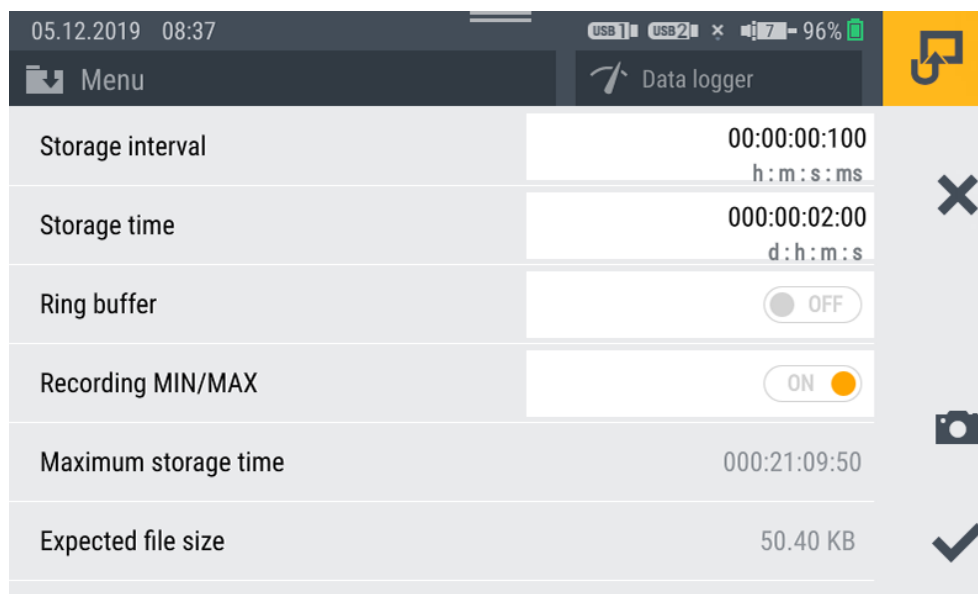


Fig. 32 Journal de données (Data logger), réglages

La taille de fichier attendue et la durée maximale de sauvegarde de la mesure sont calculées et affichées en fonction des paramètres que vous avez définis.


## 6.5.3 Mesure de points (Point measurement)

La variante de mesure **Point measurement** démarre l'enregistrement des valeurs de mesure par l'activation d'un déclencheur défini. L'enregistrement prend en compte la valeur de mesure actuelle de tous les canaux actifs au moment du déclenchement.

L'aperçu suivant contient des informations au sujet des déclencheurs disponibles :

Désignation	Description
Keystroke	Enregistrement d'un point de mesure à l'aide du bouton correspondant
D-IN falling slope	Enregistrement d'un point de mesure par passage du signal numérique de High à Low
D-IN rising slope	Enregistrement d'un point de mesure par passage du signal numérique de Low à High
Channel alarm	Enregistrement d'un point de mesure quand la valeur d'alarme définie est atteinte
Channel warning	Enregistrement d'un point de mesure quand la valeur d'avertissement définie est atteinte

Quand vous sélectionnez la variante de mesure **Point measurement**, l'appareil affiche un déclencheur prédéfini pour le démarrage de la mesure.

- 1 Appuyez sur le bouton .  
↳ La fenêtre de configuration pour la sélection des déclencheurs s'ouvre.
- 2 Choisissez un déclencheur en fonction de votre application.

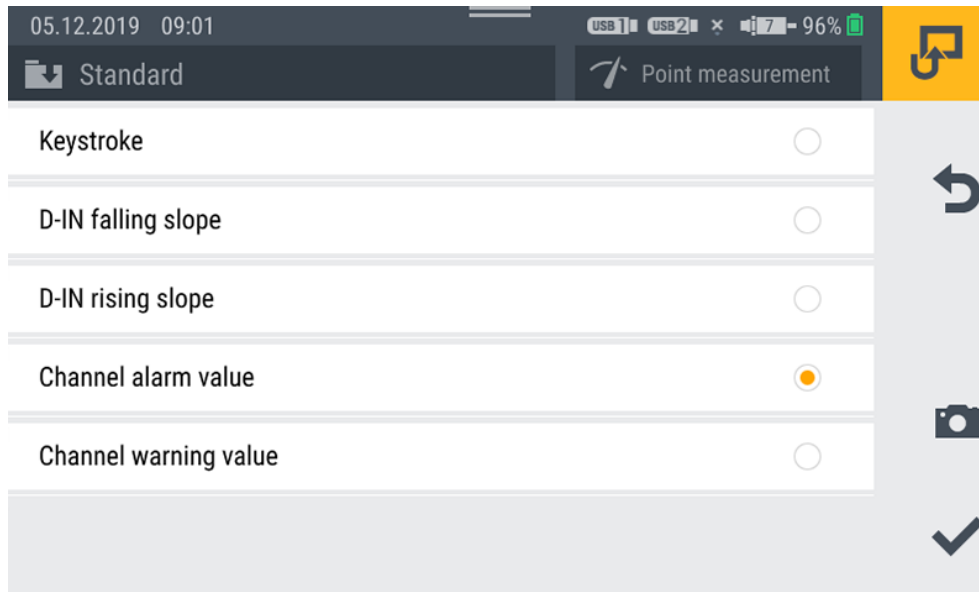


Fig. 33 Mesure de points (Point measurement), réglages

La mesure démarre quand vous appuyez sur le bouton **Start/Stop**. L'appareil attend l'activation du déclencheur défini. L'activation du déclencheur défini démarre l'enregistrement d'un point de mesure.


La mesure s'arrête quand vous appuyez sur le bouton **Start/Stop**.

## 6.5.4 Déclencheur (Trigger)

La variante de mesure **Trigger** démarre l'enregistrement des valeurs de mesure par l'activation d'un déclencheur défini (Trigger).

L'enregistrement s'arrête automatiquement au bout de la durée définie (durée de sauvegarde).

Quand vous sélectionnez la variante de mesure **Trigger**, l'appareil affiche un déclencheur pré-réglé et les paramètres correspondants pour effectuer la mesure.

- 1 Appuyez sur le bouton .
  - ↳ La fenêtre de configuration pour la définition des paramètres s'ouvre.
- 2 Définissez les paramètres et choisissez un déclencheur en fonction de votre application.

Les paramètres suivants sont disponibles :

Désignation	Description
Storage interval	Régler l'intervalle de sauvegarde de la mesure sous le format <b>h : m : s : ms</b>
Storage time	Régler la durée de sauvegarde de la mesure sous le format <b>d : h : m : s</b> . Quand la durée de sauvegarde est écoulée, la mesure s'arrête automatiquement
Recording MIN/MAX	Quand l'option est activée, les valeurs de mesure Min et Max sont enregistrées en plus de la valeur de mesure actuelle
Pre-Trigger time	Définir la durée au cours de laquelle les valeurs de mesure s'enregistrent avant l'activation du déclencheur
Trigger type	Sélectionner le type de déclencheur en vue de la mesure
Auto repeat	Quand cette option est activée, la mesure re-démarre après sauvegarde automatique de la mesure précédente, à l'activation suivante du déclencheur
Ring buffer	Quand l'option est activée, l'espace de stockage défini est écrasé en continu par les données de mesure actuelles



La taille de fichier attendue et la durée maximale de sauvegarde de la mesure sont calculées et affichées en fonction des paramètres que vous avez sélectionnés.

L'aperçu suivant contient des informations au sujet des déclencheurs disponibles :

Désignation	Description
Keystroke	Enregistrement d'un point de mesure à l'aide du bouton correspondant
Level	La mesure démarre quand une valeur limite est dépassée
Window	La mesure démarre quand l'une des deux valeurs limites d'une plage de mesure définie est dépassée
Time	La mesure démarre à un moment défini
External	La mesure démarre quand le signal numérique passe de High à Low La mesure démarre quand le signal numérique passe de Low à High
Channel warning value	Enregistrement d'un point de mesure quand la valeur d'avertissement définie est atteinte
Channel alarm value	Enregistrement d'un point de mesure quand la valeur d'alarme définie est atteinte

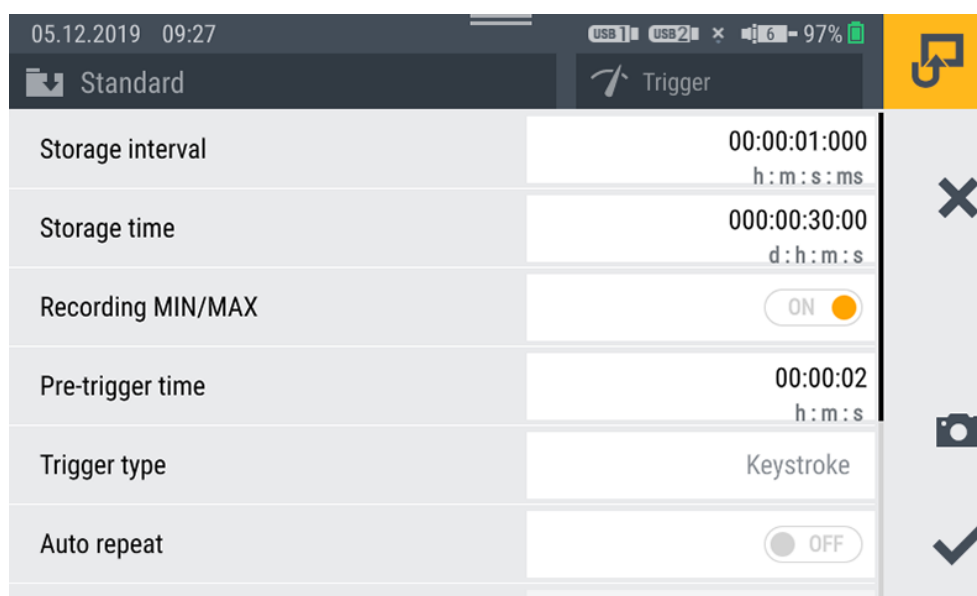


Fig. 34 Déclencheurs, réglages



## INFORMATION

Attention : le port D-IN doit être activé si vous souhaitez utiliser le déclencheur External. Voir chapitre « D-IN/D-OUT F1/F2 ».

La mesure démarre quand vous appuyez sur le bouton **Start/Stop**. L'appareil attend l'activation du déclencheur défini. L'activation du déclencheur défini démarre l'enregistrement des valeurs de mesure.

La mesure s'arrête au bout de la durée de sauvegarde définie ou quand vous appuyez sur le bouton **Start/Stop**.

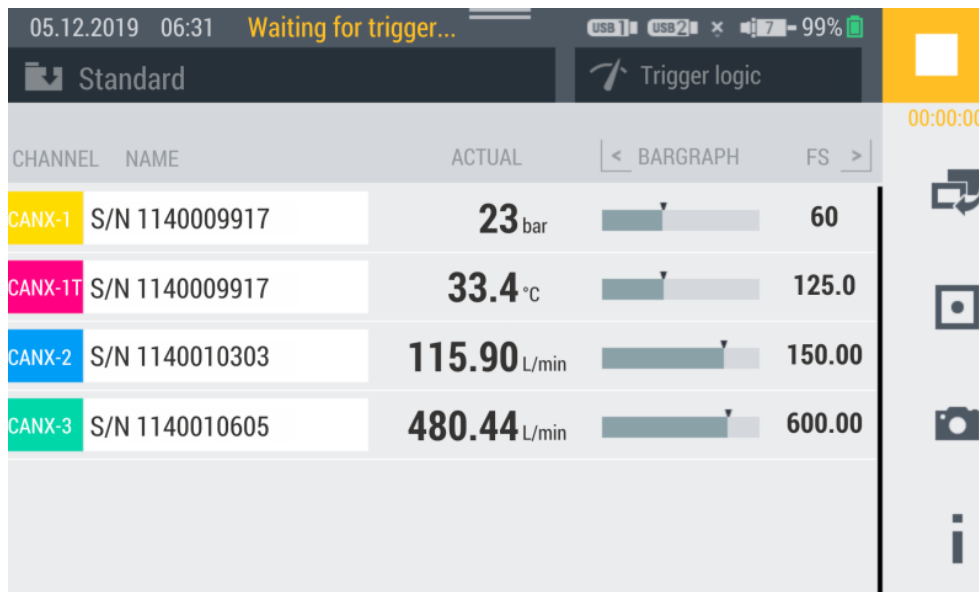


Fig. 35 Déclencheurs, réglages

### 6.5.5 Logique du déclencheur (Trigger logic)

La variante de mesure **Trigger logic** démarre l'enregistrement des valeurs de mesure lors de l'activation d'un ou de deux déclencheurs définis.

L'enregistrement s'arrête lors de l'activation d'un ou de deux déclencheurs définis.



#### INFORMATION

Attention : les conditions de démarrage et d'arrêt doivent être définies pour que l'utilisation de cette variante de mesure soit possible.

Choisissez une des combinaisons suivantes comme condition de démarrage de la mesure :

- Condition A
- Condition A et B
- Condition A ou B


Choisissez une des combinaisons suivantes comme condition d'arrêt de la mesure :

- Condition C
- Condition C et D
- Condition C ou D

Les déclencheurs suivants sont disponibles pour les conditions de démarrage :

Déclencheur A	Déclencheur B	Déclencheur C	Déclencheur D
Level	Level	Level	Level
Window	Window	Window	Window
Time		Time	
External	External	External	External
Keystroke		Duration	
Channel warning value		Channel warning value	
Channel alarm value		Channel alarm value	

Quand vous sélectionnez la variante de mesure **Trigger logic**, l'appareil affiche les déclencheurs prédéfinis pour réaliser la mesure.

- 1 Appuyez sur le bouton .  
↳ La fenêtre de réglage pour la définition des paramètres s'ouvre.
- 2 Choisissez un déclencheur et définissez les paramètres en conséquence.

L'aperçu suivant contient des informations au sujet des déclencheurs disponibles :

Désignation	Description
Keystroke	La mesure démarre quand vous appuyez sur le bouton correspondant
Level	La mesure démarre/s'arrête quand une valeur limite est dépassée
Window	La mesure démarre/s'arrête quand l'une des deux valeurs limites d'une plage de mesure définie est dépassée
Time	La mesure démarre/s'arrête à un moment défini
External	La mesure démarre/s'arrête au passage du signal numérique de High à Low La mesure démarre/s'arrête au passage du signal numérique de Low à High
Channel warning value	Enregistrement d'un point de mesure quand la valeur d'avertissement définie est atteinte
Channel alarm value	Enregistrement d'un point de mesure quand la valeur d'alarme définie est atteinte
Duration	La mesure s'arrête au bout d'un laps de temps défini



## INFORMATION

Attention : le port D-IN doit être activé si vous souhaitez utiliser le déclencheur External. Voir chapitre  « D-IN/D-OUT F1/F2 ».

La mesure démarre lors de l'activation d'un ou de deux déclencheurs définis.

La mesure s'arrête lors de l'activation d'un ou de deux déclencheurs définis ou quand vous appuyez sur le bouton **Start/Stop**.

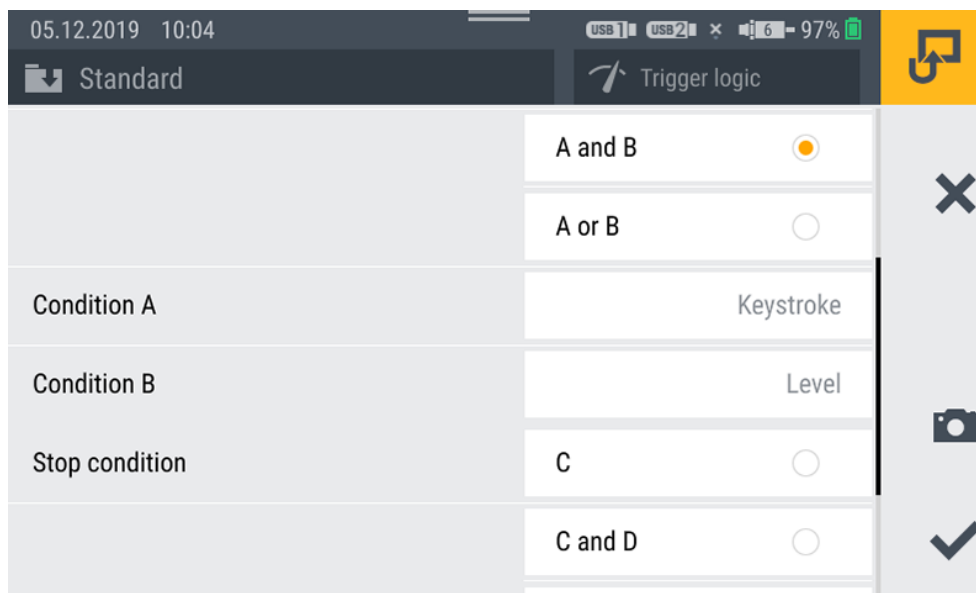



Fig. 36 Logique du déclencheur (Trigger logic), réglages

## 6.5.6 Mesure rapide (Fast measurement)


La variante de mesure **Fast measurement** (MODE FAST) permet d'enregistrer des valeurs de mesure sur des canaux rapides (jusqu'à quatre). Sur ces canaux, la mesure a lieu selon un intervalle de sauvegarde de 100  $\mu$ s. En outre, il est possible d'enregistrer 16 autres canaux à un taux d'échantillonnage de 1mS.



### INFORMATION

L'utilisation de la variante de mesure **Fast measurement** n'est possible qu'avec des capteurs externes analogiques. Ceux-ci doivent être paramétrés en conséquence avant utilisation. Voir chapitre  « Modules d'entrée A et B ».

Quand vous sélectionnez la variante de mesure Mesure rapide, l'appareil affiche un déclencheur prédéfini et les paramètres correspondants pour effectuer la mesure.

- 1 Appuyez sur le bouton .  
↳ La fenêtre de configuration pour la définition des paramètres s'ouvre.
- 2 Choisissez un déclencheur et définissez les paramètres en conséquence.

Les réglages suivants sont disponibles :

Désignation	Description
Storage time	Régler la durée de sauvegarde en vue de la mesure. Quand la durée de sauvegarde est écoulée, la mesure s'arrête automatiquement
Pre-Trigger time	Définir la durée au cours de laquelle les valeurs de mesure s'enregistrent avant l'activation du déclencheur
Trigger type	Sélectionner le type de déclencheur en vue de la mesure
Auto repeat	Quand cette option est activée, la mesure redémarre après sauvegarde de la mesure précédente, à l'activation suivante du déclencheur
Ring buffer	Quand l'option est activée, l'espace de stockage défini est écrasé en continu par les données de mesure actuelles

La taille de fichier attendue et la durée maximale de sauvegarde de la mesure sont calculées et affichées en fonction des paramètres que vous avez sélectionnés.

L'aperçu suivant contient des informations au sujet des déclencheurs disponibles :

Désignation	Description
Keystroke	La mesure démarre quand vous appuyez sur le bouton correspondant
Level	La mesure démarre quand une valeur limite est dépassée
Window	La mesure démarre quand l'une des deux valeurs limites d'une plage de mesure définie est dépassée
Time	La mesure démarre à un moment défini
External	La mesure démarre au passage du signal numérique de High à Low La mesure démarre au passage du signal numérique de Low à High
Channel warning value	Enregistrement d'un point de mesure quand la valeur d'avertissement définie est atteinte
Channel alarm value	Enregistrement d'un point de mesure quand la valeur d'alarme définie est atteinte



#### INFORMATION

Attention : le port D-IN doit être activé si vous souhaitez utiliser le déclencheur External. Voir chapitre  « D-IN/D-OUT F1/F2 ».

La mesure démarre quand le déclencheur s'active, puis s'arrête au bout de la durée de sauvegarde ou quand vous appuyez sur le bouton **Start/Stop**.

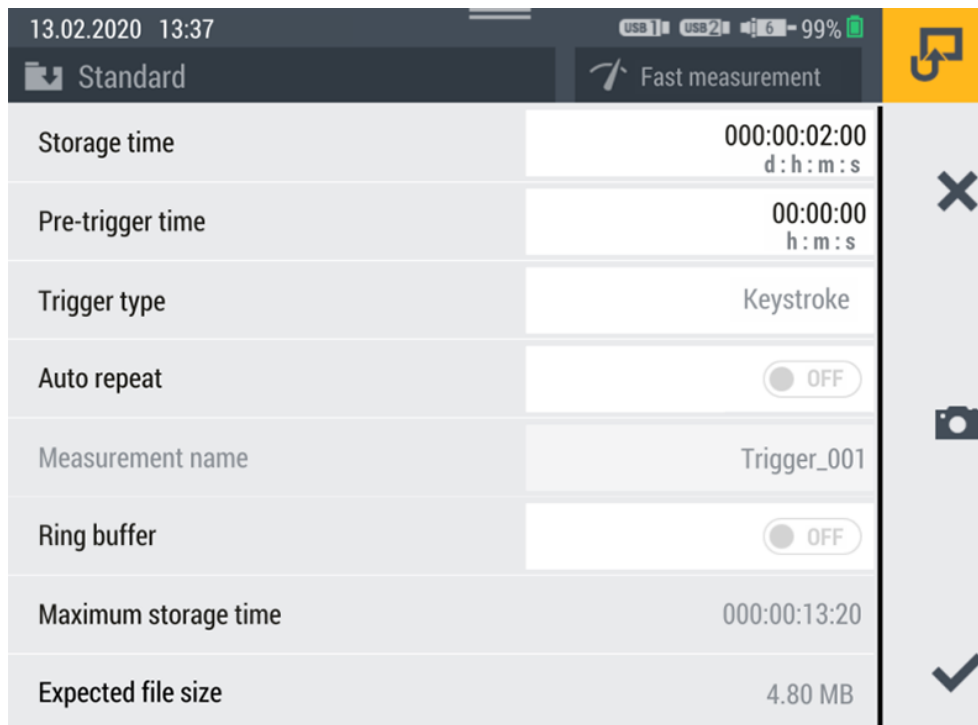









Fig. 37 Mesure rapide (Fast measurement), réglages




## 6.6 Effectuer une mesure

Ce chapitre explique comment effectuer une mesure avec exemples à l'appui :

- 1 Allumez l'appareil. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre  « Allumer et éteindre l'appareil ».
- 2 Branchez les capteurs à l'appareil selon votre application. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre  « Brancher les capteurs ».
- 3 Réglez les canaux affichés selon votre application. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre  « Modifier les canaux (Edit channels) ».
- 4 Sélectionnez une variante de mesure. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre  « Variantes de mesure ».
- 5 Appuyez sur le bouton **Start/Stop** pour démarrer une mesure. Alternativement, vous pouvez attendre l'activation du déclencheur défini.  
 L'enregistrement des données de mesure démarre.
- 6 Pour arrêter la mesure, en fonction de la variante de mesure que vous avez sélectionnée :  
Appuyez sur le bouton **Start/Stop**,  
attendez l'écoulement de la durée de sauvegarde définie,  
attendez l'activation du déclencheur défini.  
 L'enregistrement des données de mesure s'arrête.

Après l'arrêt de l'enregistrement, les données de mesure sont sauvegardées à l'emplacement défini, dans le Service Project Container (SPC). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre  « Gestion de projet ».

À l'aide du gestionnaire de fichiers, accédez aux données de mesure pour effectuer des évaluations. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre  « Gestionnaire de fichiers (File manager) ».

## 6.7 Gestion de projet

Les réglages individuels des tâches de mesures peuvent être sauvegardés dans un SPC (Service Project Container).

Un SPC sert à :

- Rassembler des données de mesure, de modèles et de données média liées à un projet
- Échanger avec les collègues et d'autres organisations
- Comprimer des données de mesure, réduit la capacité de stockage nécessaire sur un support de stockage USB. N'a aucune influence sur la mémoire interne de l'appareil.

### 6.7.1 SPC (Service Project Container)

Un SPC est composé des trois dossiers suivants :

- Données de mesure
- Modèles
- Données média

Un SPC stocke des données issues des catégories suivantes :

- Données de mesure (Measurements) : Données issues de mesures déjà effectuées
- Modèles (Templates) : Modèles de mesures, composés de l'affichage à l'écran et des réglages de canaux individuels, des variantes de mesure avec leurs réglages, des types et des paramètres de capteurs, de la position des canaux dans la liste
- Données média (Media) : Fichiers PDF, captures d'écran, photos, vidéos (MPEG 4), etc.

Vous pouvez utiliser ces réglages comme modèle pour de nouvelles tâches de mesure.

Un même SPC peut contenir et gérer plusieurs tâches de mesure.

NAME	MEAS. METHOD	DATE v	SIZE
Measurement_001	Start/Stop	21.11.2019	1 MB
Measurement_002	Data logger	21.11.2019	3 KB
Measurement_003	Point measurement	21.11.2019	3 KB

Fig. 38 SPC (Service Project Container)

Un SPC par défaut est préréglé selon les réglages par défaut de l'appareil. Si aucun autre SPC individuel n'est créé, les données sont sauvegardées dans le SPC préréglé par défaut.



#### INFORMATION

Attention : le SPC par défaut est absolument nécessaire au fonctionnement correct de l'appareil et ne peut être supprimé.

Vous pouvez modifier ou supprimer complètement les SPC existants et leurs fichiers dans le gestionnaire de fichiers. Vous trouverez de plus amples informations sur la modification et la suppression de fichiers au chapitre « Gestionnaire de fichiers (File manager) ».

## 6.7.2 Créer un SPC (Service Project Container)

Vous pouvez créer un SPC avant le démarrage ou l'arrêt d'une mesure.

- 1 Branchez les capteurs selon votre application. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre « **Capteurs (Sensors)** ».
- 2 Réglez l'affichage de mesure. Vous trouverez de plus amples informations au chapitre « **Modifier les canaux (Edit channels)** ».
- 3 Ouvrez les options et appuyez sur le bouton **Save Template as**.

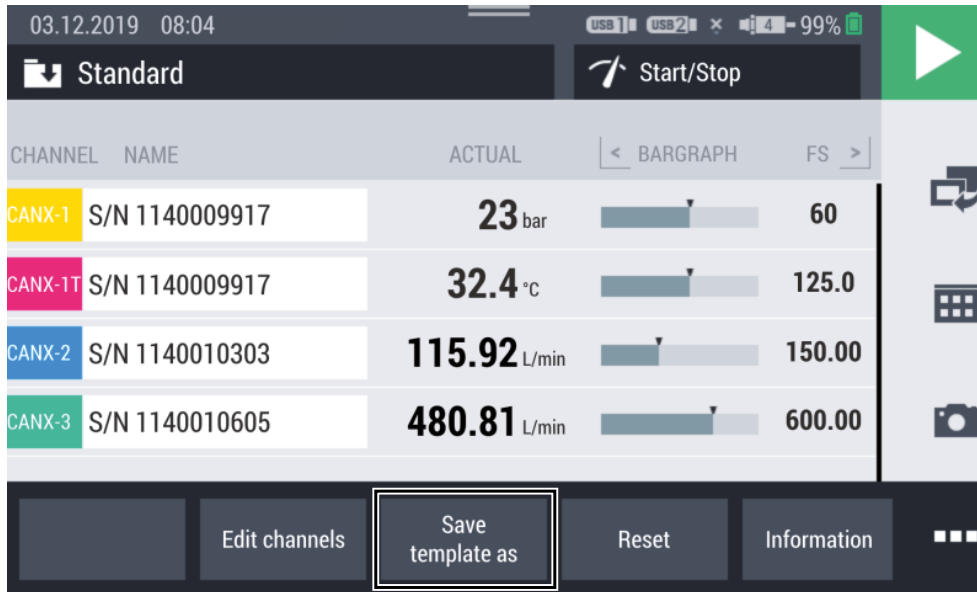


Fig. 39 Créer un SPC (Service Project Container) 1

↪ La fenêtre **Save template** s'ouvre.

- 4 Dans le champ **Name**, saisissez un nom de modèle.
- 5 En cas de besoin, saisissez vos commentaires sur les mesures ou le projet dans le champ **Comment**.
- 6 Dans le champ **Storage location**, choisissez un emplacement de stockage.
- 7 Touchez le champ **SPC – Service Project Contai...**

Fig. 40 Créer un SPC (Service Project Container) 2

☞ La fenêtre **Select storage location** s'ouvre.



#### INFORMATION

Si des SPC existent déjà à l'emplacement de stockage que vous avez sélectionné, un aperçu des SPC s'ouvre.

En cas de besoin, sélectionnez un SPC existant ou appuyez sur le bouton **+** pour ajouter un nouveau SPC.

- 8 Dans le champ **Name**, saisissez le nom du nouveau SPC (Service Project Container).
- 9 Dans le champ **Storage**, sélectionnez un emplacement de stockage pour le Service Project Container (SPC).

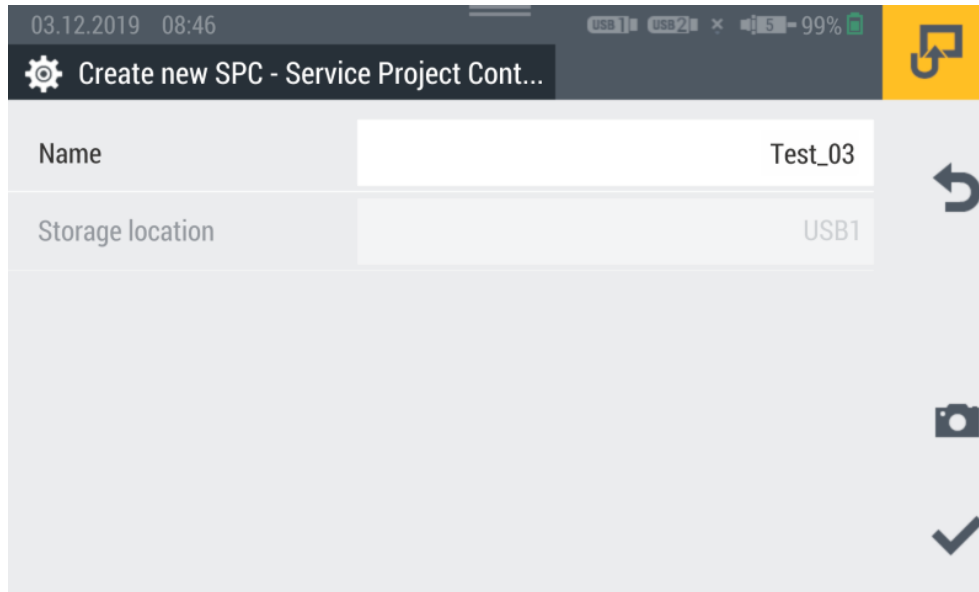


Fig. 41 Créer un SPC (Service Project Container) 3

- 10 Appuyez sur le bouton ✓ pour sauvegarder le Service Project Container (SPC).
  - ↳ La fenêtre **Save template** s'ouvre à nouveau.
- 11 Appuyez sur le bouton ✓ pour sauvegarder le modèle.
  - ↳ Le nouveau modèle et le nouveau Service Project Container (SPC) ont été créés.

## 6.8 Menu principal (Menu)

Le **Menu** est consultable à l'aide du bouton .

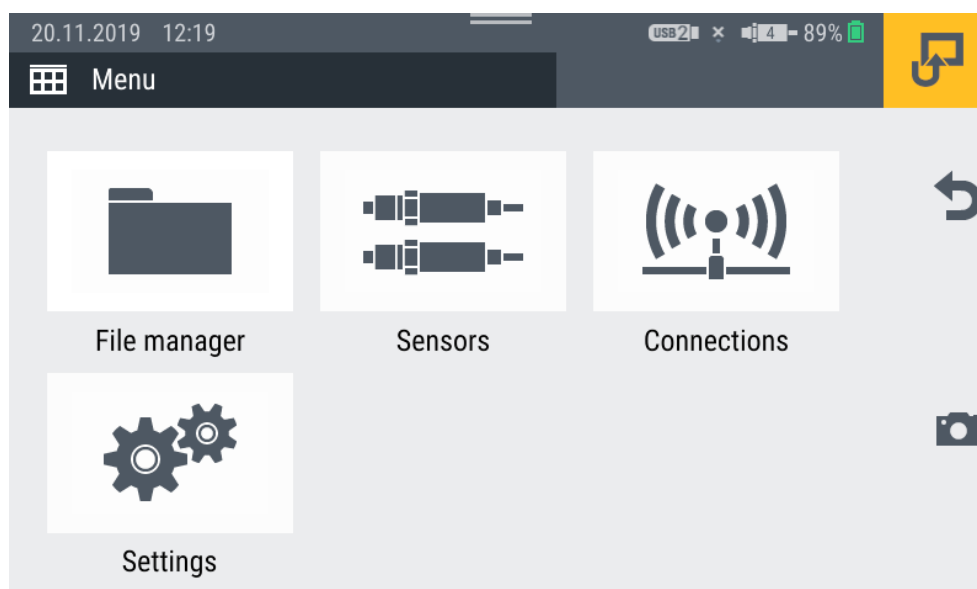






Fig. 42 Menu principal (Menu)

Le **Menu** vous permet d'accéder aux sous-menus suivants :

Désignation	Description
File manager	Gestion de tous les fichiers (p. ex. fichiers de mesure, fichiers PDF, photos, vidéos) existants sur les différents emplacements de stockage de l'appareil. Voir chapitre  « <b>Gestionnaire de fichiers (File manager)</b> »
Sensors	Installation et paramétrage des capteurs branchés. Voir chapitre  « <b>Capteurs (Sensors)</b> »
Connections	Gestion de toutes les connexions (p. ex. réseau, cloud) Voir chapitre  « <b>Connexions (Connections)</b> »
Settings	Réglage de l'appareil (p. ex. luminosité de l'écran, volume sonore, batterie). Voir chapitre  « <b>Réglages (Settings)</b> »

Le bouton  vous permet de retourner à l'affichage de mesure.

## 6.9 Gestionnaire de fichiers (File manager)

Le menu **File manager** vous permet de gérer les Service Project Containers (SPC), les modèles, les mesures et les fichiers associés sauvegardés sur les différents supports de stockage.

Le menu est composé de cadres qui vous montrent un aperçu préalable des réglages enregistrés et des informations correspondantes. Chaque cadre peut aussi être utilisé comme bouton pour ouvrir le sous-menu correspondant. Si un emplacement de stockage n'est pas disponible, le cadre est grisé.

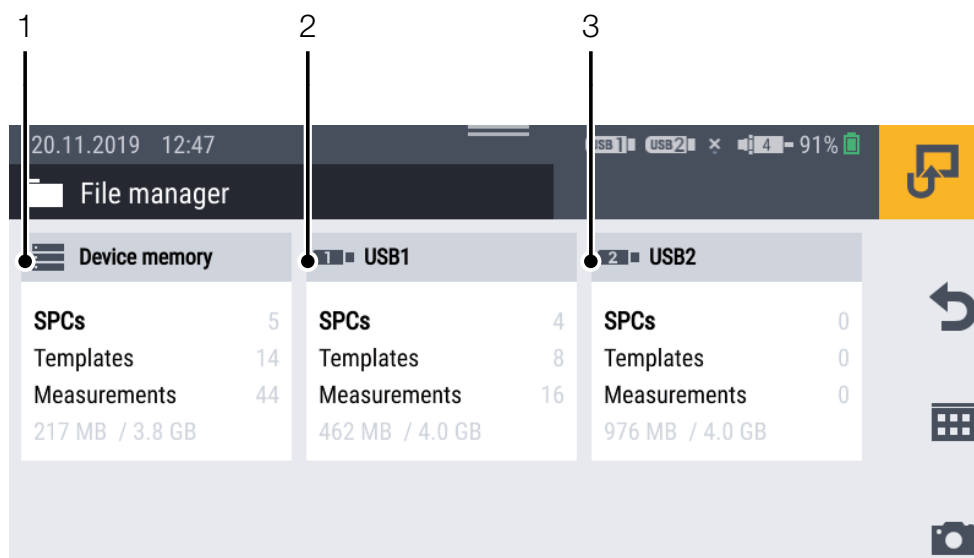


Fig. 43 Gestionnaire de fichiers (File manager)

Pos.	Désignation	Description
1	Device memory	Mémoire interne de l'appareil
2	USB1	Support de stockage amovible branché sur le port USB 1
3	USB2	Support de stockage amovible branché sur le port USB 2

Les cadres des supports de stockage montrent les informations suivantes :

- Nombre total des Service Project Containers (SPC) sauvegardés
- Nombre total des modèles sauvegardés
- Nombre total des mesures sauvegardées
- Aperçu de l'espace de stockage occupé et total



### 6.9.1 Gérer les fichiers

La gestion des fichiers est indépendante du support de stockage sélectionné.

Après sélection d'un support de stockage (p. ex. Device Memory), vous disposez des fonctions suivantes dans les options :

Désignation	Description
Copy	Copier un (des) fichier(s)
Move	Déplacer un (des) fichier(s) vers un autre dossier/emplacement de stockage
Delete	Effacer un (des) fichier(s)
Rename	Renommer un (des) fichier(s)
Search	Rechercher un (des) fichier(s)

Après sélection des moyens de stockage, un aperçu de tous les Service Project Containers (SPC) et des autres fichiers sauvegardés sur le moyen de stockage.

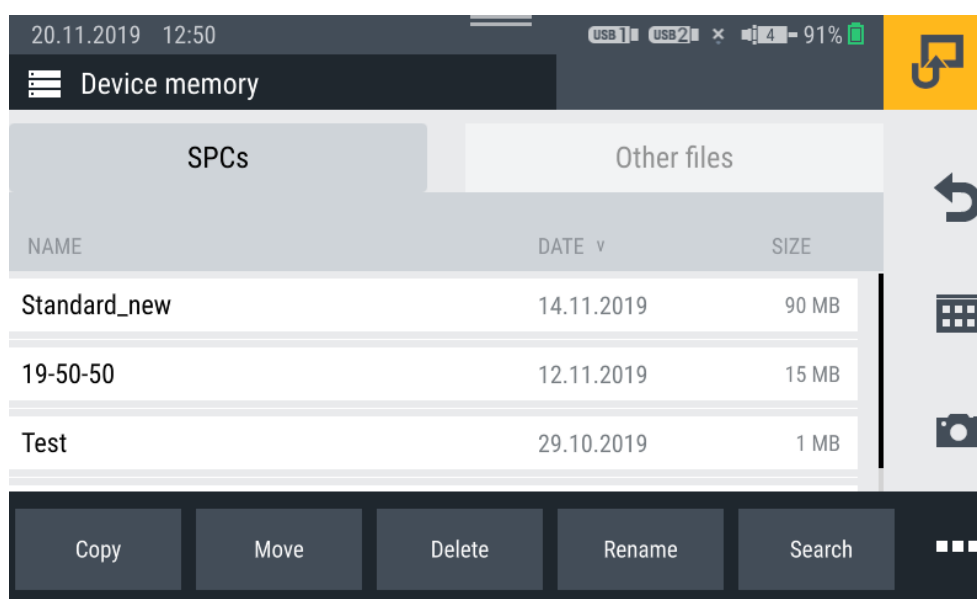


Fig. 44 Gérer les fichiers



#### INFORMATION

Attention : seuls les fichiers issus de l'espace **SPC** peuvent être édités. Les fichiers issus de l'espace **Other files** ne peuvent pas être édités.

## 6.10 Capteurs (Sensors)

Dans le menu **Sensors**, vous trouverez des réglages pour installer et paramétrer les capteurs sur tous les connecteurs de l'appareil et des modules d'entrée branchés.

Le menu est composé de cadres qui vous montrent un aperçu préalable des réglages enregistrés. Chaque cadre peut aussi être utilisé comme bouton pour ouvrir le sous-menu correspondant. Si aucun module d'entrée n'est branché, les cadres (A, B) sont grisés.

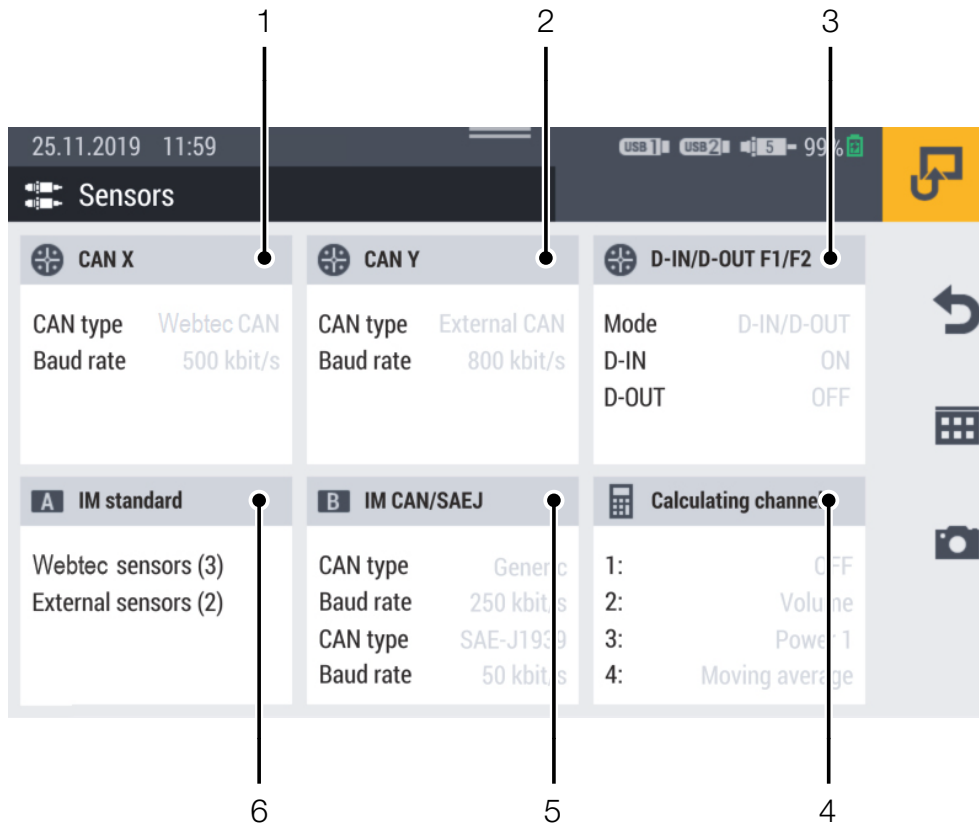


Fig. 45 Capteurs (Sensors)

Pos.	Désignation	Description
1	CAN X	Informations sur le connecteur CAN X
2	CAN Y	Informations sur le prise CAN Y, son réglage et son paramétrage
3	D-IN/D-OUT F1/F2	Informations sur le port, le réglage et le paramétrage
4	Calculating channels	Réglage des quatre canaux de calcul
5	IM CAN/SAEJ	Réglage et paramétrage des prises du module d'entrée B
6	IM standard	Réglage et paramétrage des prises du module d'entrée A

## 6.10.1 CAN X

Le cadre **CAN X** vous montre les informations suivantes :

Désignation	Description
CAN type	Mode de fonctionnement actuel
Baud rate	Taux de transmission actuel en bauds

Sur la prise CAN X, vous pouvez brancher jusqu'à 24 capteurs Webtec (max. 24 canaux). D'autres réglages ne sont pas possibles.

## 6.10.2 CAN Y

Le cadre **CAN Y** vous montre les informations suivantes :

Désignation	Description
CAN type	Mode de fonctionnement actuel
Baud rate	Taux de transmission actuel en bauds

Le menu vous permet de sélectionner le mode de fonctionnement et d'effectuer d'autres réglages.

Les modes de fonctionnement suivants sont disponibles :

Désignation	Description
CAN Webtec	CAN Webtec (branchement par défaut)
External CAN	CAN externe (CANopen)

En mode de fonctionnement **Webtec CAN**, vous pouvez brancher jusqu'à 24 capteurs Webtec (max. 24 canaux). Les capteurs avec reconnaissance automatique (Webtec-CAN) sont reconnus par l'appareil et prêts à l'emploi. D'autres réglages ne sont pas possibles.

En mode de fonctionnement **External CAN**, vous pouvez régler le taux de transmission en bauds du bus CAN et brancher jusqu'à 5 capteurs externes (max. 5 canaux). Pour chaque canal, vous devez choisir un type de message. Les types de messages suivants sont disponibles :

- CANopen PDO
- CAN Generic

Pour le canal sélectionné, définissez les paramètres en fonction de votre application.

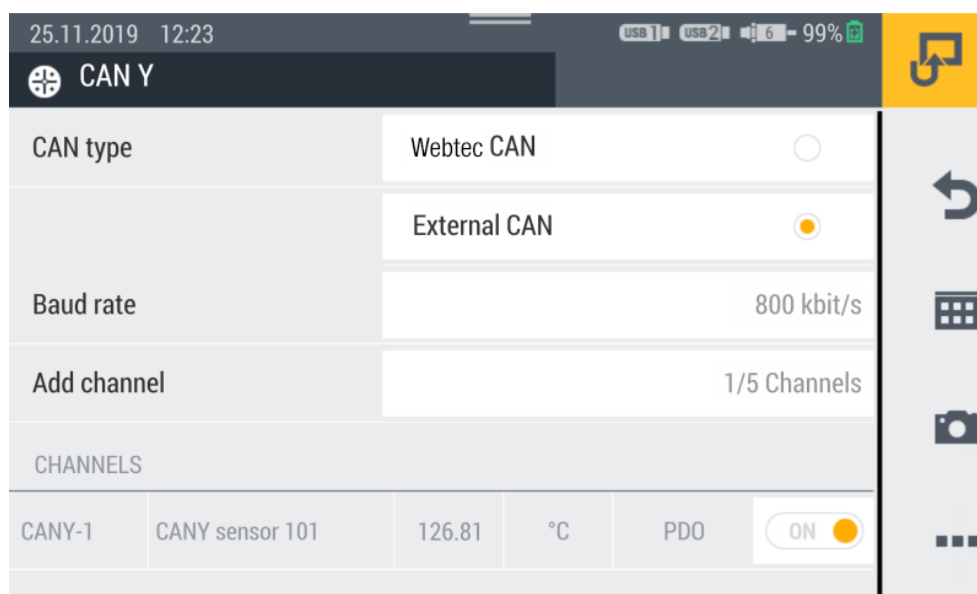



Fig. 46 Prise CAN-Y, réglages

Vous trouverez de plus amples informations dans les  Caractéristiques techniques du capteur branché.



#### INFORMATION

En mode de fonctionnement **External CAN**, les réglages ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.

## 6.10.3 D-IN/D-OUT F1/F2

Le cadre **D- IN/D-OUT F1/F2** vous montre les informations suivantes :

Désignation	Description
Mode	Mode de fonctionnement actuel
D-IN	Statut de fonctionnement du port D-IN
D-OUT	Statut de fonctionnement du port D-OUT

Le menu vous permet de sélectionner le mode de fonctionnement et d'effectuer d'autres réglages. Les modes de fonctionnement suivants sont disponibles :

Désignation	Description
D-IN/D-OUT	DIGITAL-IN et DIGITAL-OUT
Frequency 1/Frequency 2	Fréquence à deux canaux pour débit volumique
Two-channel frequency	Prise de fréquence avec reconnaissance du sens de rotation
D-IN State (0/1)	Mode de fonctionnement D-IN
D-OUT State (0/1)	Mode de fonctionnement D-OUT

Réglez le mode de fonctionnement sélectionné selon votre application.

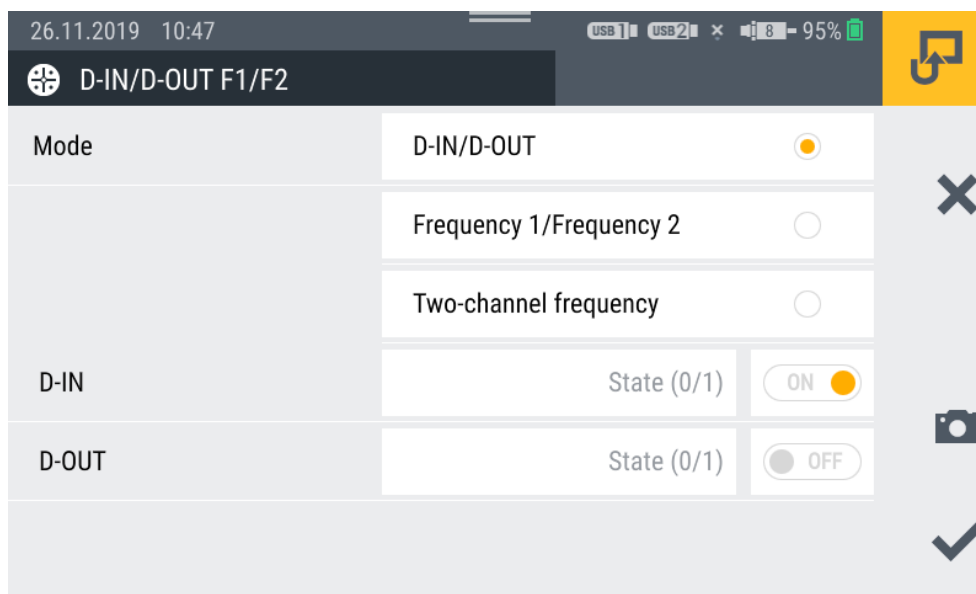


Fig. 47 Port D-IN/D-OUT F1/F2, réglages

Vous trouverez de plus amples informations dans les pages suivantes et dans les Caractéristiques techniques du capteur branché.

### Réglages D-IN

Pour le port DIGITAL-IN, les modes de fonctionnement suivants sont disponibles :

Désignation	Description
Counter (rising slope)	Enregistrement d'un point de mesure par passage du signal numérique de Low à High
Counter (falling slope)	Enregistrement d'un point de mesure par passage du signal numérique de High à Low
State (0/1)	Allumer/éteindre le statut de fonctionnement

### Réglages D-OUT

Pour le port DIGITAL-OUT, les modes de fonctionnement suivants sont disponibles :

Désignation	Description
Counter	Compteur
State (0/1)	Allumer/éteindre le statut de fonctionnement

Choisissez une des combinaisons suivantes comme condition de démarrage :

- Condition A
- Condition A et B
- Condition A ou B

Les déclencheurs suivants sont disponibles pour les conditions de démarrage :

Condition A	Condition B
Level	Level
Window	Window
Time	
External	External
Channel warning value	
Channel alarm value	

L'aperçu suivant contient des informations au sujet des déclencheurs disponibles :

Désignation	Description
Level	La mesure démarre/s'arrête quand une valeur limite est dépassée
Window	La mesure démarre/s'arrête quand l'une des deux valeurs limites d'une plage de mesure définie est dépassée
Time	La mesure démarre/s'arrête à un moment défini
External	La mesure démarre/s'arrête au passage du signal numérique de High à Low La mesure démarre/s'arrête au passage du signal numérique de Low à High
Channel warning value	La mesure démarre/s'arrête quand la valeur d'avertissement définie est atteinte
Channel alarm value	La mesure démarre/s'arrête quand la valeur d'alarme définie est atteinte

Dans la zone **Switch function**, les variantes suivantes sont disponibles :

Désignation	Description
NCLS (Opener)	0 = Actif-Low : La sortie est < 0,2 V (fermée) 1 = Actif-High : La sortie n'est pas alimentée (ouverte)
NOPN (Closer)	1 = Actif-High : La sortie n'est pas alimentée (ouverte) 0 = Actif-Low : La sortie est < 0,2 V (fermée)



**Réglages Frequency 1**

Pour la prise Frequency 1, les variantes de mesure suivantes sont disponibles :

Désignation	Description
Frequency	Mesure de la fréquence
Rotational speed	Mesure de la vitesse de rotation
Flow rate	Mesure du débit

Effectuez les réglages selon votre application.

**Réglages Frequency 2**

Pour la prise Frequency 2, les variantes de mesure suivantes sont disponibles :

Désignation	Description
Frequency	Mesure de la fréquence
Rotational speed	Mesure de la vitesse de rotation
Flow rate	Mesure du débit

Effectuez les réglages selon votre application.

**Réglages Two-channel frequency**

Pour la prise combinée à deux canaux, les variantes de mesure suivantes sont disponibles :


Désignation	Description
Frequency	Mesure de fréquence
Rotational speed	Mesure de la vitesse de rotation
Flow rate	Mesure du débit

Effectuez les réglages selon votre application.

## 6.10.4 Modules d'entrée A et B

Les cadres **Module d'entrée A** et **Module d'entrée B** montrent, selon le module d'entrée utilisé, des informations au sujet des prises et des capteurs connectés.

Selon le module d'entrée utilisé et les prises disponibles, vous avez plusieurs de possibilités de réglage et de paramétrage.

Vous trouverez de plus amples informations dans les  **Caractéristiques techniques** du capteur.

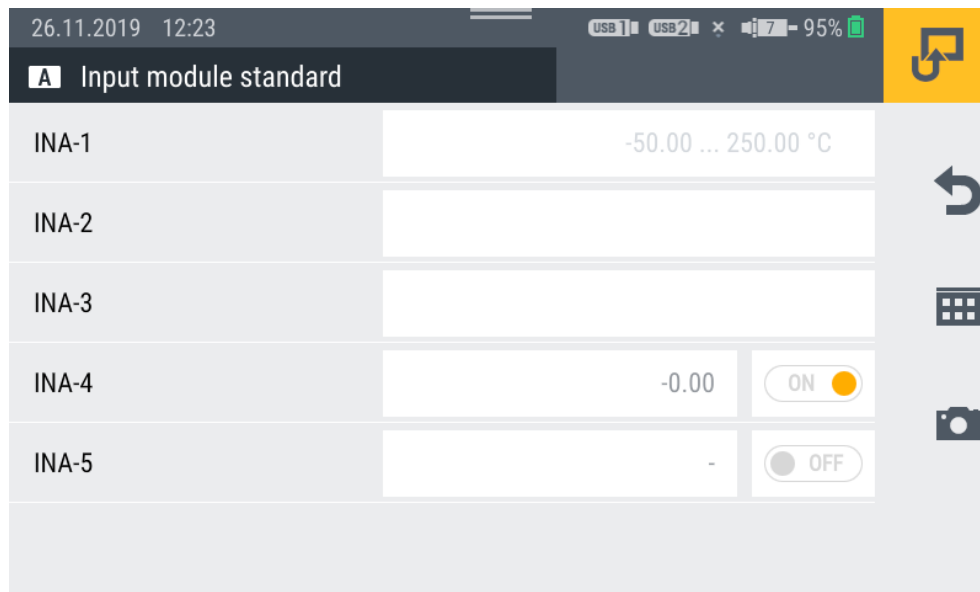


Fig. 48 Module d'entrée, réglages

### Capteurs sans reconnaissance de capteur

Les capteurs sans reconnaissance de capteur peuvent être branchés à l'appareil selon deux variantes.

Variante 1 : Branchement direct au port analogique IN4/5 du module d'entrée analogique (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) conformément à la figure suivante :

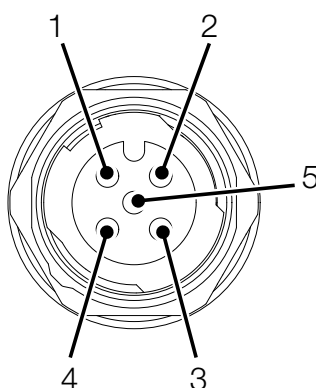


Fig. 49 Attribution des PIN pour les capteurs sans reconnaissance de capteur

PIN	Désignation
1	+Ub (+24 VDC)
2	Signal de mesure 1 (IN4)
3	GND
4	Signal de mesure 2 (IN5)
5	GND

Variante 2 : L'utilisation d'un adaptateur (convertisseur d'intensité/de tension). L'adaptateur est branché entre le capteur sans reconnaissance de capteur et la prise pour capteurs analogiques avec reconnaissance automatique (IN1-IN3). Si un capteur sans reconnaissance de capteur est connecté à l'appareil selon cette variante, vous devez effectuer d'autres configurations dans le menu correspondant.



#### INFORMATION

Vous trouverez de plus amples informations au sujet du branchement de capteurs sans reconnaissance de capteur à l'aide d'un adaptateur et des paramètres de configuration correspondants dans la notice du capteur concerné.

## 6.10.5 Canaux de calcul (calculating channels)

Le cadre **Calculating channels** vous montre les informations suivantes :

Désignation	Description
1 :	Le type de calcul pour le canal 1
2 :	Le type de calcul pour le canal 2
3 :	Le type de calcul pour le canal 3
4 :	Le type de calcul pour le canal 4

Le menu vous permet de sélectionner le type de calcul correspondant à chaque canal. Les types de calculs suivants sont disponibles :

Désignation	Description
Substraction	Pour le calcul de mesures différentielles Nécessite des canaux à unité physique identique
Addition	Pour le calcul d'additions Nécessite des canaux à unité physique identique
Volume	Pour le calcul de débit pendant une durée particulière, en litres Nécessite un canal actif avec débit volumique en l/min
Power 1	Pour le calcul de la puissance Nécessite au moins un canal de pression et un canal de débit
Power 2	Pour le calcul de puissance à l'aide de la pression différentielle Nécessite deux canaux de pression et un canal de débit
Moving average	Pour le calcul de la valeur moyenne glissante d'un canal

En plus des types de calcul existant, vous pouvez créer des formules éditables librement avec jusqu'à trois canaux variables.

La **Formula library** (Bibliothèque de formules) contient des formules par défaut. Les nouvelles formules peuvent être sauvegardées dans la **User formula library** (Bibliothèque de formules utilisateur).

Définissez les types de calcul selon votre application.

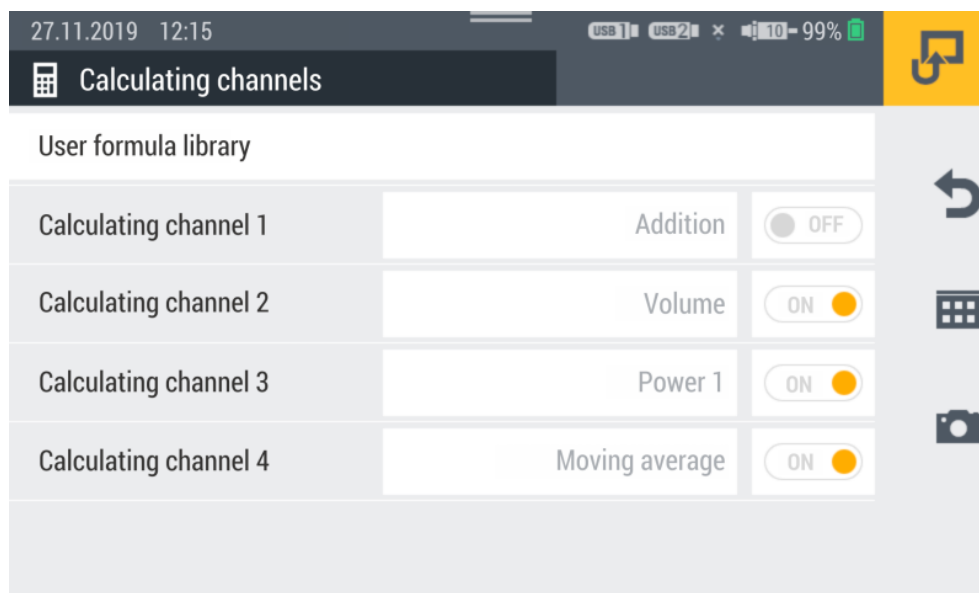


Fig. 50 Canaux de calcul (calculating channels)

## 6.11 Connexions (Connections)

Le menu **Connexions** contient les réglages de chaque méthode de connexion de l'appareil.

Le menu est composé de cadres qui vous montrent un aperçu préalable des réglages enregistrés. Chaque cadre peut aussi être utilisé comme bouton pour ouvrir le sous-menu correspondant.

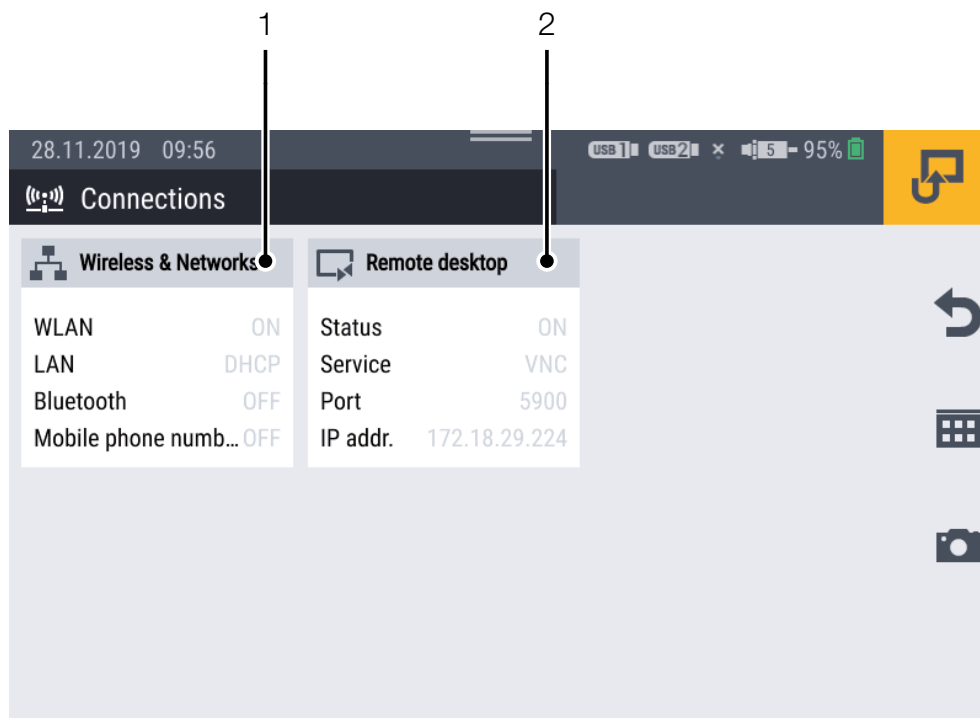


Fig. 51 Connexions (Connections)

Pos.	Désignation	Description
1	Wireless & Networks	Réglages LAN
2	Remote desktop	Activation/désactivation et réglages de la connexion au bureau à distance (accès à distance)

### 6.11.1 Réseaux (Wireless & Networks)

Le cadre **Wireless & Networks** affiche les informations suivantes :

Désignation	Description
LAN	Statut de la connexion LAN

Le sous-menu vous permet de définir, d'établir et de couper la connexion LAN:

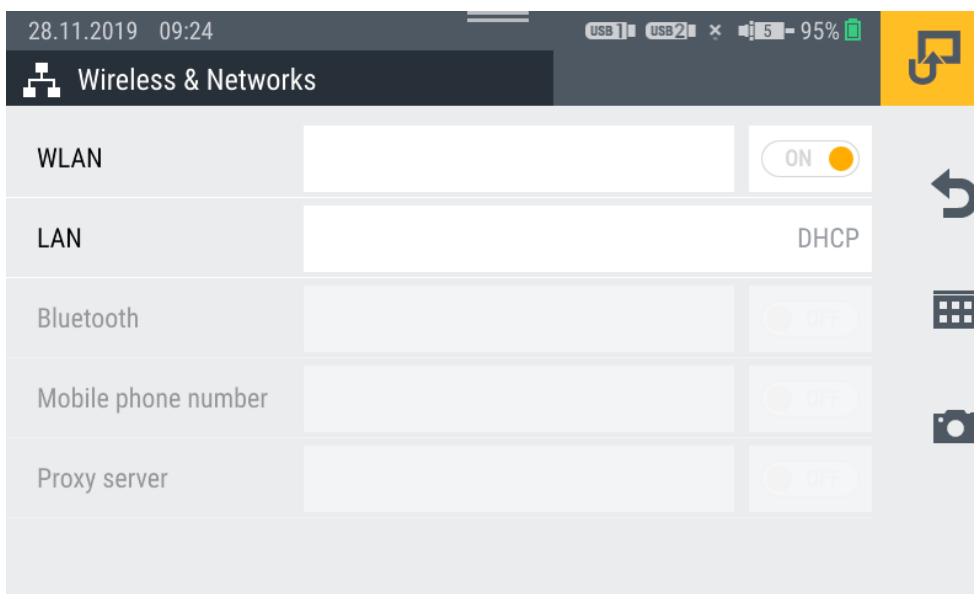


Fig. 52 Réseaux (Wireless & Networks)

## 6.11.2 Connexion au bureau à distance (Remote desktop)

Le cadre **Remote desktop** affiche les informations suivantes :

Désignation	Description
Remote desktop	Statut de la connexion au bureau à distance
Service	Service réglé
Port	Port de l'appareil
IP addr.	Adresse IP de l'appareil

Le menu vous permet d'activer/désactiver la connexion et le déverrouillage de la connexion au bureau à distance, ainsi que de choisir un mot de passe. La longueur maximale du mot de passe est de 8 caractères.

Pour utiliser la connexion au bureau à distance, vous pouvez avoir recours au service **VNC**.

Identifiez-vous à l'aide de votre nom d'utilisateur et de votre mot de passe pour utiliser la connexion au bureau à distance.

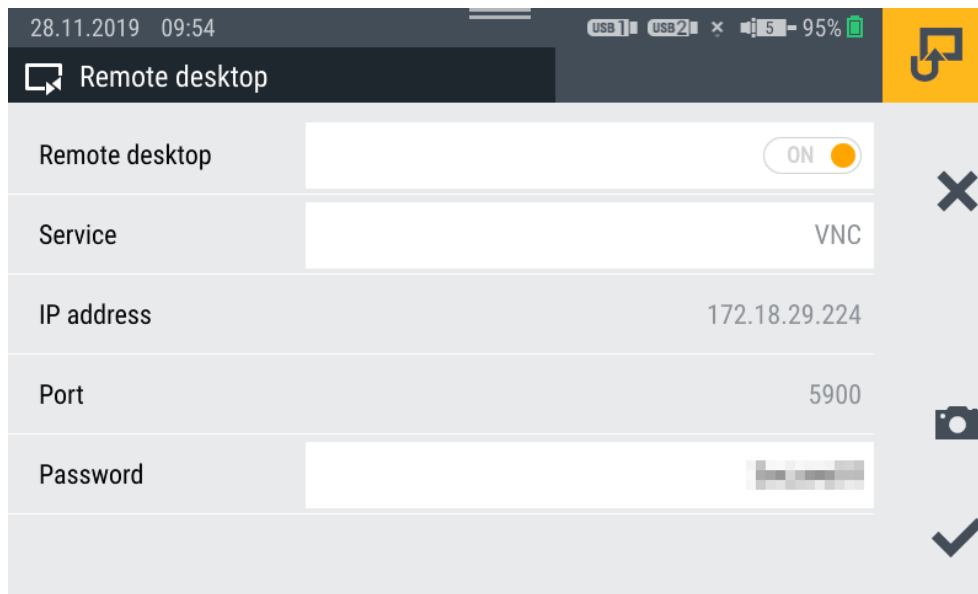


Fig. 53 Connexion au bureau à distance (Remote desktop)



### INFORMATION

L'adresse IP s'affiche automatiquement quand la connexion LAN est active.



## 6.12 Réglages (Settings)

Le menu **Settings** vous permet d'effectuer des réglages de base de l'appareil, de gérer les informations utilisateur et d'actualiser le firmware.

Le menu est composé de cadres qui vous montrent un aperçu préalable des réglages enregistrés et des informations correspondantes. Chaque cadre peut aussi être utilisé comme bouton pour ouvrir le sous-menu correspondant.

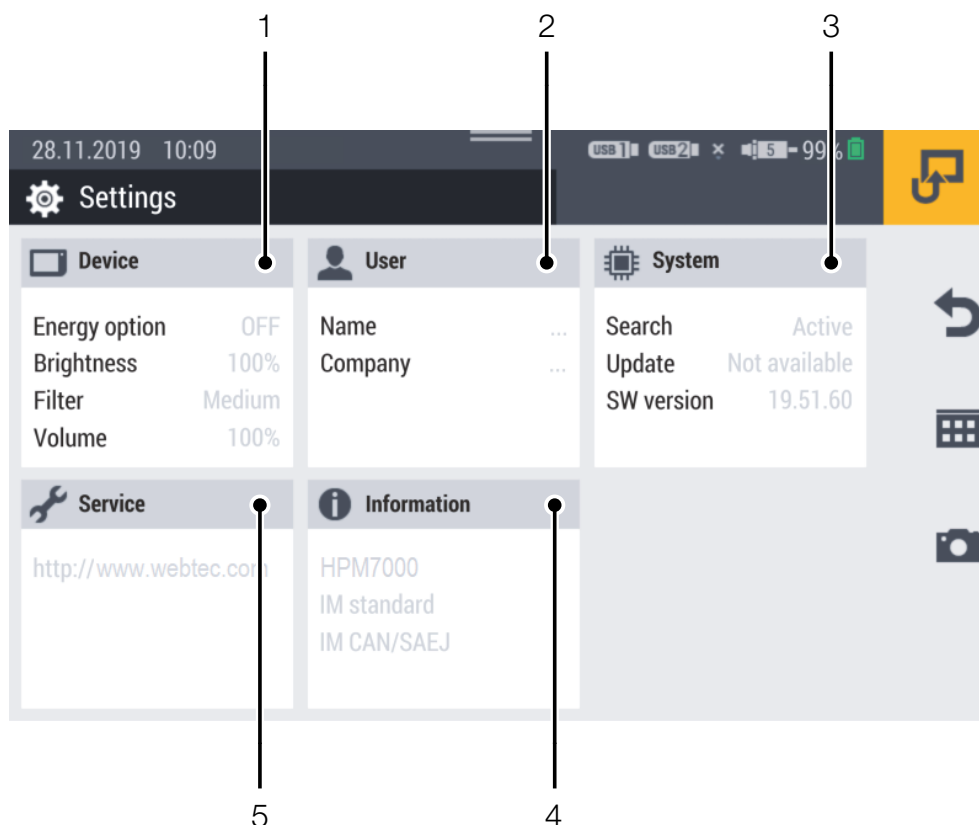


Fig. 54 Réglages (Settings)

Pos.	Désignation	Description
1	Device	Réglages de l'appareil
2	User	Informations utilisateur
3	Système	Actualisations du firmware de l'appareil, création d'une sauvegarde
4	Informations	Informations sur l'appareil
5	Service	Lien vers le site Web du service après-vente et du fabricant

## 6.12.1 Appareil (Device)

Le cadre **Device** affiche les informations suivantes :

Désignation	Description
Energy option	L'option d'économie d'énergie réglée
Brightness	La luminosité réglée
Filter	Le filtre d'écran réglé
Volume	Le volume sonore réglé

Dans le menu, les réglages suivants peuvent être effectués :

Désignation	Description
Écran	Luminosité d'écran et filtre d'affichage des valeurs de mesure
Units	Mesures (pression, température, débit, fréquence, couple, particules, quantité d'eau dans de l'huile, volume et puissance
Display dimming	Durée de variation de luminosité de l'écran
Tones	Volume sonore de l'appareil pour différentes notifications
Language	Langues
Time/Date	Heure et date
Keyboard	QWERTZ/QWERTY/AZERTY

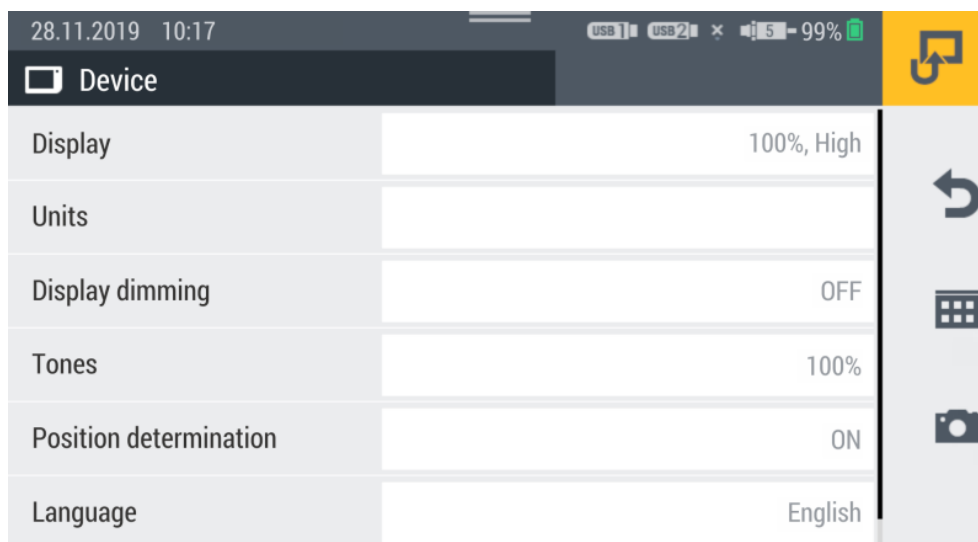


Fig. 55 Appareil (Device)

## 6.12.2 Utilisateur (User)

Le cadre **User** affiche les informations suivantes :

Désignation	Description
Nom	Nom de l'utilisateur
Company	Nom de l'entreprise
Department	Désignation du département
Phone number	Numéro de téléphone fixe
Mobile phone number	Numéro de téléphone mobile

Le menu contient d'autres indications sur l'utilisateur. Il permet de les éditer.



### INFORMATION

Les indications sont volontaires. Toutes les fonctions de l'appareil peuvent être utilisées sans ces indications.

Le nom saisi est ajouté à une mesure quand elle est enregistrée, pour un classement plus facile.

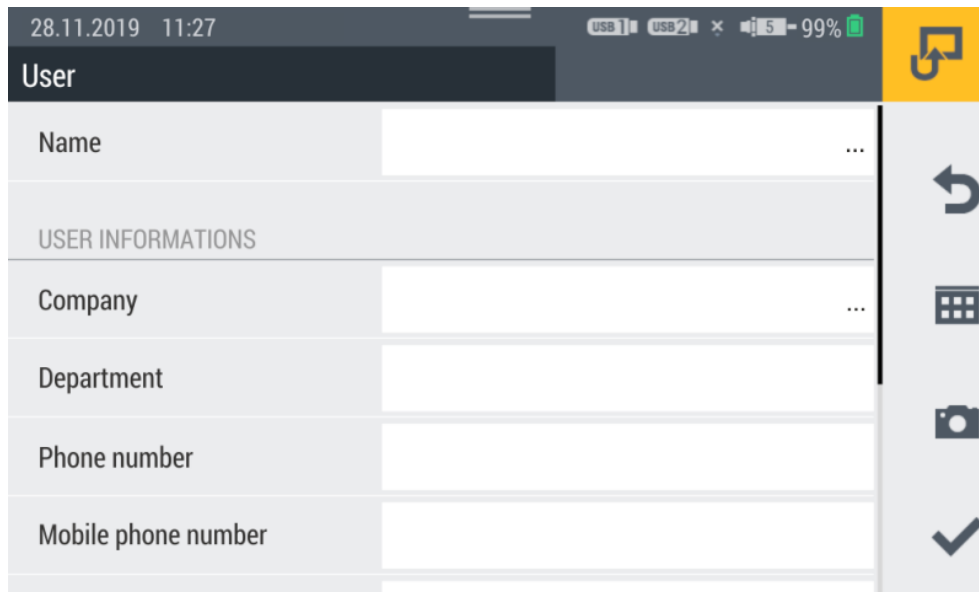


Fig. 56 Utilisateur (User)


### 6.12.3 Système


Le cadre **System** affiche les informations suivantes :

Désignation	Description
Search	Statut de la recherche automatique de firmware
Update	Disponibilité d'une nouvelle version de firmware
SW version	Version actuelle du firmware

Le menu contient les informations suivantes :

Désignation	Description
Save & Reset	Sauvegarde de données, restaurer une sauvegarde ou restaurer les réglages d'usine de l'appareil
Software update	Consulter et actualiser la version du firmware

Vous trouverez des informations sur la marche à suivre pour créer une sauvegarde au chapitre  « Effectuer une sauvegarde de données (Backup) ».

Vous trouverez des informations sur la réinitialisation de l'appareil au chapitre  « Restaurer les réglages d'usine de l'appareil ».

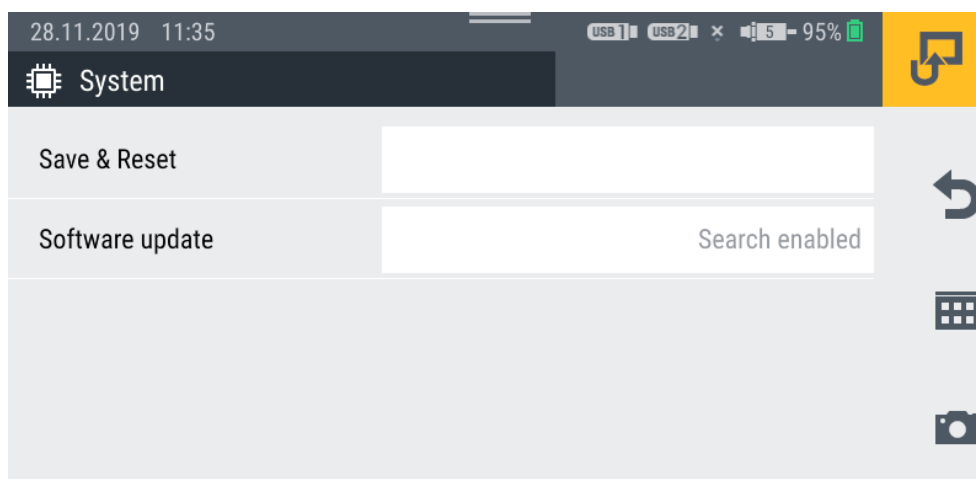


Fig. 57 Système

## 6.12.4 Service

Le cadre **Service** affiche des liens vers le site Web du fabricant.

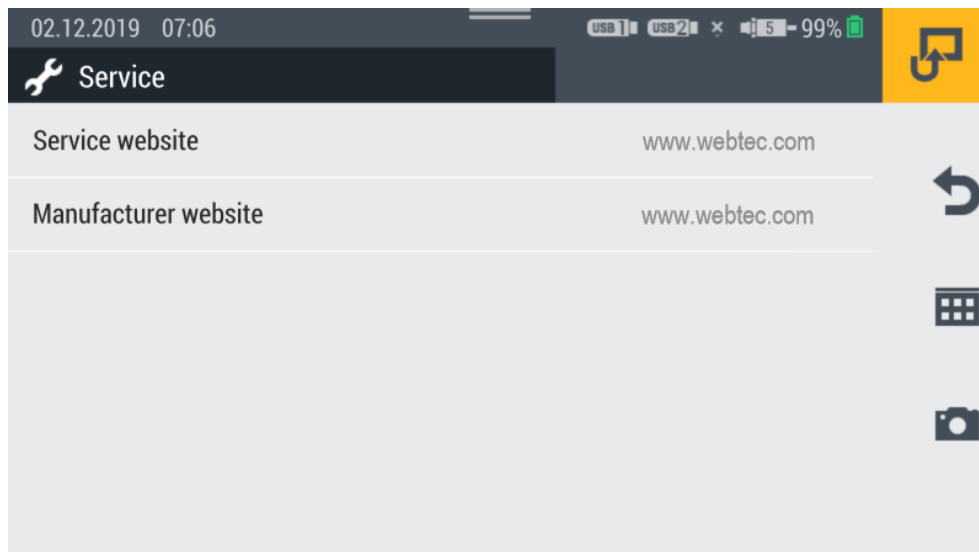


Fig. 58 Système

### 6.12.5 Informations (Information)

Le cadre **Information** affiche les informations suivantes :

- Désignation de l'appareil
- Désignation des modules d'entrée branchés

Le menu contient les informations suivantes :

Désignation	Description
Device	Informations matériel : Fabricant, nom, numéro de série, référence de commande, version du matériel, système d'exploitation, Operating system version, Kernel version, FCC, CE, approbations, numéro PTS
Input modules	Nom, numéro de série, référence de commande, version du matériel, version du firmware, prochain étalonnage
Memory	Mémoire interne, USB1, USB2, disque dur réseau, cloud
Battery	Capacité, tension, intensité, température, durée de charge restante, autonomie restante, nombre de cycles de charge
User manual	Manuel d'utilisation



Fig. 59 Informations (Information)


## 6.13 Effectuer une sauvegarde de données (Backup)

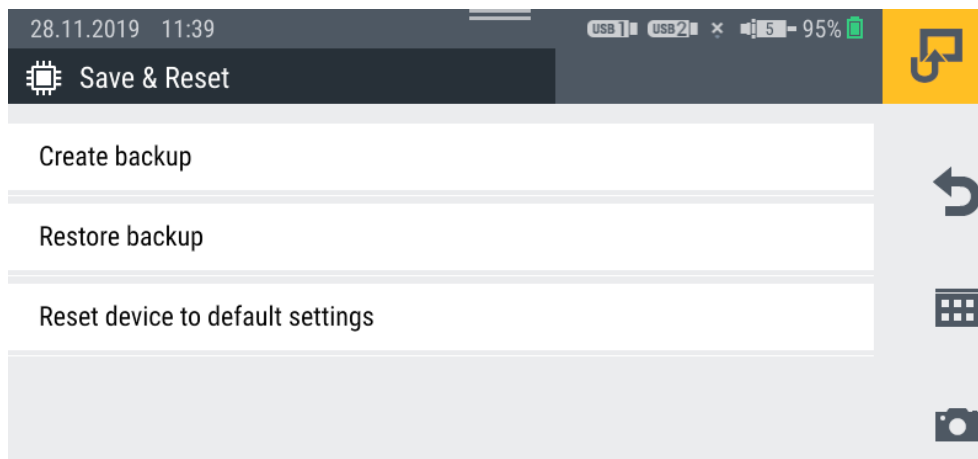
Sauvegardez les données sur votre appareil avant de le réinitialiser ou d'actualiser le firmware.



### INFORMATION

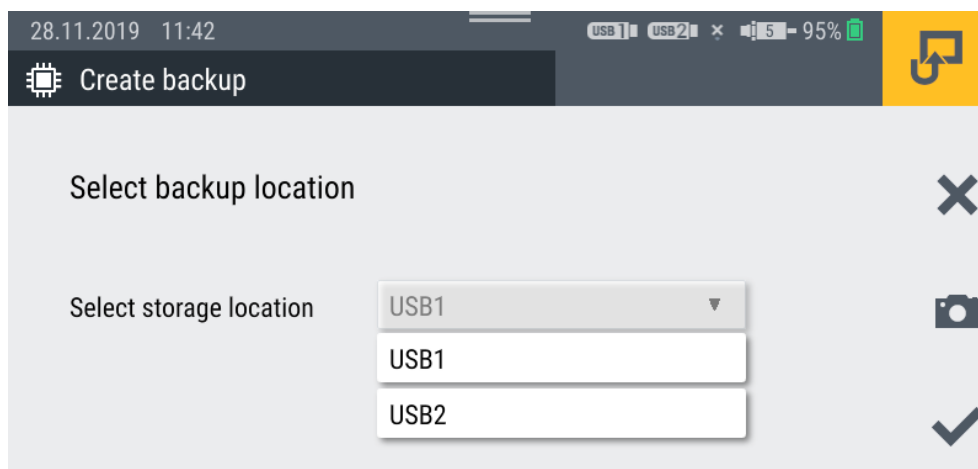
Lors de la sauvegarde des données, tous les SPC, avec les mesures, les modèles et les données média qui y sont stockées, et la version actuelle du firmware sont sauvegardés.

- 1 Branchez un support de stockage (p. ex. clé USB) pour sauvegarder les données.
- 2 Appuyez sur le bouton .
- 3 Allez au menu **Settings** > **System** > **Save & Reset**.
- 4 Appuyez sur le bouton **Create backup**.





- 5 Dans la zone **Storage location**, sélectionnez le support de stockage (p. ex. USB1).



### IMPORTANT

Perte de données en cas d'interruption de la procédure.  
En cas d'interruption de la procédure, la sauvegarde des données peut rester inachevée.

- ▶ Avant de commencer la procédure, assurez-vous que la batterie est chargée à au moins 50 % ou que l'appareil est alimenté en tension à l'aide de l'alimentation.

- 6 Appuyez sur le bouton .
- ↳ La sauvegarde des données est effectuée. La procédure peut durer quelques minutes.

## 6.14 Restaurer la sauvegarde (Backup)

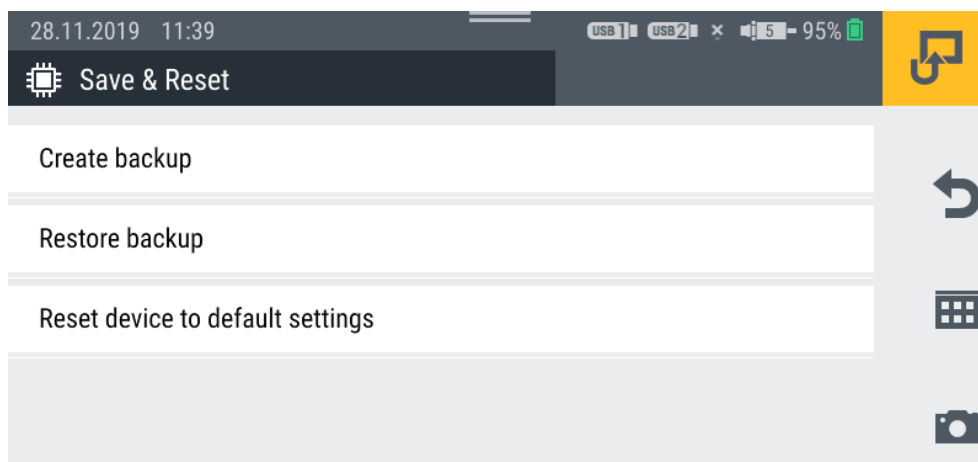
Vous pouvez restaurer les données issues d'une sauvegarde sur votre appareil.



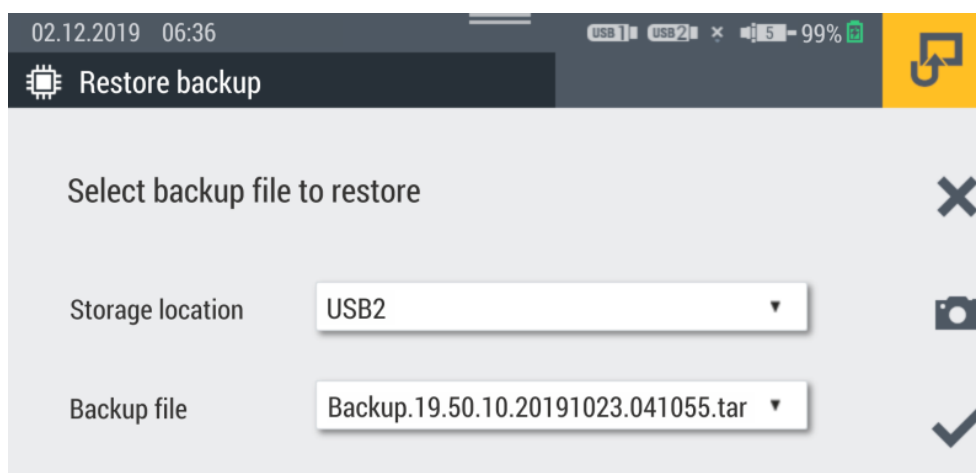
### INFORMATION

Attention : si vous restaurez une sauvegarde de données, le firmware sauvegardé sera aussi restauré.

- 1 Branchez le support de stockage (p.ex. clé USB) sur lequel se trouve la sauvegarde.
- 2 Appuyez sur le bouton .
- 3 Allez au menu **Settings > System > Save & Reset**.
- 4 Appuyez sur le bouton **Restore backup**.



- 5 Dans la zone **Storage location**, sélectionnez le support de stockage (p. ex. USB1).
- 6 Dans la zone **Backup file**, sélectionnez la sauvegarde souhaitée.



### IMPORTANT

Perte de données en cas d'interruption de la procédure.  
En cas d'interruption de la procédure, la restauration de la sauvegarde peut rester inachevée.


- ▶ Avant de commencer la procédure, assurez-vous que la batterie est chargée à au moins 50 % ou que l'appareil est alimenté en tension à l'aide de l'alimentation.

- 7 Appuyez sur le bouton ✓.
  - ↳ La restauration de la sauvegarde est effectuée. La procédure peut durer quelques minutes.

## 7. Aide en cas de dysfonctionnement

Ce chapitre vous donne des informations sur les conduites à adopter en cas de dysfonctionnement.

Problème	Aide possible
L'appareil ne s'allume pas	Chargez la batterie de l'appareil
L'appareil ne réagit pas	Redémarrez l'appareil
L'appareil ne reçoit aucun réseau	Changez d'emplacement Redémarrez l'appareil
Les capteurs ne s'affichent pas	Vérifiez que le câblage est correct Vérifiez si les prises sont encrassées

Assurez-vous que l'appareil est toujours muni de la version la plus récente du firmware. Vous trouverez de plus amples informations sur l'actualisation du firmware au chapitre  « **Actualiser le firmware** ».

Si vous ne trouvez pas de solution à votre problème dans ce manuel d'utilisation, contactez votre point de vente.



### IMPORTANT

Domages matériels entraînés par des travaux de réparation inappropriés.

- ▶ Ne jamais ouvrir l'appareil !
- ▶ Ne jamais tenter de réparer soi-même l'appareil !
- ▶ En cas de panne, retourner l'appareil au fabricant !

## 7.1 Redémarrer l'appareil

Si l'appareil ne réagit plus, un redémarrage est nécessaire.



### IMPORTANT

Perte de données.

Lors d'un redémarrage de l'appareil, les données non sauvegardées peuvent être perdues.

► Ne redémarrez l'appareil qu'en cas d'extrême nécessité.

- 1 Appuyez simultanément sur le bouton marche/arrêt et sur la touche de fonction bleu pendant environ 3 secondes.  
↳ L'appareil s'éteint.
- 2 Appuyez sur le bouton marche/arrêt.  
↳ L'appareil redémarre.

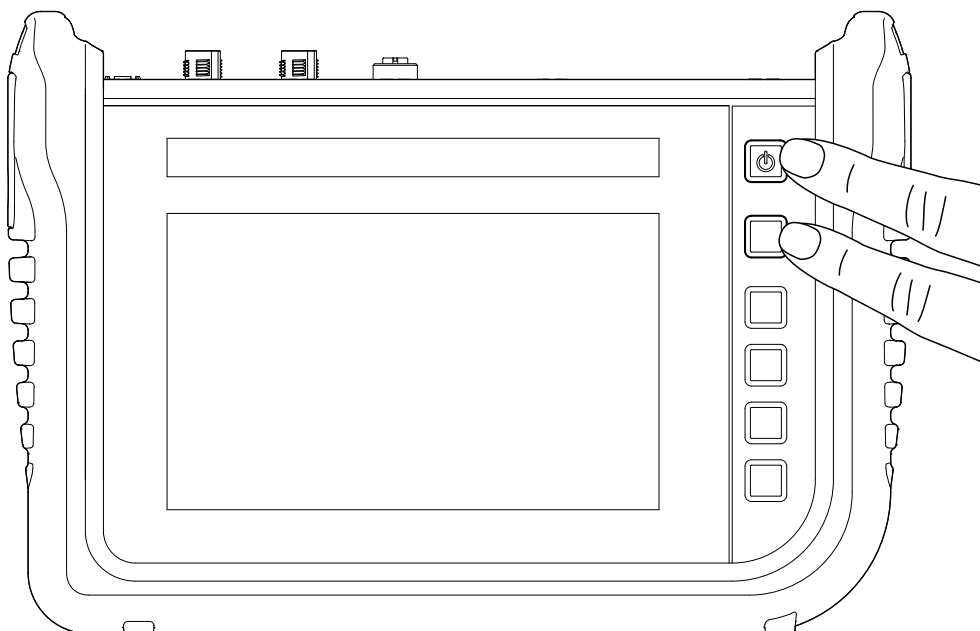



Fig. 60 Redémarrer l'appareil

## 7.2 Restaurer les réglages d'usine de l'appareil

Vous pouvez remettre l'appareil dans l'état où il vous a été livré.




### INFORMATION

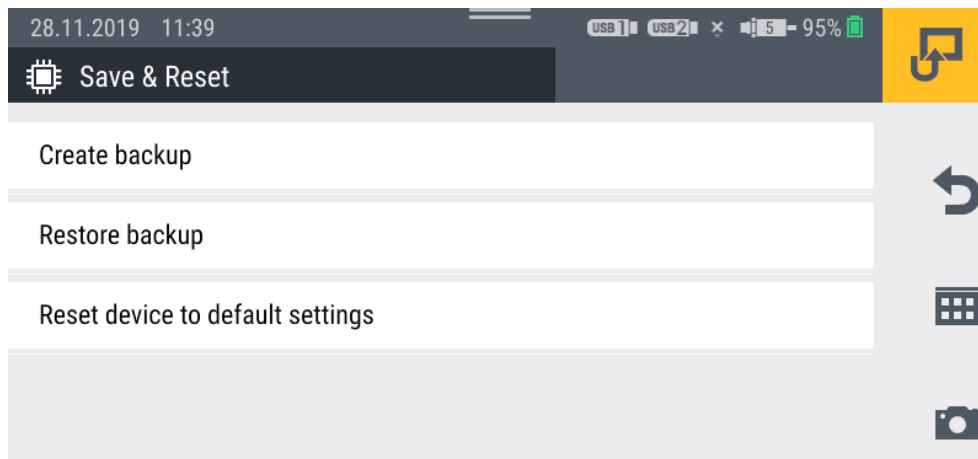
Avant de réinitialiser l'appareil, créez une sauvegarde de vos données sur l'appareil. Voir chapitre  « Effectuer une sauvegarde de données (Backup) ».



### IMPORTANT

Lors de la restauration des réglages d'usine, tous les réglages et les paramètres sont réinitialisés.

- 1 Appuyez sur le bouton .
- 2 Allez au menu **Settings > System > Save & Reset.**
- 3 Appuyez sur le bouton **Reset device to default settings.**






### IMPORTANT

Dommmages matériels causés par l'interruption de la procédure.  
En cas d'interruption de la procédure, le système de fichiers de l'appareil peut être endommagé.

- ▶ Avant de commencer la procédure, assurez-vous que la batterie est chargée à au moins 50 % ou que l'appareil est alimenté en tension à l'aide de l'alimentation.

- 4 Appuyez sur le bouton  pour confirmer la procédure.
  - ↳ Les réglages d'usine de l'appareil sont restaurés. La procédure peut durer quelques minutes.


## 7.3 Actualiser le firmware

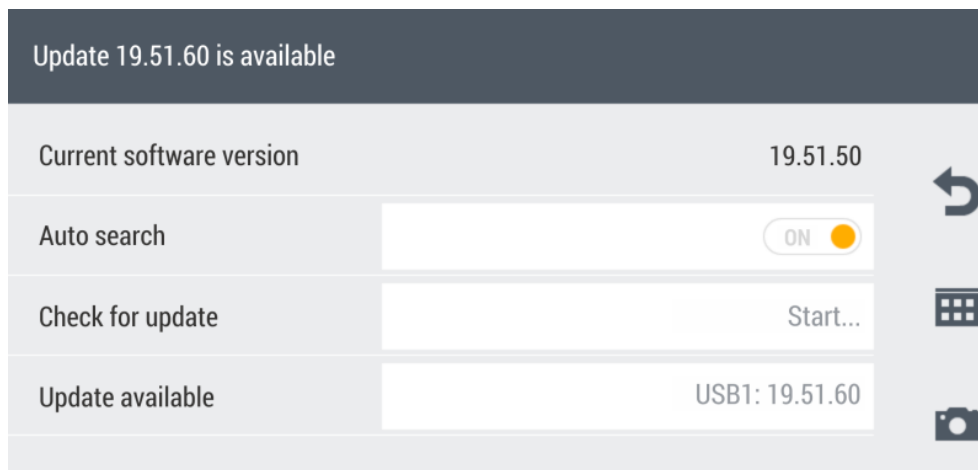
Actualisez le firmware de l'appareil à l'aide d'un support de stockage USB.



### INFORMATION

Attention : les fichiers de la version du firmware doivent se trouver dans le répertoire principal du support USB.

- 1 Appuyez sur le bouton .
- 2 Allez au menu **Settings** > **System** > **Software update**.
- 3 Appuyez sur le bouton **Check for update**.



- ↪ L'appareil recherche une version de firmware plus récente.
- ↪ Si une version plus récente est disponible, un message système apparaît. Dans le champ **Update available**, le numéro de la version plus récente est affiché.

- 4 Touchez le champ **Update available**.





### IMPORTANT

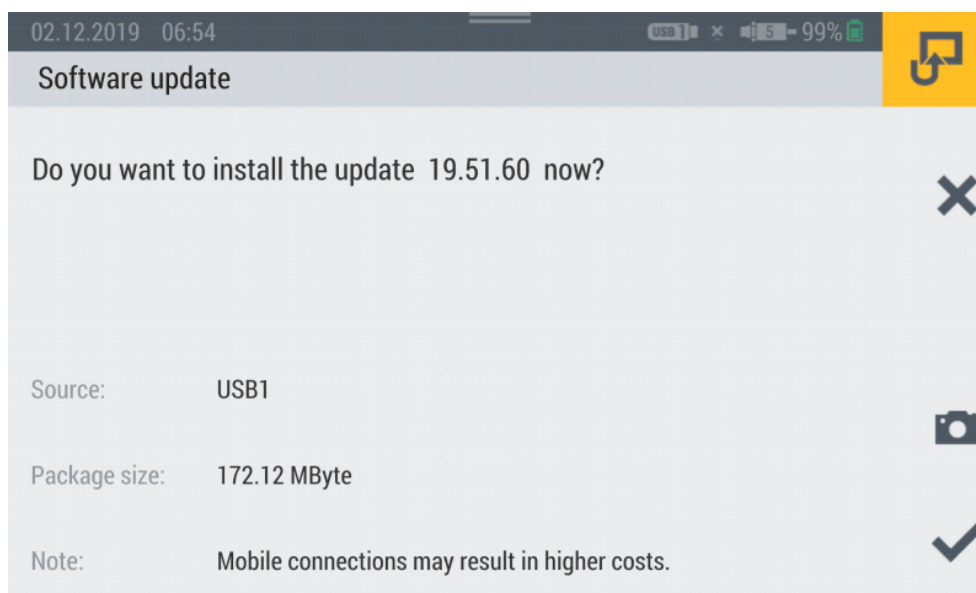
Domages matériels causés par l'interruption de la procédure d'actualisation.

En cas d'interruption de la procédure d'actualisation, le système de fichiers de l'appareil peut être endommagé.

- ▶ Avant de commencer la procédure d'actualisation, assurez-vous que la batterie est chargée à au moins 50 % ou que l'appareil est alimenté en tension à l'aide de l'alimentation.

**5** Appuyez sur le bouton  pour démarrer l'actualisation du firmware.

↳ L'appareil actualise le firmware. Une barre de progression montre le statut de l'actualisation.



**6** Attendez la fin de la procédure.

↳ Pendant la procédure, l'appareil redémarre plusieurs fois.

↳ À la fin de la procédure, un message système correspondant apparaît.

↳ La version du firmware la plus récente est installée sur l'appareil.


## 8. Emballage et transport

Ce chapitre contient des informations sur l'emballage et le transport de l'appareil.



### IMPORTANT

Domages matériels causés par un stockage et un transport incorrects.

- ▶ N'entreposez pas l'appareil si sa batterie est faible, pour éviter une décharge totale.
- ▶ Pour augmenter la durée de vie de la batterie, évitez de la charger ou de la décharger complètement. La charge optimale de la batterie est comprise entre 10 et 90 %.
- ▶ N'utilisez l'appareil que sur la plage de température autorisée. Voir chapitre  « Caractéristiques mécaniques ».



### IMPORTANT

Domages matériels.

- ▶ Équipez toutes les prises à vis de l'appareil avec des capteurs ou les capuchons de protection prévus pour garantir l'indice de protection IP65.
- ▶ N'exposez jamais l'appareil aux rayons du soleil de manière prolongée.



### IMPORTANT

Domages environnementaux causés par la batterie lithium-ion. Conformément aux réglementations en vigueur sur le transport des batteries lithium-ion, les appareils concernés ou leur emballage doivent comporter une signalisation spéciale.

- ▶ Avant l'envoi, adressez-vous à votre point de vente.
- ▶ N'expédiez l'appareil que dans un emballage portant une signalisation extérieure correspondante.

## 9. Nettoyage et maintenance

Ce chapitre contient des informations sur le nettoyage, la maintenance et la réparation de l'appareil.

### 9.1 Nettoyage

Nettoyer l'écran tactile et les surfaces de l'appareil avec un tissu sec ou légèrement humide, sans peluches.



#### IMPORTANT

Domages matériels causés par des substances agressives ou corrosives.

- ▶ Ne jamais utiliser de produits abrasifs ni de produits nettoyants volatils !
- ▶ Ne jamais utiliser de produits nettoyants agressifs ou corrosifs !

### 9.2 Maintenance

L'appareil ne nécessite pas de maintenance de la part de son utilisateur. Il ne doit pas être réparé par ce dernier.

Dans le cadre de l'utilisation conforme de l'appareil, aucun travail de maintenance n'est nécessaire.

Après une longue période d'usage, un étalonnage est nécessaire. Pour cela, adressez-vous à votre point de vente.

## 9.3 Réparation

En cas de panne de l'appareil, contactez votre point de vente en donnant les informations suivantes :

- Nom de l'entreprise
- Département
- Interlocuteur
- Numéro de téléphone et de fax
- Adresse e-mail
- Référence de la pièce concernée, version du firmware, numéro de série le cas échéant
- Description détaillée du défaut



### IMPORTANT

Dommages matériels entraînés par des travaux de réparation inappropriés.

- ▶ Ne jamais ouvrir l'appareil !
- ▶ Ne jamais tenter de réparer soi-même l'appareil !
- ▶ En cas de panne, retourner l'appareil à Webtec !

## 10. Élimination

L'appareil est composé de différents matériaux. Il ne doit pas être jeté aux ordures ménagères ! L'appareil comprend une batterie lithium-ion, susceptible de contenir des métaux lourds toxiques et nocifs pour l'environnement.

Éliminez le matériel d'emballage conformément aux réglementations locales.

### Comment pouvons-nous vous aider ?

Nous vous offrons la possibilité de nous retourner votre appareil usagé, sans frais supplémentaires. Nous procédons au recyclage et à l'élimination de votre appareil conformément aux lois en vigueur et à la nature du produit.

### Que devez-vous faire ?

Lorsque l'appareil a atteint sa fin de vie, il vous suffit de l'envoyer par colis (dans son carton) à votre point de vente. Nous prenons en charge toutes les mesures de recyclage et d'élimination nécessaires. Vous ne subirez à cette occasion aucuns frais ni aucun inconvénient.



#### IMPORTANT

Dommages environnementaux causés par la batterie lithium-ion. Conformément aux réglementations en vigueur sur le transport des batteries lithium-ion, les appareils concernés ou leur emballage doivent comporter une signalisation spéciale.

- ▶ N'expédiez l'appareil que dans un emballage portant une signalisation extérieure correspondante.
- ▶ Avant l'envoi, adressez-vous à votre point de vente.

### Vous avez d'autres questions ?

En cas de questions, contactez votre point de vente.

## 11. Caractéristiques techniques

Ce chapitre vous donne des informations sur les caractéristiques techniques de l'appareil et des modules d'entrée disponibles.

### 11.1 Variantes de l'appareil

Appareil	Branchements	Capteurs	Canaux	Taux de balayage
HPM7000-BS	2 bus CAN	24 CAN X	24	$\geq 1$ ms
		24 CAN Y	24	$\geq 1$ ms
	1 D-IN	1 D-IN	1	1 ms
	1 D-OUT	1 D-OUT	1	1 ms
	2 fréquence	2	2	1 ms

### 11.2 Caractéristiques mécaniques

Désignation	Propriété
Dimensions	282 × 195 × 85 mm
Poids	1 880 g
Indice de protection	IP65, (EN/IEC 60529:2014) toutes les prises à vis doivent être munies de capteurs ou de capuchons de protection
Température ambiante	-10 — +50 °C
Température de stockage	-20 — +60 °C
Humidité de l'air	0 – 80 %
Boîtier	ABS/PC, thermoplastique
Coque de protection	TPE, élastomère thermoplastique
Support VESA	100 mm × 100 mm/M4 métrique
Présentoir	Inclinaison 40°
Emplacement	2 x pour module d'entrée

### 11.3 Caractéristiques de l'écran

Désignation	Propriété
Type	P Cap Multi-Touch Screen Antireflectiv
Résolution	800 × 480 Pixel
Taille	7"
Surface	3 mm verre (anti-rayures)
Éclairage d'arrière-plan	0 – 100 % réglable
Luminosité	450 cd
Angle de lecture	90° depuis toutes les directions

## Caractéristiques électriques

### 11.3.1 Alimentation électrique (externe)

Désignation	Propriété
Fiche	3 pôles, cosse, fabriquée par Binder, série 719
Référence du modèle	GT-41133-9028-4.0-T2
Tension d'entrée	100-240 V
Fréquence courant alternatif d'entrée	50-60 Hz
Tension de sortie	24 V
Courant de sortie	3,75 A
Puissance de sortie	90 W

### 11.3.2 Alimentation électrique (interne)

Désignation	Propriété	Description
Type de batterie	Batterie lithium-ion	
Tension	+14,4 V <sub>DC</sub>	
Capacité	3 350 mAh	
Durée d'autonomie	>6 h	avec 24 capteurs, 20 mA par capteur

### 11.3.3 Mémoire

Désignation	Propriété
Processeur principal	I.MX6
Mémoire interne	Carte SD interne 12 GB (env. 250 mesures)
Stockage des valeurs de mesure	16 000 000 points de données/mesures

## 11.4 Entrées

### 11.4.1 Bus CAN

Désignation	Propriétés	Description
Nombre	2	CAN X et CAN Y
Fiche	5 pôles, M12x1, fiche intégrée	Connecteur enfichable SPEEDCON®
Tension	+18...+24 V <sub>DC</sub>	par réseau
Alimentation électrique	max. 250 mA	par point de connexion
Fusible	Court-circuit	par capteur CAN V+ vers GND
CAN X	Résistance de terminaison 120 Ω entre PIN 4 et PIN 5	pas d'isolation galvanique
CAN Y	Résistance de terminaison 120 Ω entre PIN 4 et PIN 5	pas d'isolation galvanique
Taux de transmission en bauds (CAN Webtec)	500 kBit/s	
Taux de transmission en bauds (CAN externe)	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000 kBit/s	seulement sur CAN-Y
Capteurs CAN X	max. 24 (CAN Webtec)	CANX1 – CANX24
Capteurs CAN Y	max. 24 (CAN Webtec) max. 5 (CAN externe)	CANY1 – CANY24
Taux de balayage canal P, 1	1 ms = 1 000 valeurs de mesure/s	par réseau, jusqu'à 4 capteurs
Taux de balayage canal P, 2	2 ms (par réseau)	par réseau, jusqu'à 5 capteurs

### 11.4.2 D-IN/D-OUT/F1/F2

Désignation	Propriétés	Description
Nombre	2	1 × D-IN, 1 × D-OUT ou 1 × F1, 1 × F2
Fiche	5 pôles, M12x1, fiche intégrée	Connecteur enfichable SPEEDCON®
Tension	+24 V <sub>DC</sub>	
Alimentation électrique	80 mA	
Entrée	D-IN/D-OUT ou F1/F2	isolation galvanique
Actif High	> 3 V <sub>DC</sub>	
Actif Low	< 1,4 V <sub>DC</sub>	
Précision	≤± 0,1 %	
Impédance d'entrée D-IN	1 kΩ	
Plage de fréquence	0 ... 20 kHz	
Courant de charge D-OUT	max. 20 mA	

### 11.4.3 Canaux de calcul

Désignation	Propriétés	Description
Nombre	4	CALC-1, CALC-2, CALC-3, CALC-4
Branchement	virtuel	
Fonctions	/, *, +, -, f(t), intégrale, sin, cos, tan, x^2, SQRT, x^y	



## 11.5 Interfaces

### 11.5.1 USB-Device

Désignation	Propriété	Description
Fiche	USB, cosse	gainé, type B
Standard	2.0, Fullspeed	
Taux de transmission	12 MBit/s	
Alimentation	non	Pas d'alimentation électrique

### 11.5.2 USB-Host

Désignation	Propriété	Description
Fiche	2× USB, =douille	gainé, type A
Standard	2.0, Fullspeed	Host 1 et Host 2
Taux de transmission	12 MBit/s	
Mémoire	max. 64 GB	
Tension	+5 V <sub>DC</sub>	
Alimentation électrique	max. 450 mA	Low Power
Fusible	Court-circuit	VCC vers GND

### 11.5.3 LAN

Désignation	Propriété	Description
Fiche	RJ45, cosse	gainé
Taux de transmission	10, 100 MBit/s	
Standard	IEEE 802.3 (10/100BaseT)	

## 11.6 Modules d'entrée analogiques (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

Désignation	Propriétés	Description
Nombre	4	
Fiche	3× 5-pôles, ODU 1× 5 pôles, M12×1	
Entrées	INx-1, INx-2, INx-3, INx-4, INx-5	
Tension	+24 V <sub>DC</sub>	Isolation galvanique du appareil en HPM7000-IM-ANI
Alimentation électrique	max. 250 mA	Fusible thermique
Interface	Bus de mesure basé sur RS-422	
Matériau du boîtier	ABS/PC	
Étanchéité du boîtier	TPE	
Indice de protection	IP65	à l'état intégré
Température ambiante	-10 — +50 °C	
Température de stockage	-20 — +60 °C	

### 11.6.1 Branchements capteurs SR

Désignation	Propriétés	Description
Nombre	3	
Fiche	5 pôles, ODU	pour capteurs Webtec
Entrées	INx-1, INx-2, INx-3	Analogique
Tension	+12 V <sub>DC</sub>	
Alimentation électrique	max. 70 mA	Fusible thermique
Fusible	Protection contre les surtensions, résistant aux courts-circuits	surveillance active du courant pour chaque canal
Précision	0,1 % FS (Fullscale)	= valeur finale de la plage de mesure
Plage de signal d'entrée	-3,4 V — +3,4 V	
Taux de balayage	1 ms = 1 000 valeurs de mesure/s	

### 11.6.2 Branchement capteur externe

Désignation	Propriétés	Description
Nombre	1	
Fiche	5 pôles, M12×1	pour capteurs avec sortie de courant/de tension
Entrées	INx-4, INx-5	Analogique
Tension	+24 V <sub>DC</sub>	par réseau
Alimentation électrique	max. 100 mA	Fusible thermique
Précision	0,1 % FS (Fullscale)	= valeur finale de la plage de mesure
Plage de signal d'entrée	0/4...20mA / -10...10V	
Taux de balayage	1 ms = 1 000 valeurs de mesure/s (FAST MODE à 100 µs)	

## 11.7 Module d'entrée CAN (HPM7000-IM-CAN)

Désignation	Propriétés	Description
Nombre	2	CANx-1xx et CANx-2xx
Fiche	5 pôles, M12x1, cosse intégrée	Connecteur enfichable SPEED-CON®
CANx-1xx	Résistance de terminaison 120 $\Omega$ entre PIN 4 et PIN 5, commutable via le logiciel	isolation galvanique (CAN High, CAN Low et GND) par rapport à l'appareil et au CANx-2xx
CANx-2xx	Résistance de terminaison 120 $\Omega$ entre PIN 4 et PIN 5, commutable via le logiciel	isolation galvanique (CAN High, CAN Low et GND) par rapport à l'appareil et au CANx-1xx
Interface	Bus de mesure basé sur RS-422	
Protocoles	CANopen PDO, SAE-J1939, CAN-Generic	
Taux de transmission max. en bauds de CAN	1000 kBit	
Capteurs CAN1xx	max. 24	
Capteurs CAN2xx	max. 24	
Taux de balayage canal P, 1	1 ms = 1 000 valeurs de mesure/s	
Matériau du boîtier	ABS/PC	
Étanchéité du boîtier	TPE	
Indice de protection	IP65	à l'état intégré
Température ambiante	-10 — +50 °C	
Température de stockage	-20 — +60 °C	

## 12. Annexe

Ce chapitre vous donne des informations sur les variantes disponibles de l'appareil, sur les accessoires adaptés, sur leurs caractéristiques techniques et ses certificats.

### 12.1 Accessoires

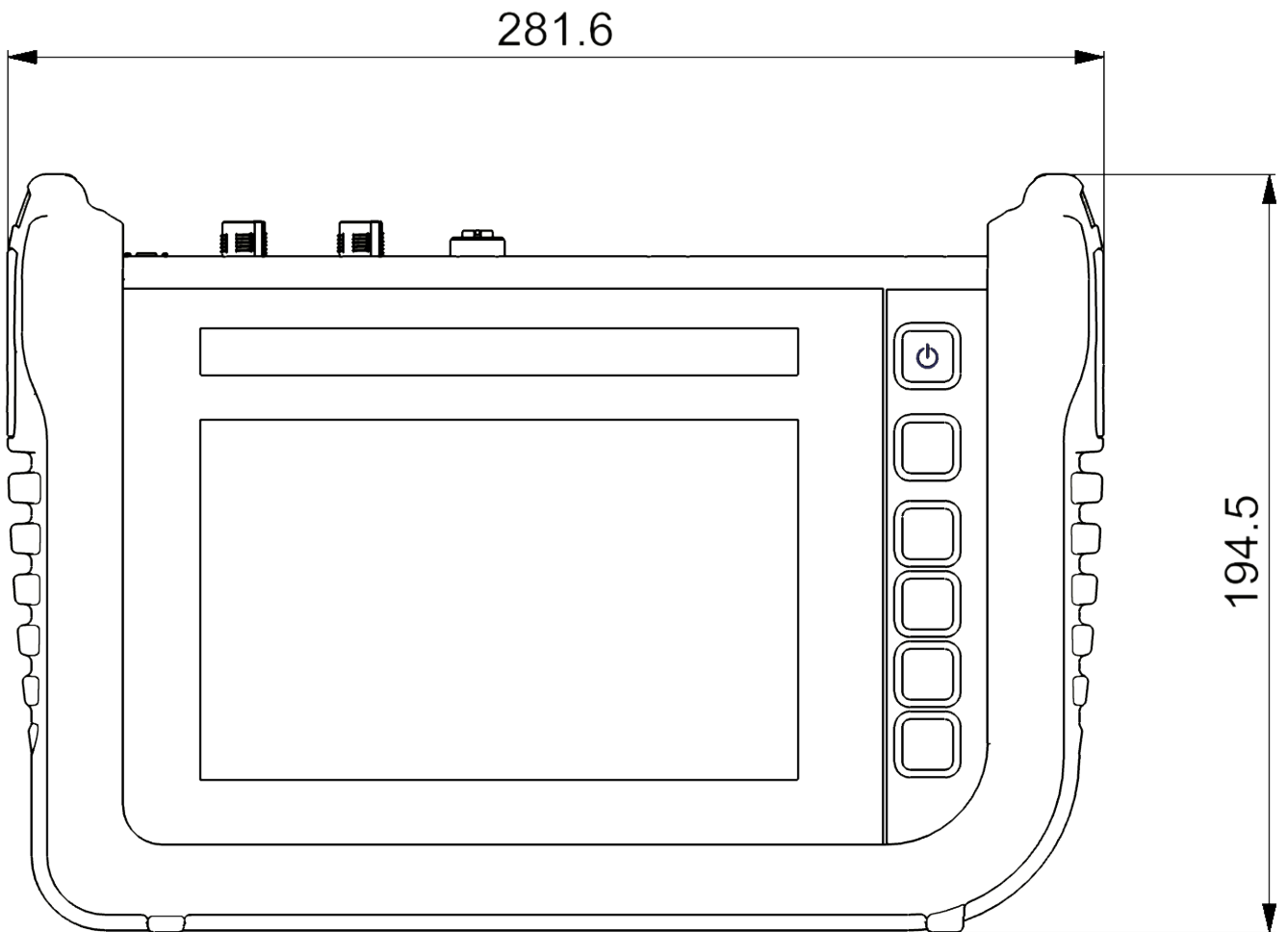
Référence de commande	Description
SR-HPM-CHG-03-0C	Câble de recharge véhicule 24 V DC
HPM7000-AC-CHG	Câble de recharge véhicule 12 V DC
SR-CONN-ADPT-M12	Fiche M12x1 pour entrées de capteurs externes

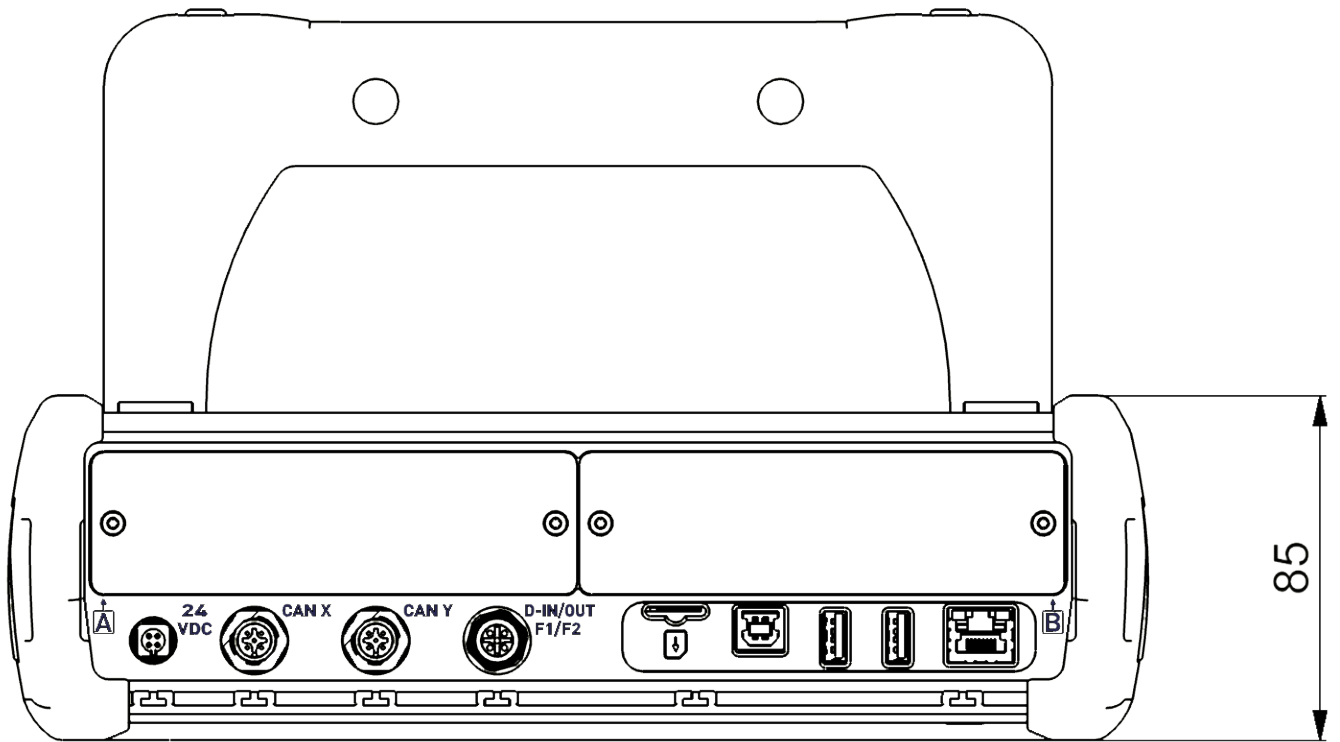
Pour la gamme complète de capteurs de débit, de pression et de température, voir le bulletin technique des accessoires pour enregistreurs de données hydrauliques HPM.

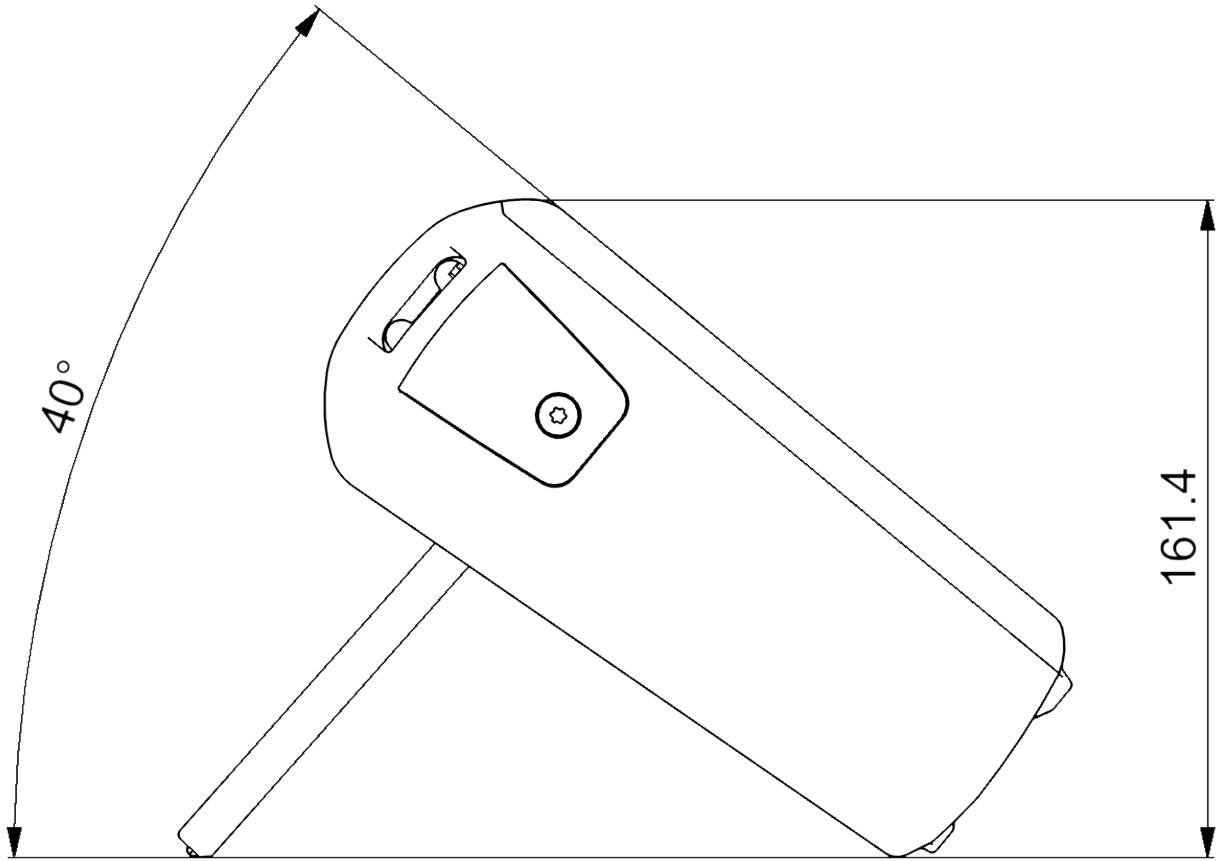
### 12.2 Normes techniques

	Norme
CEM	EN61326-1:2013 EN 55011:2009 EN 61000-3-2:2014/-3:2013 EN 61000-4-2:2009/-3:2006/-4:2012/-5:2014/-6:2014/-11:2004
RED	ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 ETSI EN 301 489-19 V2.1.0 ETSI EN 300 328 V2.1.1 ETSI EN 301 511 V9.0.2 ETSI EN 301 908-1 V11.1.1 ETSI EN 300 440 V2.1.1 ETSI EN 303 413 V1.1.1 ETSI TS 151 010-1 V4.9.0 EN 50566:2013 / EN 62209-2:2011
Sécurité	EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013
Indice de protection	EN 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013
RoHS	EN 50581:2012
Environnement	EN 60068-2-6:2008

## 12.3 Schémas cotés







### 12.4 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur la face arrière de l'appareil.



#### INFORMATION

Vous devez vous munir des informations figurant sur la plaque signalétique pour vous adresser à votre point de vente.

### 12.5 Certificats

Les certificats de normes et la déclaration de conformité sont disponibles sur demande.



#### INFORMATION

Pour plus d'informations sur les tests d'approbation, adressez-vous à votre point de vente.



## 12.6 Index des illustrations

Fig. 1	The HPM7000	285
Fig. 2	Aperçu	295
Fig. 3	Branchements	297
Fig. 4	Prise, CAN X/CAN Y	298
Fig. 5	Prise, D-IN/D-OUT F1/F2	300
Fig. 6	Branchement, modules d'entrée	301
Fig. 7	Insérer les modules d'entrée	303
Fig. 8	Module d'entrée analogique (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)	304
Fig. 9	Attribution des PIN, module d'entrée analogique (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)	305
Fig. 10	Module d'entrée CAN (HPM7000-IM-CAN)	306
Fig. 11	Attribution des PIN, module d'entrée CAN (HPM7000-IM-CAN)	307
Fig. 12	Brancher les capteurs	310
Fig. 13	Utiliser le support	311
Fig. 14	Monter l'appareil	312
Fig. 15	Structure de l'écran	318
Fig. 16	Menu de démarrage rapide	320
Fig. 17	Clavier virtuel, lettres et chiffres	322
Fig. 18	Clavier virtuel, opérations de calcul simples	323
Fig. 19	Clavier virtuel, opérations de calcul complexes	323
Fig. 20	Menu des options sur les affichages de mesure	326
Fig. 21	Menu des options dans le gestionnaire de fichiers	326
Fig. 22	Affichage Liste 6	329
Fig. 23	Affichage Liste 12	330
Fig. 24	Affichage du manomètre	331
Fig. 25	Affichage de courbe	332
Fig. 26	Outils de courbe (Curve tools)	333
Fig. 27	Affichage de courbe, analyser les mesures	335
Fig. 28	Outils de courbe (Curve tools)	336

Fig. 29	Modifier les canaux (Edit channels)	338
Fig. 30	Modifier les canaux (Edit channels), régler les paramètres	340
Fig. 31	Variantes de mesure	342
Fig. 32	Journal de données (Data logger), réglages	345
Fig. 33	Mesure de points (Point measurement), réglages	347
Fig. 34	Déclencheurs, réglages	349
Fig. 35	Déclencheurs, réglages	350
Fig. 36	Logique du déclencheur (Trigger logic), réglages	353
Fig. 37	Mesure rapide (Fast measurement), réglages	356
Fig. 38	SPC (Service Project Container)	359
Fig. 39	Créer un SPC (Service Project Container) 1	360
Fig. 40	Créer un SPC (Service Project Container) 2	361
Fig. 41	Créer un SPC (Service Project Container) 3	362
Fig. 42	Menu principal (Menu)	363
Fig. 43	Gestionnaire de fichiers (File manager)	364
Fig. 44	Gérer les fichiers	365
Fig. 45	Capteurs (Sensors)	366
Fig. 46	Prise CAN-Y, réglages	369
Fig. 47	Port D-IN/D-OUT F1/F2, réglages	370
Fig. 48	Module d'entrée, réglages	374
Fig. 49	Attribution des PIN pour les capteurs sans reconnaissance de capteur	375
Fig. 50	Canaux de calcul (calculating channels)	377
Fig. 51	Connexions (Connections)	378
Fig. 52	Réseaux (Wireless & Networks)	379
Fig. 53	Connexion au bureau à distance (Remote desktop)	380
Fig. 54	Réglages (Settings)	381
Fig. 55	Appareil (Device)	383
Fig. 56	Utilisateur (User)	384
Fig. 57	Système	385
Fig. 58	Système	386
Fig. 59	Informations (Information)	387
Fig. 60	Redémarrer l'appareil	393





## Índice

<b>1.</b>	<b>Descripción del producto .....</b>	<b>423</b>
1.1	Uso previsto.....	424
1.2	Uso indebido .....	424
1.3	Conformidad.....	425
1.4	Equipo suministrado .....	425
<b>2.</b>	<b>Información de seguridad.....</b>	<b>426</b>
2.1	Anotaciones.....	426
2.1.1	Niveles de seguridad .....	426
2.1.2	Precauciones.....	427
2.2	Advertencias básicas .....	428
2.3	Advertencias relacionadas con la seguridad.....	430
2.4	Personal técnico .....	431
<b>3.</b>	<b>Diseño y función .....</b>	<b>432</b>
3.1	Descripción general .....	433
3.2	Funciones y características .....	434
3.3	Conexiones.....	435
3.3.1	CAN de Webtec / CAN externo .....	436
3.3.2	F1/F2 para D-IN/D-OUT .....	438
3.4	Puertos de conexión: módulos de entrada.....	439
<b>4.</b>	<b>Módulos de entrada .....</b>	<b>440</b>
4.4.1	Inserción del módulo de entrada .....	441
4.4.2	Módulo de entrada análogo ((HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) .....	442
4.4.3	Módulo de entrada CAN (HPM7000-IM-CAN) .....	444

<b>5.</b>	<b>Inicio .....</b>	<b>446</b>
5.1	Carga de batería.....	446
5.2	Encendido y apagado del dispositivo .....	447
5.3	Conexión de sensores .....	448
5.4	Uso del soporte .....	449
5.5	Montaje del dispositivo.....	450
<b>6.</b>	<b>Funcionamiento .....</b>	<b>452</b>
6.1	Factores básicos.....	452
6.1.1	Funcionamiento del dispositivo.....	453
6.2	Diseño de la pantalla.....	456
6.2.1	Barra de estado.....	457
6.2.2	Menú de Inicio rápido .....	458
6.2.3	Teclados de pantalla.....	460
6.2.4	Área del menú .....	462
6.2.5	Opciones.....	464
6.2.6	Reestablecimiento de valores .....	465
6.3	Vistas de medición.....	466
6.3.1	Vista de Lista 6.....	467
6.3.2	Vista de Lista 12.....	468
6.3.3	Vista del manómetro.....	469
6.3.4	Vista del Gráfico de tendencia .....	470
6.3.5	Análisis de mediciones .....	473
6.3.6	Editar canales.....	476
6.4	Estado de medición .....	479

6.5	Métodos de medición .....	480
6.5.1	Inicio/Detención.....	481
6.5.2	Registrador de datos .....	482
6.5.3	Medición puntual .....	484
6.5.4	Disparador .....	486
6.5.5	Lógica del disparador .....	489
6.5.6	Medición rápida.....	492
6.6	Finalización de una medición .....	495
6.7	Gestión de proyectos.....	496
6.7.1	SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio) .....	496
6.7.2	Crear un SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio) .....	498
6.8	Menú .....	501
6.9	Administrador de Archivos .....	502
6.9.1	Administración de archivos.....	503
6.10	Sensores .....	504
6.10.1	CAN X.....	506
6.10.2	CAN Y.....	506
6.10.3	F1/F2 para D-IN/D-OUT .....	508
6.10.4	Módulos de entrada A y B.....	512
6.10.5	Cálculo de canales .....	514
6.11	Conexiones.....	516
6.11.1	Inalámbrico y Redes.....	517
6.11.2	Escritorio remoto .....	518

6.12	Ajustes.....	519
6.12.1	Dispositivo.....	520
6.12.2	Usuario.....	522
6.12.3	Sistema.....	523
6.12.4	Servicio.....	524
6.12.5	Información.....	525
6.13	Crear un Backup.....	526
6.14	Restauración de un Backup.....	528
<b>7.</b>	<b>Resolución de problemas.....</b>	<b>530</b>
7.1	Reinicio del dispositivo.....	531
7.2	Restablecimiento del dispositivo a sus valores predeterminados.....	532
7.3	Actualización del Firmware.....	534
<b>8.</b>	<b>Envasado y transporte.....</b>	<b>536</b>
<b>9.</b>	<b>Limpieza y mantenimiento.....</b>	<b>537</b>
9.1	Limpieza.....	537
9.2	Mantenimiento.....	537
9.3	Reparación.....	538
<b>10.</b>	<b>Disposición.....</b>	<b>539</b>
<b>11.</b>	<b>Datos técnicos.....</b>	<b>540</b>
11.1	Modelo del dispositivo.....	540
11.2	Datos mecánicos.....	540
11.3	Datos táctiles.....	540
11.3.1	Fuente de alimentación (externa).....	541
11.3.2	Fuente de alimentación (interna).....	541
11.3.3	Memoria.....	541




11.4	Entradas .....	542
11.4.1	Bus CAN .....	542
11.4.2	F1/F2 para D-IN/D-OUT .....	542
11.4.3	Canales de cálculo .....	543
11.5	Interfaces.....	543
11.5.1	Dispositivo USB.....	543
11.5.2	Host USB.....	543
11.5.3	LAN.....	543
11.6	Módulos de entrada análogos (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) .....	544
11.6.1	Conexiones, sensores SR.....	544
11.6.2	Conexión, Sensores externos .....	544
11.7	Módulo de entrada CAN (HPM7000-IM-CAN).....	545
<b>12.</b>	<b>Apéndice.....</b>	<b>546</b>
12.1	Accesorios.....	546
12.2	Estándares técnicos.....	546
12.3	Plano de dimensiones.....	547
12.4	Placa de características .....	550
12.5	Certificados .....	550
12.6	LISTA DE FIGURAS .....	551

### Acerca de este Manual operativo

Este manual operativo es una parte componente del HPM7000 y contiene información importante sobre el uso previsto, la seguridad, el funcionamiento y el mantenimiento del dispositivo descrito.

Sujeto a cambio sin aviso previo.



- Antes de cada paso, lea atentamente la información correspondiente y cumpla con la secuencia de pasos descrita.
- Preste particular atención al Capítulo  “Información de seguridad” y siga las instrucciones.

### Anotaciones y símbolos



#### INFORMACIÓN

El símbolo de información indica consejos útiles.

-  Este símbolo hace referencia a otras secciones, documentos o fuentes.
- Este símbolo indica listas de información.
- ▶ Este símbolo indica instrucciones de trabajo.
- 1 Este símbolo indica instrucciones de trabajo que se deben completar en una secuencia específica.
-  Este símbolo indica los resultados de las instrucciones de trabajo completadas.

### 1. Descripción del producto

El HPM7000 se utiliza para registrar los valores medidos de los sensores conectados. Los sensores se conectan mediante dos entradas análogas y de red de bus CAN. En el caso de los sensores con detección automática de sensores, la parametrización de las unidades y los rangos de medición son automáticos. Además, se pueden usar los sensores sin detección de sensores, junto con señales análogas así como una entrada/salida digital y dos canales de frecuencia.

HPM7000 puede extenderse a través de dos módulos de entrada que proporcionan conexiones y funciones adicionales.

El HPM7000 funciona, básicamente, usando una pantalla táctil. Alternativamente, las funciones principales se pueden seleccionar a través de seis claves de hardware. La interfaz de las conexiones USB y LAN se puede usar para conectar el HPM7000 a una PC o red local para analizar los valores medidos.

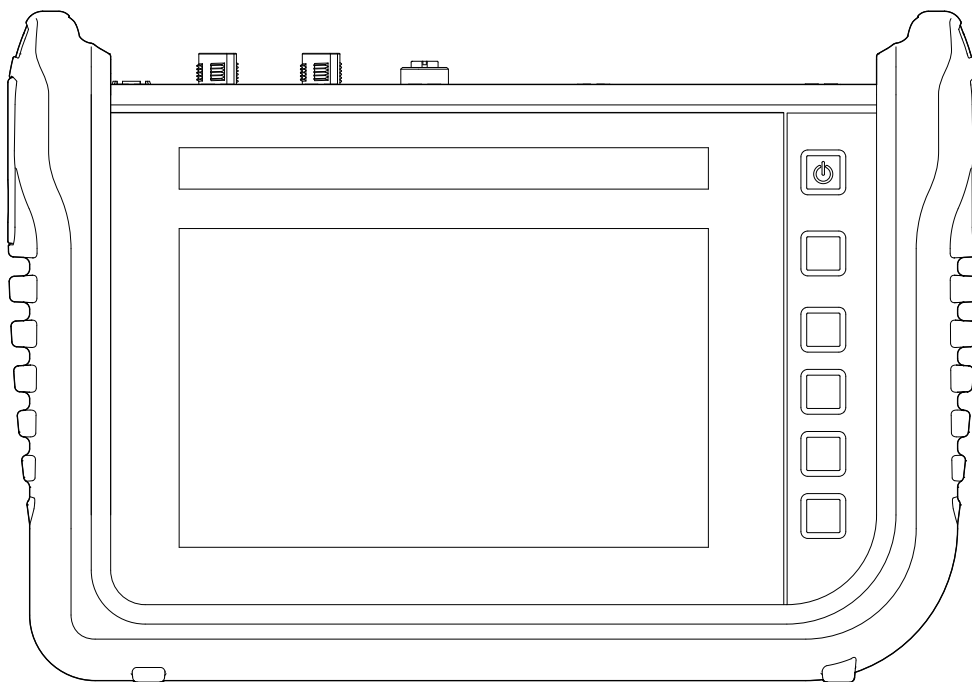


Fig. 1 HPM7000

## 1.1 Uso previsto

El HPM7000, en adelante denominado "dispositivo", permite acceso a los sensores utilizados en aplicaciones hidráulicas en máquinas y vehículos. Se pueden usar las diferentes conexiones para compilar, almacenar, monitorear y evaluar los datos del bus CAN, las señales del sensor digital o análogo para presión, temperatura, flujos de volumen, frecuencias, velocidades, partículas, agua en aceite, volúmenes y salida, por ejemplo.

El dispositivo está diseñado exclusivamente para uso comercial en sistemas móviles y estacionarios.

## 1.2 Uso indebido

El uso y las condiciones de uso que sean contrarias a aquellas descritas en la Sección "Uso previsto" se considerarán uso no previsto y conducirán a la pérdida de todos los derechos a reclamar en virtud de los términos de la garantía y responsabilidad respecto del fabricante.

- El dispositivo no cumple con la Directiva 94/9/CE, y por lo tanto, no debe ser utilizado en atmósferas posiblemente explosivas.

### 1.3 Conformidad

El dispositivo cumple con los requisitos de los siguientes estándares y reglamentaciones legales:



#### Conformidad de la CE

El dispositivo cumple con las directivas, los estándares y los documentos relacionados con estándares especificados en la Declaración de Conformidad

### 1.4 Equipo suministrado

Verifique las partes incluidas en el paquete de suministro antes de iniciar el dispositivo. Si hay algún faltante, comuníquese con su punto de venta.

- HPM7000
- Adaptador de alimentación (HPM7000-AC-PSU, 110/240 V<sub>CA</sub> – 24 V<sub>CC</sub> / 3.750 mA)
- Adaptadores por país (EN, EE.UU., UK, AUS)
- cable USB (2.0)
- Manual de consulta rápida

## 2. Información de seguridad

Este capítulo contiene información importante sobre la prevención de riesgo de situaciones peligrosas, lesiones y daño a la propiedad.

Antes de empezar a trabajar con el dispositivo, lea el manual operativo y siga las instrucciones. El incumplimiento de las instrucciones brindadas, particularmente aquellas relacionadas con la seguridad, pueden generar riesgos para las personas, el medio ambiente, el equipo y los sistemas.

El dispositivo ha sido fabricado de acuerdo con tecnología de vanguardia respecto de la precisión, los principios de operación y la operación segura del equipo.

### 2.1 Anotaciones

Esta sección explica cómo los diferentes tipos de información de seguridad se presentan dentro del alcance de este manual operativo.

#### 2.1.1 Niveles de seguridad

En este manual operativo, se utilizan los siguientes niveles de seguridad:

##### **PELIGRO**

Riesgo de lesión personal fatal o grave.  
Probabilidad de ocurrencia: **muy alta**.

##### **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesión personal fatal o grave.  
Probabilidad de ocurrencia: **posible**.

##### **PRECAUCIÓN**

Riesgo de lesión personal menor a moderada.  
Probabilidad de ocurrencia: **posible**.

##### **IMPORTANTE**

Riesgo de daño a la propiedad.  
Probabilidad de ocurrencia: **posible**.

## 2.1.2 Precauciones

En este manual operativo, las precauciones están estructuradas de la siguiente manera:



### PELIGRO

Tipo y fuente del riesgo  
Consecuencias del incumplimiento de la advertencia  
▶ Medidas para evitar el riesgo



### ADVERTENCIA

Tipo y fuente del riesgo  
Consecuencias del incumplimiento de la advertencia  
▶ Medidas para evitar el riesgo



### PRECAUCIÓN

Tipo y fuente del riesgo  
Consecuencias del incumplimiento de la advertencia  
▶ Medidas para evitar el riesgo



### IMPORTANTE

Tipo y fuente del riesgo  
Consecuencias del incumplimiento de la advertencia  
▶ Medidas para evitar el riesgo

## 2.2 Advertencias básicas



### PELIGRO

Riesgo de explosión con el uso de dispositivos electrónicos en atmósferas posiblemente explosivas.

Riesgo de lesión personal fatal o grave.

- ▶ Cumpla con las disposiciones y medidas preventivas aplicables para atmósferas posiblemente explosivas.



### PELIGRO

Riesgo de descomposición del equipo de comunicación en aviones a través de la energía de radiofrecuencia.

Riesgo de lesión personal fatal o grave.

- ▶ Apague el dispositivo antes de subir a un avión.
- ▶ Asegúrese de que el dispositivo no se pueda prender mientras está en el avión.



### ADVERTENCIA

Riesgo de interferencia con dispositivos médicos a través de la energía de radiofrecuencia.

Riesgo de lesión personal fatal o grave.

Los dispositivos médicos son sensibles a la energía de radiofrecuencia.

La funcionalidad de los marcapasos, otros implantes médicos y audífonos puede verse afectada si se usa el dispositivo muy cerca de equipos médicos.

- ▶ Si tiene un marcapasos u otro implante médico, no se acerque al dispositivo cuando se enciende.
- ▶ Cumpla con las normativas locales respecto del uso de dispositivos con energía de radiofrecuencia en hospitales u otras instituciones médicas. Corte el suministro eléctrico del dispositivo si las normas locales lo exigen para áreas sensibles.
- ▶ Si tiene dudas sobre posibles riesgos, contáctese con un médico o con el fabricante del dispositivo médico para verificar si la revisión proporcionada es adecuada.





### ADVERTENCIA

Riesgo de interferencia con dispositivos electrónicos a través de la energía de radiofrecuencia.

Riesgo de lesión personal fatal o grave.

Los dispositivos electrónicos son sensibles a la energía de radiofrecuencia.

- ▶ No utilice el dispositivo en conexión con cables y enchufes defectuosos. Los cables y los enchufes siempre deben estar blindados.
- ▶ Siga todas las reglas especiales y desenchufe el dispositivo cuando su uso esté prohibido o tenga dudas de si se podría generar interferencia o riesgos a raíz de su uso.



### IMPORTANTE

Riesgo de daño a la propiedad.

- ▶ El dispositivo debe ser conectado y encendido por personal técnico capacitado.
- ▶ Evite usar cualquier tipo de fuerza sobre el dispositivo.
- ▶ Nunca exponga el dispositivo a la luz solar directa durante un tiempo prolongado de tiempo.
- ▶ Nunca sumerja el dispositivo en agua u otros líquidos.
- ▶ Nunca intente reparar el dispositivo por su cuenta. El dispositivo solo puede ser reparado por Webtec.
- ▶ Nunca limpie el dispositivo con sustancias que contengan disolventes. El dispositivo solo se puede limpiar de la forma descrita en la Sección "**Limpieza**".

### **2.3 Advertencias relacionadas con la seguridad**

En este manual operativo, las advertencias que se relacionan con procesos o actividades funcionales específicos e individuales se proporcionan directamente antes de las instrucciones correspondientes.

### 2.4 Personal técnico

Este manual operativo está destinado a personal técnico adecuadamente capacitado que tiene conocimiento de las normas y los estándares aplicables respecto del área de uso.

El personal técnico a quien se le confía el inicio y el funcionamiento del dispositivo debe presentar evidencia de la calificación necesaria. La calificación se puede obtener a través de la participación en un curso de capacitación o con la recepción de instrucción aplicable.

El personal técnico debe leer y entender el manual operativo. El personal técnico debe tener acceso al contenido del manual operativo en todo momento.

## 3. Diseño y función

Este capítulo contiene información sobre el diseño del dispositivo y las funciones brindadas.

Se describen los puertos de conexión, las asignaciones de terminales e interfaces disponibles en el dispositivo.



### INFORMACIÓN

La información sobre los módulos de entrada se brinda en el Capítulo "Módulos de entrada".

### 3.1 Descripción general

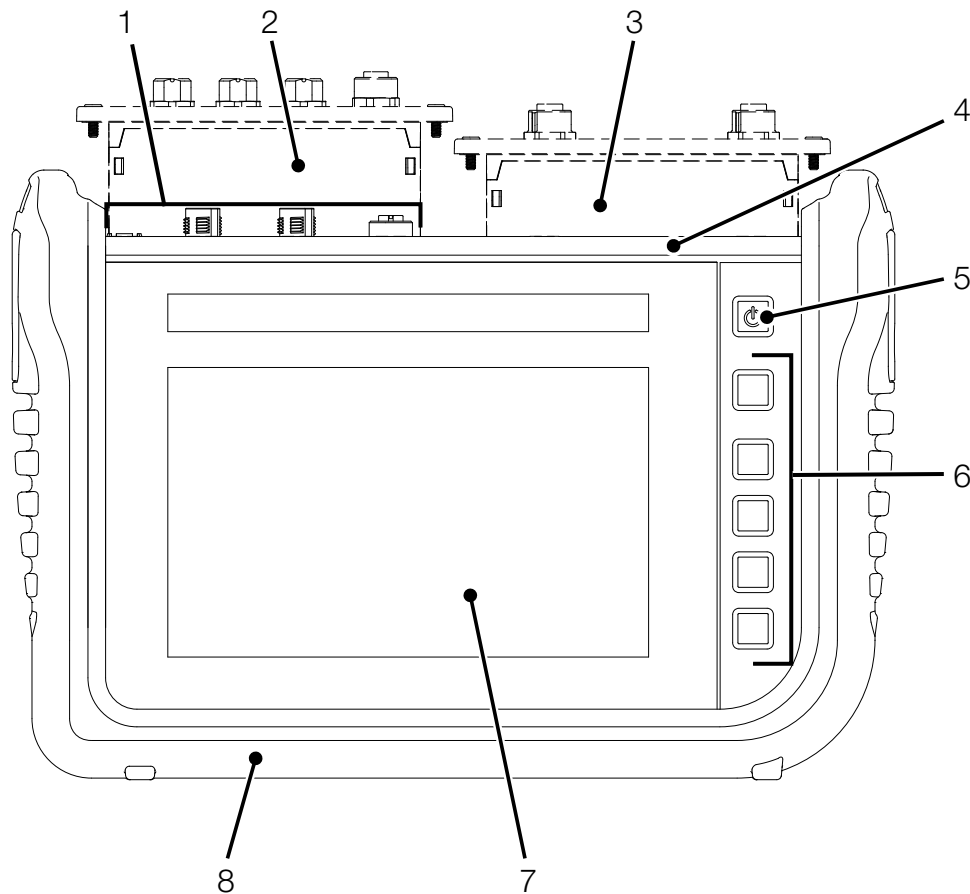


Fig. 2 Descripción general

Pos.	Designación
1	Entradas y salidas (conexión de red, CAN X, CAN Y, D-IN/D-OUT F1/F2)
2	Módulo de entrada A (opción)
3	Módulo de entrada B (opción)
4	Puertos de comunicación (2 × USB Host, 1 × dispositivo USB, LAN)
5	Botón de encendido/apagado, función táctil, encendido/apagado de la pantalla
6	Teclas de función relativas al contexto
7	Pantalla (táctil)
8	Protección contra golpes

### 3.2 Funciones y características

El dispositivo está equipado con las siguientes funciones:

- Entradas y salidas para conectar sensores
- Mediciones, por ejemplo, de presión, temperatura, caudal volumétrico, frecuencias, velocidades, partículas, agua en aceite, volúmenes y salida
- Para registro, guardado y análisis de datos medidos
- Varios tipos de medición y su representación
- Ranuras de módulo para extender el sistema con módulos de entrada
- Puerto de conexión LAN
- Soporte plegable
- Estándar VESA para instalación en pared

### 3.3 Conexiones

La figura indica los puertos de conexión en el dispositivo:

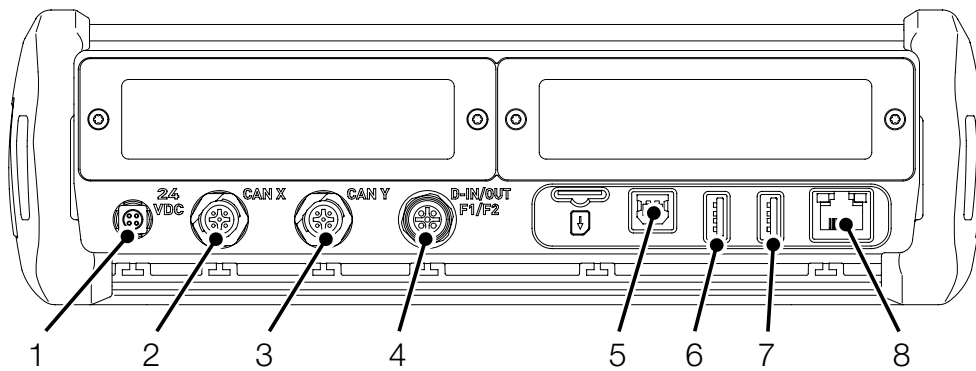


Fig. 3 Conexiones

Pos.	Designación	Descripción
1	Conexión de red (24V <sub>CC</sub> )	Para conexión del adaptador de alimentación
2	bus CAN (CAN X)	Para conectar los sensores del bus CAN
3	bus CAN (CAN Y)	Para conectar los sensores del bus CAN
4	F1/F2 para D-IN/D-OUT	Para conectar sensores
5	Puerto USB (dispositivo)	Para conectar una PC
6	Puerto USB (Host 1)	Para conectar un dispositivo de almacenamiento en masa
7	Puerto USB (Host 2)	Para conectar un dispositivo de almacenamiento en masa
8	Puerto de conexión LAN	Para conectar un cable de red

Hay más información disponible sobre los puertos de conexión de sensores en los siguientes capítulos.



#### INFORMACIÓN

No conecte el dispositivo a través de los puertos LAN y USB simultáneamente cuando transmita datos a HPMComm. Esto evitará cualquier alteración.

## 3.3.1 CAN de Webtec / CAN externo

Puede usar los puertos CAN X y CAN Y para conectar el dispositivo a través de las líneas de BUS CAN y conexiones en Y adicionales hasta 24 sensores de Webtec (máx. 24 canales) con detección automática de sensores (CAN de Webtec).

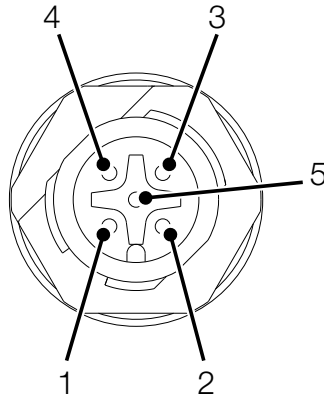


Fig. 4 Puerto de conexión, CAN X / CAN Y

PIN	Designación
1	Blindaje
2	+Ub (+24 V <sub>CC</sub> )
3	TIERRA
4	CAN alto
5	CAN bajo




### INFORMACIÓN

Los puertos CAN X y CAN Y no están separados galvánicamente. Solo se proporciona una separación galvánica en el módulo de entrada CAN opcional.



Alternativamente, puede usar el puerto CAN-Y para conectar hasta 5 sensores externos de bus CAN sin detección automática de sensores (CAN externo).

Para poder completar las mediciones completas con el uso de sensores del bus CAN sin detección automática de sensores (CAN externo), debe parametrizar los sensores de bus CAN en el dispositivo, utilizando de antemano, CANopen o CAN Generic. Podrá encontrar más información sobre la parametrización de los puertos de conexión en el Capítulo  "Sensores".



### INFORMACIÓN

No es posible mezclar la operación en un solo bus CAN usando sensores con detección automática de sensores (CAN de Webtec) y sensores externos sin detección automática de sensores (CAN externo).




### IMPORTANTE

La resistencia de terminación interna del CAN-Y es fija. No desvíe el dispositivo al bus mediante un talón.



### IMPORTANTE

El dispositivo puede configurarse, como corresponde, antes de usar los sensores externos. Podrá encontrar más información sobre el ajuste y la parametrización de los sensores externos en el Capítulo  "Sensores".

## 3.3.2 F1/F2 para D-IN/D-OUT


El puerto de conexión F1/F2 para D-IN/D-OUT es una conexión doblemente asignada, separada galvánicamente y tiene una de las siguientes funciones de acuerdo con la configuración del dispositivo:

- DIGITAL-IN y DIGITAL-OUT
- 2x entrada de frecuencia



### INFORMACIÓN

Las entradas de frecuencia también son adecuadas para la conexión de sensores de flujo volumétrico.

Podrá encontrar información sobre el cambio de conexión en el Capítulo  “Sensores”.

Remítase a la siguiente descripción general para la asignación de terminales:

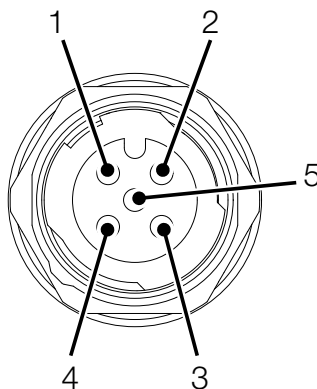


Fig. 5 Puerto de conexión, F1/F2 para D-IN/D-OUT

PIN	D-IN/D-OUT	F1/F2
1	Digital-In+	Señal de frecuencia 1
2	Digital-In TIERRA	Señal de frecuencia 1 TIERRA
3	Digital-Out+	Señal de frecuencia 2
4	Digital-Out TIERRA	Señal de frecuencia 2 TIERRA
5	+Ub (+24 V <sub>CC</sub> )	+Ub (+24 V <sub>CC</sub> )

### 3.4 Puertos de conexión: módulos de entrada

Además de las conexiones básicas, el dispositivo puede extenderse hasta un máximo de otros dos módulos de entrada.

La figura ilustra las ranuras para los módulos de entrada:

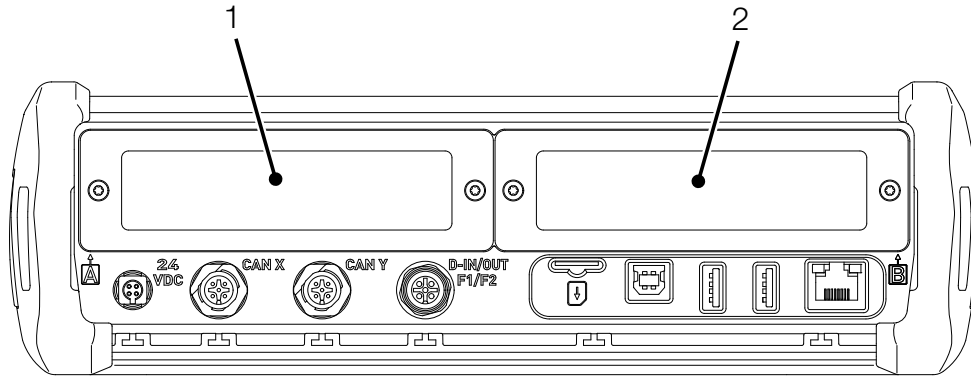


Fig. 6 Puerto de conexión: módulo de entrada

Pos.	Designación	Descripción
1	Módulo de entrada, RANURA A	Primera ranura para un módulo de entrada
2	Módulo de entrada, RANURA B	Segunda ranura para un módulo de entrada

Podrá encontrar más información sobre los módulos de entrada disponibles, las conexiones correspondientes, y la asignación de terminales en el Capítulo “Módulos de entrada”.

### 4. Módulos de entrada

El presente capítulo brinda información sobre los módulos de entrada disponibles.



#### INFORMACIÓN

Los módulos de entrada se pueden obtener por separado. Para ello, contacte a su punto de venta.

## 4.4.1 Inserción del módulo de entrada

Para poder usar los puertos de conexión proporcionados en el módulo de entrada, debe insertar el módulo de entrada en una de las ranuras en el dispositivo.

Los módulos de entrada se pueden insertar o intercambiar mientras el dispositivo está en funcionamiento (conexión en caliente [hot plug] o intercambio en caliente [hot swap]).

- 1 Suelte los dos tornillos (1) en la tapa falsa de la ranura (por ejemplo, módulos de entrada A) en la parte superior del dispositivo.
- 2 Remueva la tapa falsa de la ranura y manténgala en un lugar seguro.
- 3 Inserte el módulo de entrada (2) en la ranura.
- 4 Apriete los dos tornillos (1) con la mano.  
↳ El módulo de entrada está instalado y listo para funcionar.

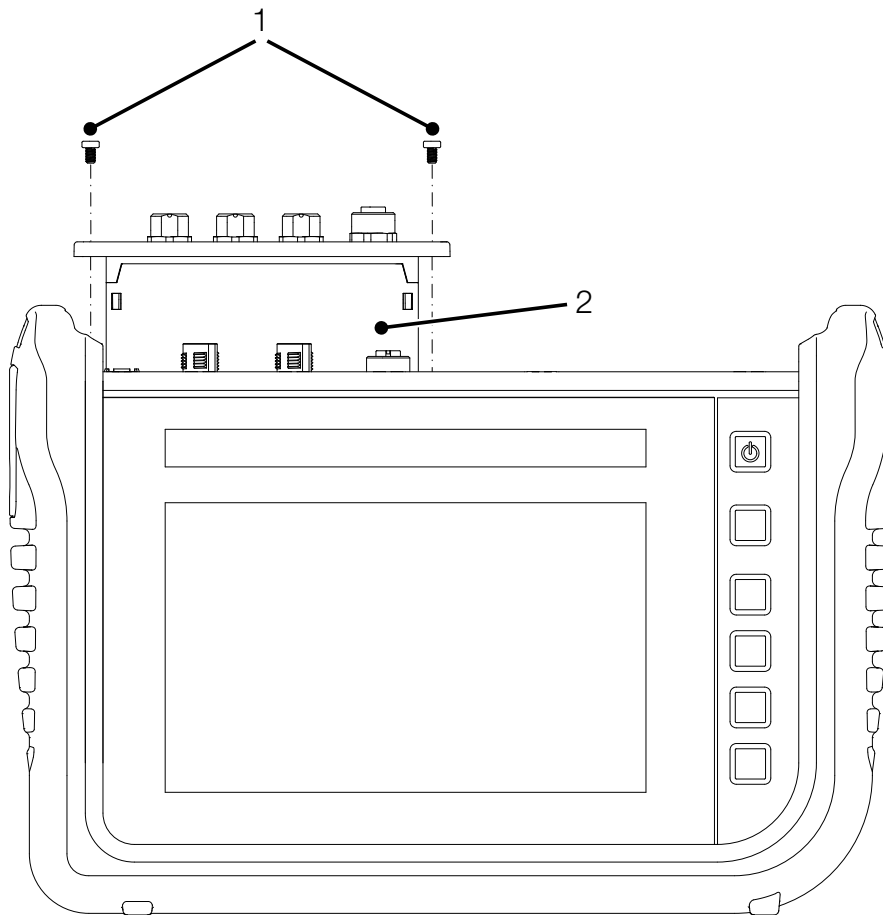


Fig. 7 Inserción del módulo de entrada

### 4.4.2 Módulo de entrada análogo (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

El módulo de entrada análogo (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) está equipado con tres puertos de conexión análogos, IN1-3, para sensores con detección automática de sensores (Reconocimiento de sensores - SR) y una conexión análoga, IN4/5, para un máximo de dos sensores externos sin detección automática de sensores (por ejemplo, sensores industriales estándar).

La conexión análoga IN4/5 se puede usar para completar las mediciones rápidas.

El módulo (HPM7000-IM-ANI) está aislado galvánicamente del dispositivo

La figura indica los puertos de conexión en el módulo de entrada análogo:

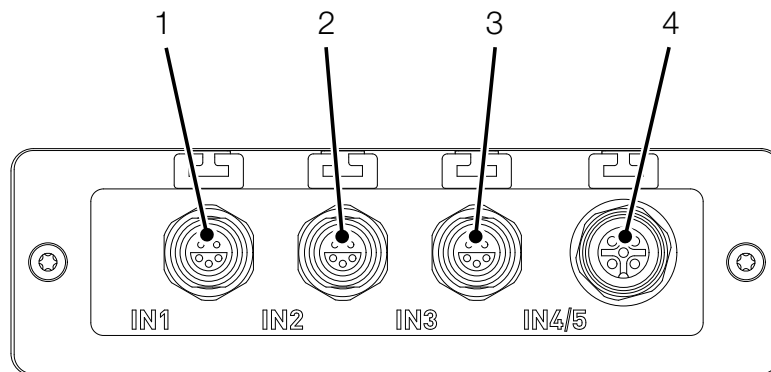


Fig. 8 Módulo de entrada análogo (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

Pos.	Designación	Descripción
1	Puerto análogo (IN1)	Para conectar sensores con detección automática de sensores
2	Puerto análogo (IN2)	Para conectar sensores con detección automática de sensores
3	Puerto análogo (IN3)	Para conectar sensores con detección automática de sensores
4	Puerto análogo (IN4/5)	Para conectar sensores sin detección automática de sensores

Remítase a la siguiente descripción general para la asignación de terminales del puerto de conexión análogo (IN4/5) para conectar sensores externos:

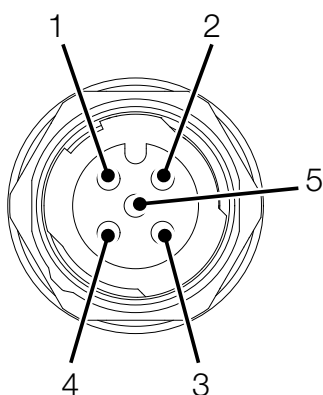


Fig. 9 Asignación de terminales, módulo de entrada análogo (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

PIN	Designación
1	+Ub (+24 VDC)
2	Señal de medición 1 (IN4)
3	TIERRA
4	Señal de medición 2 (IN5)
5	TIERRA

Otros sensores externos sin detección automática de sensores también se pueden conectar a una de las conexiones análogas (IN1-IN3) mediante un adaptador (convertor de corriente/voltaje).



### INFORMACIÓN

En el manual suministrado con el adaptador respectivo, se proporciona información sobre los sensores de conexión sin detección de sensores mediante un adaptador.

Después de conectar los sensores sin detección de sensores, complete los ajustes necesarios para la conexión eléctrica y la señal esperada, de acuerdo con las propiedades de los sensores conectados. Remítase al Capítulo “Módulos de entrada A y B”.

## 4.4.3 Módulo de entrada CAN (HPM7000-IM-CAN)

El módulo de entrada CAN (HPM7000-IM-CAN) está equipado con dos conexiones de bus CAN pasivas para sensores externos sin detección automática de sensores (CAN externo).



### INFORMACIÓN

Las conexiones de bus CAN pasivas están separadas galvánicamente entre sí y del dispositivo. Ambas conexiones se proporcionan con resistencia de terminación conectable. Las conexiones de bus CAN pasivas son óptimamente aptas para la lectura de datos del motor diésel con el protocolo SAE J1939. También se pueden leer mensajes de otros protocolos CAN. En este caso, el módulo de entrada CAN es pasivo y no se puede detectar con otros masters de CAN.

La figura indica los puertos de conexión en el módulo de entrada analógico:

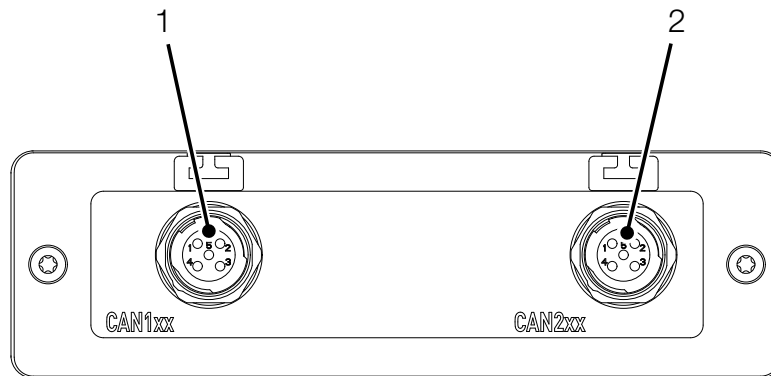


Fig. 10 Módulo de entrada CAN (HPM7000-IM-CAN)

Pos.	Designación	Descripción
1	Bus CAN (CAN1xx)	Para conectar sensores sin detección automática de sensores
2	Bus CAN (CAN2xx)	Para conectar sensores sin detección automática de sensores



Remítase a la siguiente descripción general para la asignación de terminales:

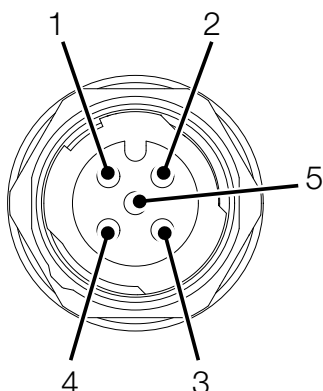


Fig. 11 Asignación de terminales, módulo de entrada CAN (HPM7000-IM-CAN)

PIN	Designación
1	Blindaje
2	No conectado
3	TIERRA
4	CAN alto
5	CAN bajo

Después de conectar los sensores sin detección de sensores, complete las configuraciones necesarias para la conexión eléctrica y la señal esperada, de acuerdo con las propiedades de los sensores conectados. Remítase al Capítulo “Módulos de entrada A y B”.

## 5. Inicio

Este capítulo contiene información sobre los pasos necesarios para poner el dispositivo en funcionamiento.

### 5.1 Carga de batería

Antes de poner el dispositivo en funcionamiento, debe cargar la batería por completo usando el adaptador de alimentación suministrado.



#### IMPORTANTE

Riesgo de daño a la propiedad.

- ▶ No almacene el dispositivo con batería baja para evitar la descarga completa.
- ▶ Use solamente el adaptador de alimentación (HPM7000-AC-PSU) suministrado para cargar la batería.
- ▶ Evite la carga o descarga totales de la batería para aumentar la vida útil de la batería. La carga de batería óptima está entre el 10 y el 90 %.
- ▶ Solo use el dispositivo dentro del rango de temperatura permitido. Remítase al Capítulo "Datos mecánicos".



#### INFORMACIÓN

Observe la siguiente información respecto del uso de la batería integrada:

- ▶ Si el estado de la carga de la batería integrada cae por debajo de un valor específico, se detiene la medición en curso. Los valores medidos y los parámetros de uso se guardan automáticamente. El dispositivo se apaga automáticamente.

## 5.2 Encendido y apagado del dispositivo

### Encendido del dispositivo

- 1 Cuando esté apagado, presione la tecla On/Off.

↳ El dispositivo se inicia.

Después de encendido, aparecerán la versión de firmware y el número de serie.

### Apagado del dispositivo

- 1 Cuando esté encendido, mantenga presionada la tecla On/Off durante al menos 5 segundos.

↳ El dispositivo se apagará.

Alternativamente:

- 1 Cuando esté encendido, presione la tecla On/Off.

↳ Aparecerá el botón APAGAR en la pantalla.

- 2 Presione el botón APAGAR.

↳ El dispositivo se apagará.

## 5.3 Conexión de sensores

Antes de usar el dispositivo para tomar medidas, se deben conectar los sensores para la medición.

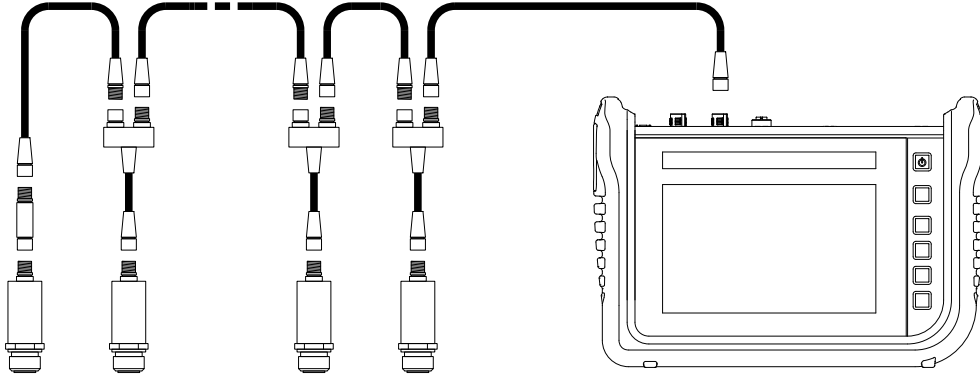


Fig. 12 Conexión de los sensores

Conecte los sensores en la siguiente secuencia:

- 1 Conecte los sensores del lado de la aplicación (por ejemplo, conexión hidráulica).
- 2 Conecte los sensores a un cable bus o a una conexión en Y (ver la figura).
- 3 Conecte un cable bus al puerto correspondiente en el dispositivo que se enciende.



### IMPORTANTE

El dispositivo no registra los datos de sensores que están conectados mientras se está realizando una medición.

Reinicie las mediciones para registrar datos de los sensores recién conectados.

La medición de datos de sensores que están desconectados mientras se realiza una medición, es realizada por el dispositivo al momento de la desconexión.

## 5.4 Uso del soporte

Puede colocar el dispositivo sobre una superficie plana y usar el soporte plegable para mejorar la visibilidad. El soporte se puede plegar hasta un ángulo máximo de 40°.

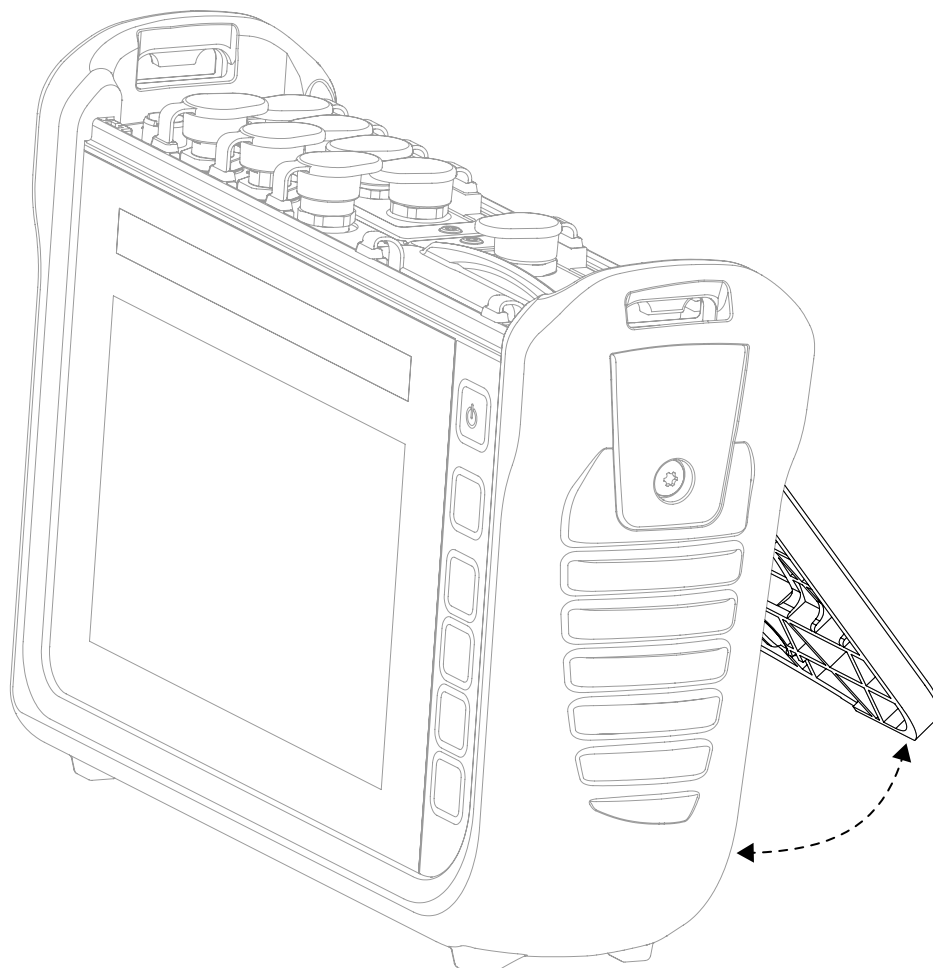


Fig. 13 Uso del soporte plegable

- 1 Tire del soporte plegable en el lado trasero del dispositivo hasta llegar a la posición necesaria.
- 2 Fije el dispositivo en una superficie nivelada.

## 5.5 Montaje del dispositivo

De ser necesario, podrá montar el dispositivo en una pared después del ensamblaje del soporte VESA (100 mm × 100 mm) en el panel trasero del dispositivo.

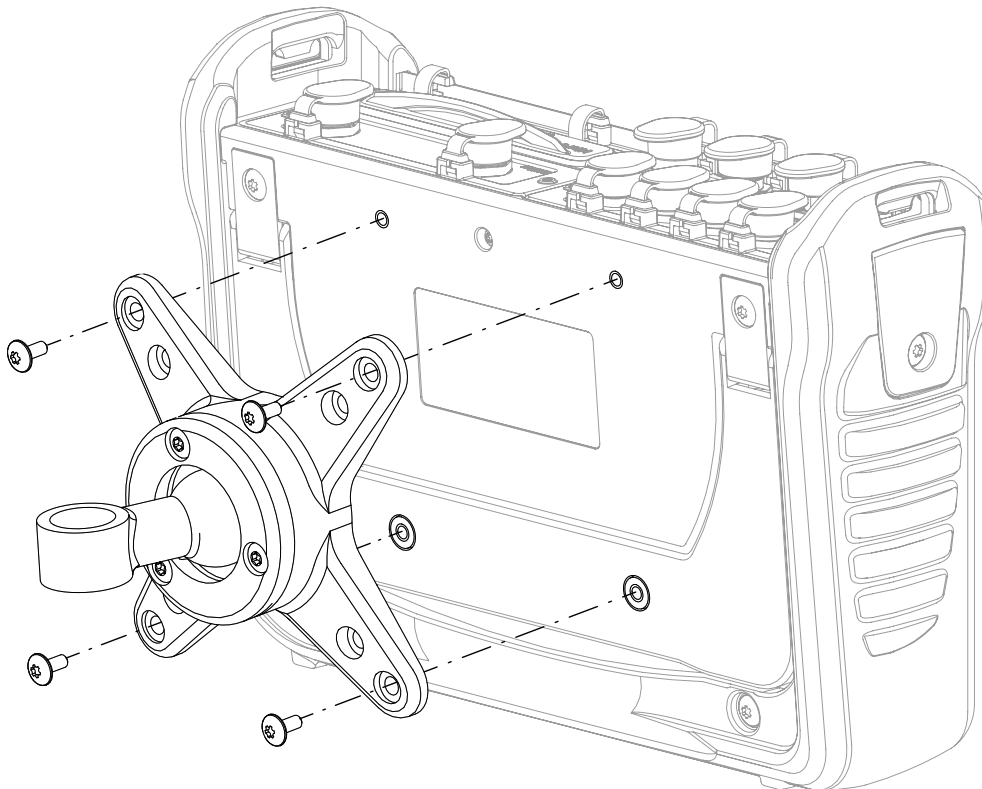


Fig. 14 Ensamblaje del soporte

Fije el dispositivo en la siguiente secuencia:

- 1 Ensamble el soporte VESA en el lugar de instalación. Observe la información en el manual suministrado con el soporte VESA.
- 2 Fije el dispositivo en el soporte VESA.
- 3 Atornille el dispositivo usando cuatro tornillos de sujeción y una herramienta adecuada.  
↳ El dispositivo está ensamblado.



#### INFORMACIÓN

La profundidad máxima de enroscado para los tornillos de sujeción es de 6 mm. El soporte VESA y los tornillos necesarios para el ensamblaje (métrica M4) se incluyen en el paquete de suministro.

## 6. Funcionamiento

Este capítulo contiene información sobre el funcionamiento básico del dispositivo.

### 6.1 Factores básicos

El dispositivo ya está listo para su uso después de iniciado. Los sensores conectados aparecen normalmente en la vista de lista.

Seleccione una de las cuatro opciones de visualización para la vista de medición y defina el tipo de medición para su aplicación.

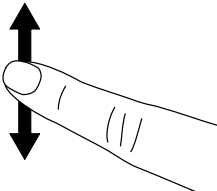
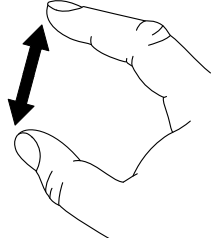
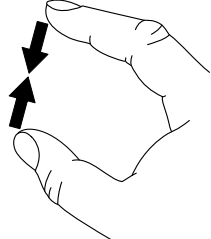


**6.1.1 Funcionamiento del dispositivo**

El dispositivo funciona, principalmente, usando los botones proporcionados en la pantalla táctil. Puede usar sus dedos o una herramienta de entrada adecuada.

Alternativamente, las funciones principales se pueden seleccionar usando las teclas de la función relativas al contexto.

La siguiente descripción general ilustra los posibles movimientos de dedo y sus funciones:

Movimientos de dedos	Función
	<p>Toque el botón o elemento correspondiente con los dedos para iniciar una función.</p>
	<p>Deslice su dedo a través de las listas y vistas para desplazarse.</p>
	<p>Extienda dos dedos hacia afuera sobre un elemento o vista para acercar la pantalla. Esta función no está disponible para todas las vistas.</p>
	<p>Acerque dos dedos sobre un elemento o vista para alejar la pantalla. Esta función no está disponible para todas las vistas.</p>



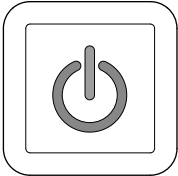
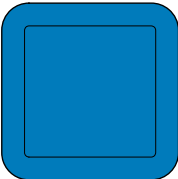
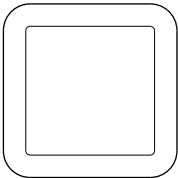
**INFORMACIÓN**

También es posible usar la pantalla táctil cuando use guantes adecuados a tal fin.

## Teclas de función

El dispositivo está equipado con seis teclas de función posicionadas a un lado de la pantalla táctil. Una tecla de función se utiliza para encender y apagar el dispositivo, una tecla de función se utiliza para iniciar y detener las mediciones y cuatro teclas de función están asignadas a las funciones relativas al contexto.


Las cuatro teclas de función relativas al contexto se usan para iniciar las funciones de acuerdo con el botón correspondiente en el área de menú de la pantalla de inicio.

Tecla	Función
	Tecla de encendido/apagado
	Tecla de función (azul) para iniciar y detener las mediciones
	Cuatro teclas de función relativas al contexto

### Botones

El dispositivo muestra los botones adecuados para la vista actual. Presione los botones desplegados en la pantalla para navegar por los menús del dispositivo y seleccione las funciones respectivas.

Aparecerá un teclado de pantalla con el que podrá ingresar dígitos y caracteres.

Podrá encontrar más información sobre los botones disponibles en el Capítulo  “Diseño de la pantalla”.

## 6.2 Diseño de la pantalla

Este capítulo contiene información sobre el formato básico de la pantalla y las posiciones de los elementos de la pantalla.

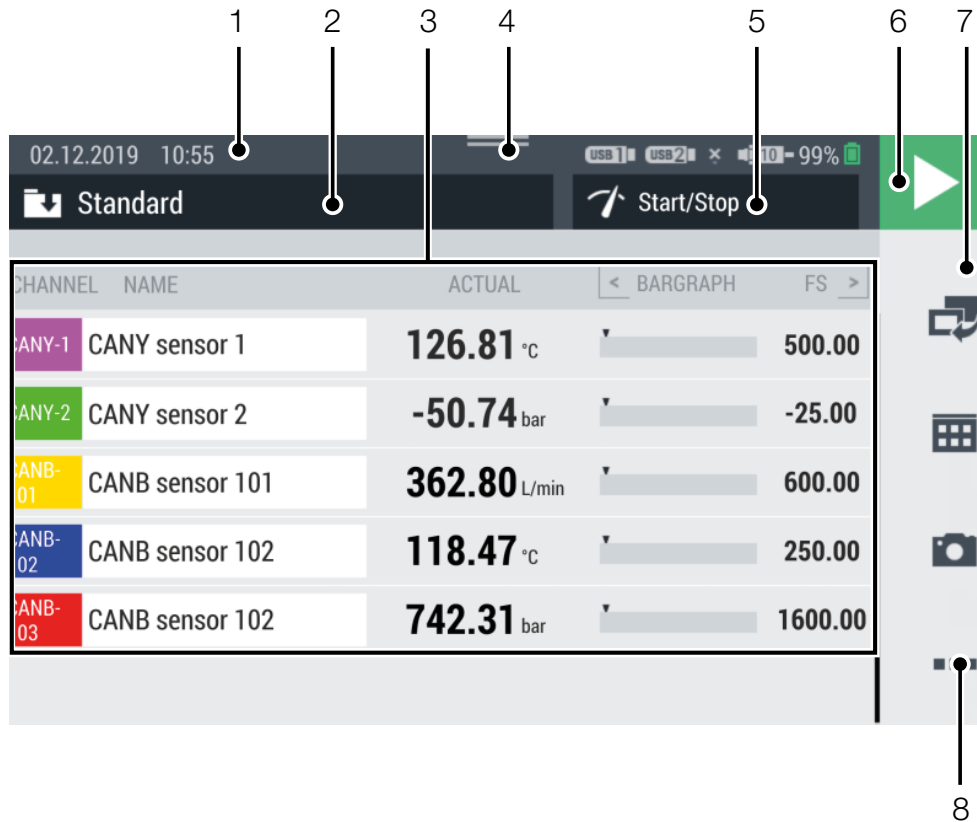








Fig. 15 Formato de la pantalla

Pos.	Elemento	Descripción
1	Barra de estado	Visualización de estado del sistema
2	Botón, <b>Proyectos y Plantillas</b>	Para seleccionar proyectos o plantillas
3	Vista principal	Visualización de la función en curso
4	Botón, <b>Menú de Inicio rápido</b>	Para abrir el Menú de Inicio rápido
5	Área del menú, opciones de medición	Para seleccionar las opciones de medición
6	Botón, <b>Inicio/Detención</b>	Para iniciar/detener mediciones
7	Área del menú	Para iniciar las funciones principales
8	Botón, <b>Opciones</b>	Para ocultar/mostrar las opciones

## 6.2.1 Barra de estado

La barra de estado muestra los diferentes símbolos para indicar algunos estados del sistema e información general como la fecha y la hora.

La tabla a continuación menciona los símbolos posibles:

Símbolo	Función
	Conexión de un dispositivo en el puerto de conexión USB1
	Conexión de un dispositivo en el puerto de conexión USB2
	Cantidad de canales activos
	Estado de carga de la batería en porcentaje
	Estado de carga de la batería como un ícono
	Conexión activa a HPMComm o medición en línea en curso

## 6.2.2 Menú de Inicio rápido

Puede abrir el menú de Inicio rápido desde la barra de estado. El menú de Inicio rápido muestra información y brinda la opción de definir ajustes.

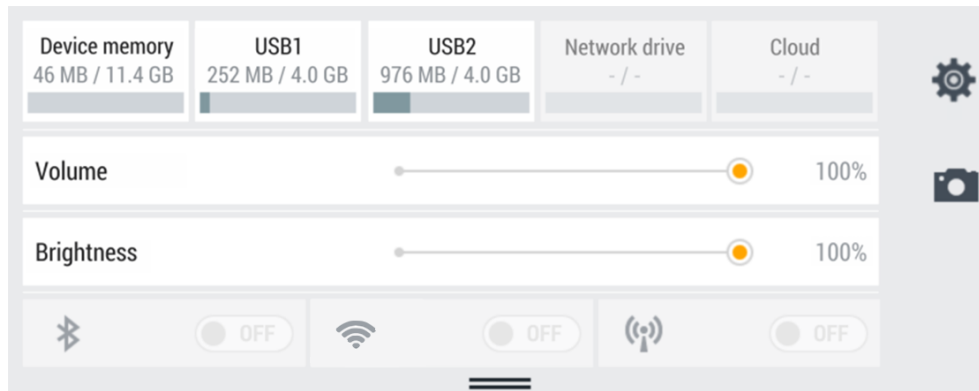


Fig. 16 Menú de Inicio rápido

Se muestra la siguiente información:

- Utilización de la memoria, dispositivo de memoria interna
- Utilización de la memoria, USB 1
- Utilización de la memoria, USB 2

Las ubicaciones de la memoria que no están configuradas están en gris. Al presionar uno de los botones, se abre la ubicación correspondiente de la memoria.

Se pueden configurar los siguientes ajustes:

- Ajuste del volumen
- Ajuste del brillo
  - 1 Deslícese desde el borde superior de la pantalla hacia abajo.
    - ↳ Se abre el Menú de Inicio rápido.
  - 2 Deslícese hacia arriba sobre el menú de Inicio rápido.
    - ↳ El Menú de Inicio rápido se cierra.



### INFORMACIÓN

Abra el menú Ajustes presionando el símbolo de rueda dentada.

### 6.2.3 Teclados de pantalla

Aparecerá un teclado de pantalla para ingresar dígitos y texto.

El teclado de pantalla aparecerá automáticamente cuando seleccione el campo de entrada correspondiente.


El siguiente teclado está disponible para ingresar dígitos y texto:



Fig. 17 Teclado de pantalla, caracteres y dígitos



#### INFORMACIÓN

El diseño de teclado varía de acuerdo con los distintos idiomas y se puede cambiar. Están disponibles los siguientes diseños de teclado: QWERTZ, QWERTY, AZERTY. Remítase al Capítulo  "Dispositivo".



El siguiente teclado está disponible para completar las operaciones aritméticas básicas:



Fig. 18 Teclado de pantalla, operaciones aritméticas simples

El siguiente teclado está disponible para completar cálculos matemáticos más avanzados:

















Fig. 19 Teclado de pantalla, cálculos matemáticos avanzados

## 6.2.4 Área del menú

El área del menú muestra hasta cuatro botones con funciones principales, dependiendo de la vista actual. Estas funciones también pueden realizarse usando las teclas de función relativas al contexto en el dispositivo. No todas las funciones están siempre disponibles.

La tabla a continuación indica los botones posibles:

Símbolo	Función
	Cambiar a la vista principal
	Cambiar entre vistas de medición
	Cambiar a la última opción de menú
	Hacer captura de pantalla de la vista actual
	Cambiar al menú principal
	Ocultar/mostrar las opciones
	Mostrar información sobre la medición actual

Símbolo	Función
	Agregar una entrada
	Editar un ajuste
	Registrar un punto de medición (preajuste de "pulsación de tecla")
	Confirmar la selección actual o los ajustes adaptados
	Descartar la selección actual o los ajustes adaptados
	Acercar la vista actual
	Alejar la vista actual

## 6.2.5 Opciones

Si las opciones están disponibles como botones, pueden mostrarse y ocultarse presionando el **☰** botón. Las funciones disponibles se relacionan con la vista actual.

La tabla a continuación indica los botones posibles en las vistas de medición:

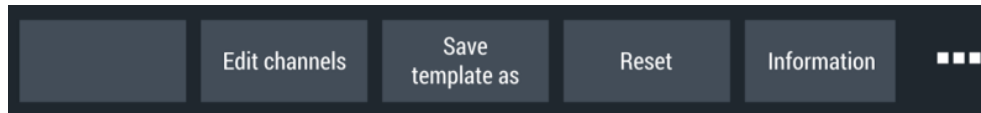


Fig. 20 Menú de opciones en las vistas de medición

Designación	Descripción
Editar canales	Definir ajustes para los canales
Guardar Plantilla como	Guardar la vista de medición actual como una plantilla
Reiniciar	Reiniciar valores
Información	Mostrar/ocultar la información sobre los sensores

La tabla a continuación indica los botones posibles en el Administrador de archivos:

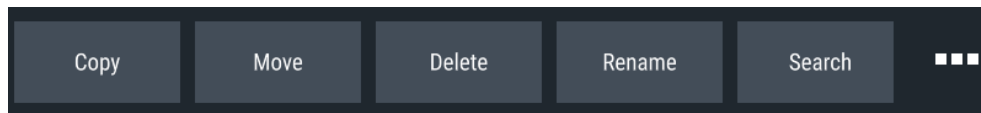


Fig. 21 Menú de opciones en el Administrador de Archivos

Designación	Descripción
Copiar	Copiar archivo(s)
Mover	Mover archivo(s) a una carpeta / ubicación en la memoria diferente
Eliminar	Eliminar archivo(s)
Renombrar	Renombrar archivo(s)
Buscar	Buscar archivo(s)

## 6.2.6 Reestablecimiento de valores

Con respecto al reestablecimiento de algunos valores, hay otras funciones opcionales disponibles con el botón **Reestablecer**:

- 1 Presione el **■ ■ ■** botón.  
 ↳ Se visualizarán las opciones.
- 2 Presione el botón **Reiniciar**.  
 ↳ Se muestran las funciones disponibles:

Designación	Descripción
Delta a cero	Reiniciar delta a cero
Canal a cero	Reestablecer la anulación de canal a cero (hasta un máx. de un 2 % de FS)
D-IN a cero	Reiniciar el contador D-IN a cero
D-OUT a cero	Reiniciar la salida D-OUT a cero
MÍN./MÁX.	Reiniciar el ajuste de Mín./Máx.

- 3 Tocar la función respectiva para reestablecer el valor correspondiente.  
 ↳ Se reestablece el valor seleccionado.

La función seleccionada reestablece los valores de todos los canales.




### INFORMACIÓN

No es posible reestablecer valores cuando se está realizando una medición.


### 6.3 Vistas de medición

El dispositivo puede proporcionar cuatro vistas diferentes para representar mediciones.

Antes de completar una medición, podrá editar los canales y ajustarlos según sea necesario. Podrá encontrar más información sobre el ajuste de canales en el Capítulo  “Editar canales”.

#### **Cambiar la Vista de medición**

Puede cambiar las vistas de medición individuales:

- 1 Presione el  botón.  
↳ Aparecerá la vista de medición siguiente.

Es posible cambiar entre vistas de medición individuales mientras se está realizando una medición.

### 6.3.1 Vista de Lista 6

La vista de la **Lista 6** brinda una vista detallada de los canales.

Si hay más de seis canales activos, podrá desplazarse a lo largo de la lista.

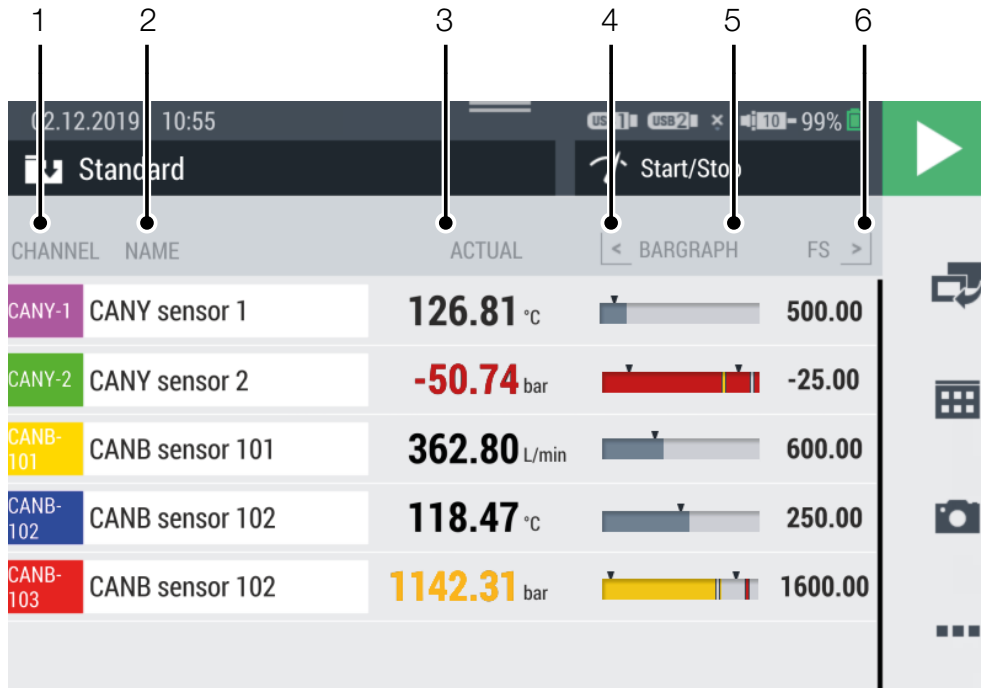


Fig. 22 Vista de Lista 6

Pos.	Descripción
1	Designaciones de los canales activos. Los canales son designados automáticamente por el dispositivo de acuerdo con las conexiones usadas (por ejemplo, CANY-1...24, CANX-1...24).
2	Nombres de los canales activos.
3	Valores actuales medidos de los canales
4	Cambiar a la combinación de visualización de pantalla anterior
5	Esta sección muestra los valores mínimo y máximo medidos, los gráficos de barra o el valor a escala completa del rango de medición en varias combinaciones de visualización. Combinaciones posibles: BARGRAPH, BARGRAPH + MAX, MIN + MAX, MIN + BARGRAPH, BARGRAPH + FS)
6	Cambiar a la combinación de visualización de pantalla siguiente

## 6.3.2 Vista de Lista 12

La vista de Lista 12 muestra una descripción general de los canales activos y sus valores actuales medidos. Esto permite seguir doce canales en una vista.

Si hay más de doce canales activos, podrá desplazarse a lo largo de la lista.

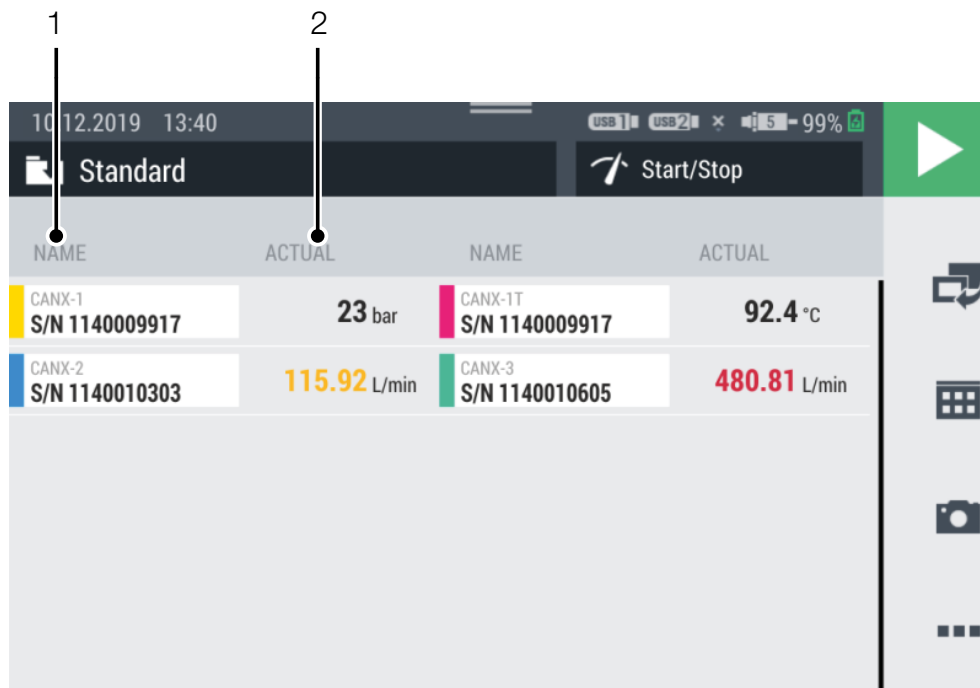


Fig. 23 Vista de Lista 12

Pos.	Descripción
1	Nombres de los canales activos.
2	Valores actuales medidos de los canales



### 6.3.3 Vista del manómetro

La vista de manómetro muestra el valor mínimo y máximo actual medido, así como también el valor de escala completa del rango de medición para cada canal.

Si hay más de cuatro canales activos, podrá desplazarse a lo largo de la lista.

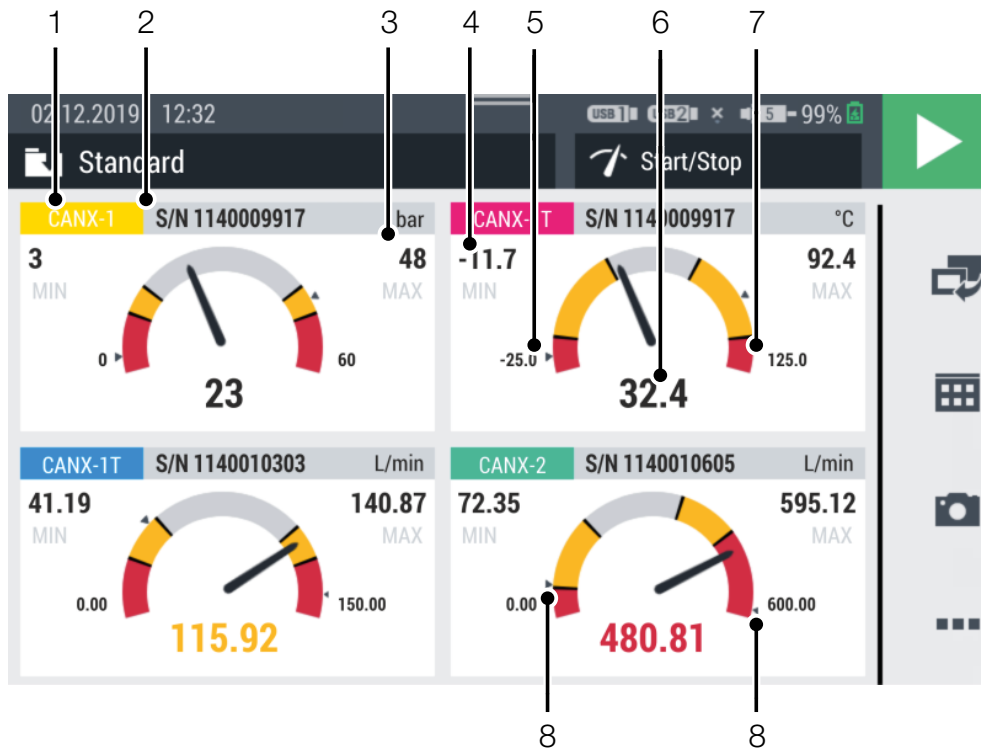


Fig. 24 Vista del manómetro

Pos.	Descripción
1	Designación del canal activo
2	Nombre del canal activo
3	Valor máximo medido
4	Valor mínimo medido
5	Valor de inicio para el rango de medición
6	Valor actual medido
7	Valor de escala completa (FS) del rango de medición
8	Arrastrar el indicador para el valor mínimo y máximo medido



#### INFORMACIÓN

El rango amarillo en el manómetro indica el valor de advertencia definido, el rango rojo, el valor de alarma definido.

## 6.3.4 Vista del Gráfico de tendencia

La vista del gráfico de tendencia puede mostrar hasta ocho canales en la forma de curvas de tendencia en el gráfico. La vista del gráfico de tendencia muestra los valores actuales medidos.



### INFORMACIÓN

Puede guardar las mediciones para analizar los valores medidos usando las herramientas de curva.

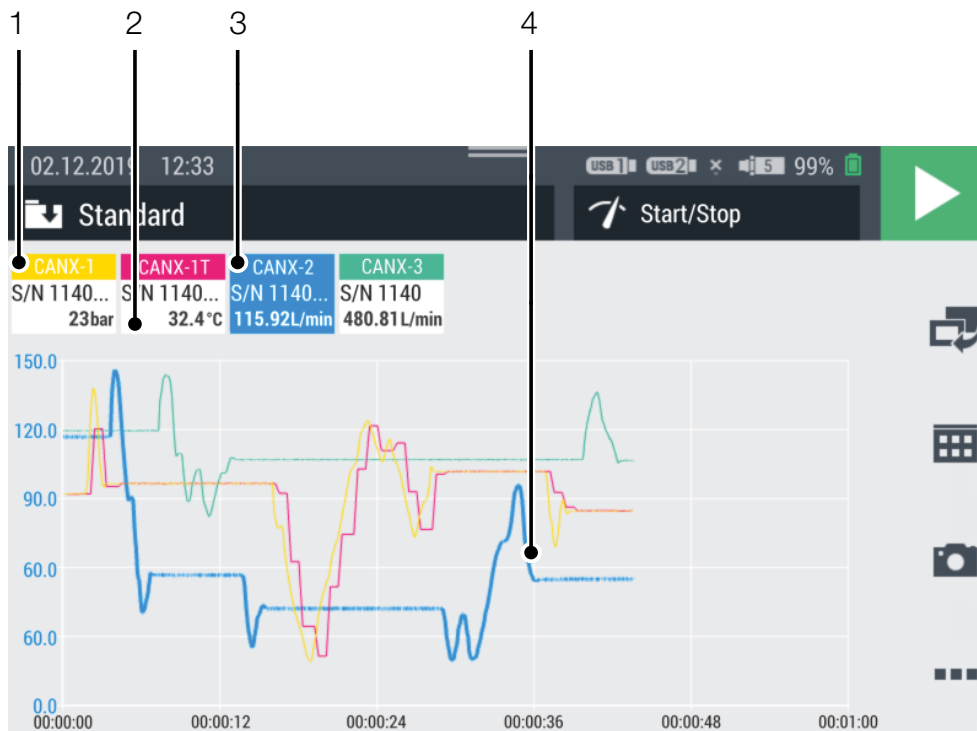


Fig. 25 Vista del gráfico de tendencia

Pos.	Descripción
1	Nombre del canal
2	Valor actual medido del canal
3	Canal seleccionado (mayor espesor de la línea)
4	Línea del gráfico de tendencia del canal seleccionado

Se puede mostrar, en simultáneo, un máximo de ocho canales como líneas de tendencia en la vista del gráfico de tendencia. Desplácese por la lista hacia la derecha o la izquierda para mostrar otros canales:

- 1 Toque cualquier canal.
- 2 Deslícese hacia la derecha o hacia la izquierda.
  - ↳ La lista de canales mostrada se desplazará.

## Escala de los ejes

Cuando se usa la vista de gráfico de tendencia, podrá usar el botón **Herramientas de curva** para ajustar la escala de los ejes (X/Y):

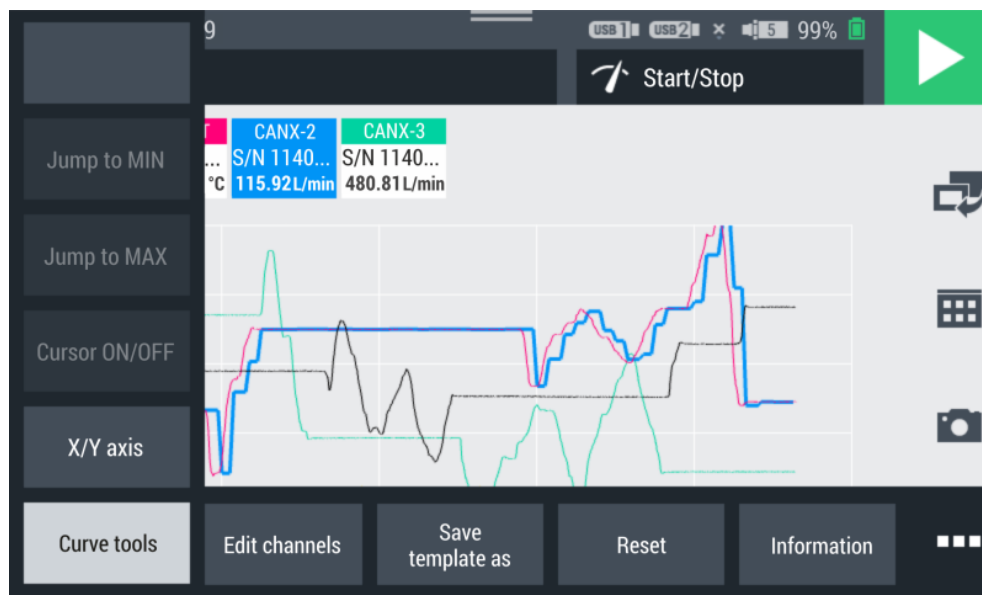


Fig. 26 Herramientas de curva

- 1 Presione el **☰** botón.
  - ↳ Se visualizarán las opciones.
- 2 Presione el botón **Herramientas de curva**.
- 3 Presione el botón **eje X/Y** y adapte la escala.

## Escala del gráfico de tendencias

Puede usar sus dedos en la vista del gráfico de tendencia para ajustar el tamaño del gráfico:

- 1** Toque con dos dedos la pantalla y aléjelos.  
↳ El gráfico se agrandará.
- 2** Toque con dos dedos la pantalla y acérquelos.  
↳ Nuevamente, se reducirá el tamaño del gráfico.
- 3** Toque dos veces la pantalla con un dedo.  
↳ Se aplica una escala del 100 % para el gráfico.

### 6.3.5 Análisis de mediciones

Puede analizar las mediciones que han sido guardadas usando las herramientas de curva.

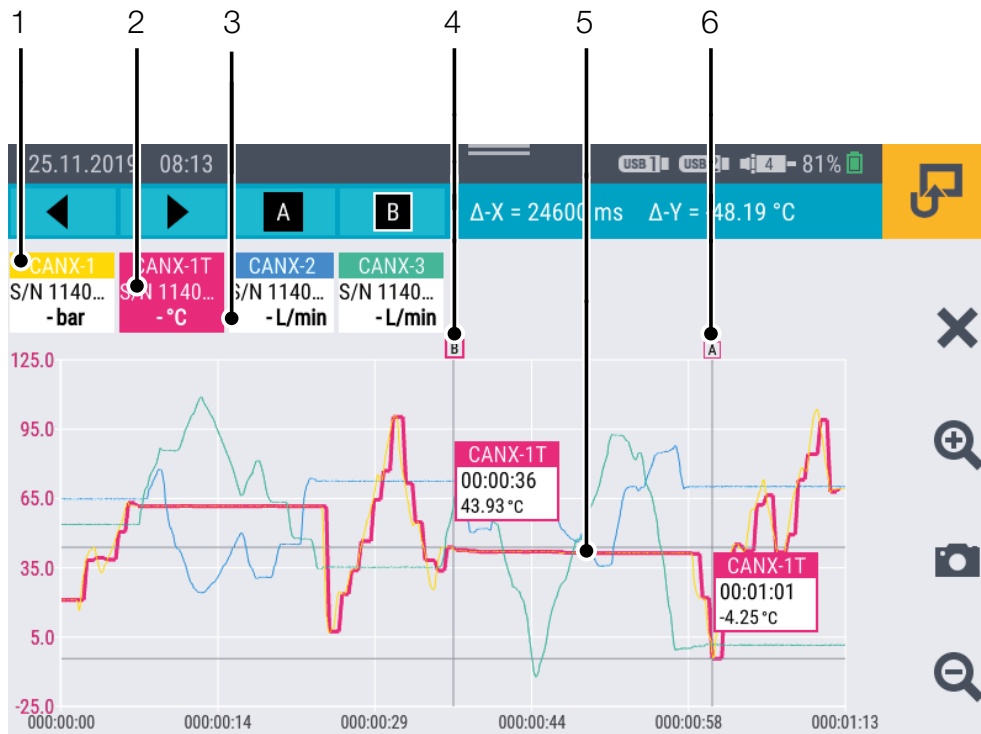


Fig. 27 Vista del gráfico de tendencia, análisis de mediciones


Pos.	Descripción
1	Nombre del canal
2	Canal seleccionado (mayor espesor de la línea)
3	Valor actual medido del canal
4	Cursor B del canal seleccionado
5	Línea del gráfico de tendencia del canal seleccionado
6	Cursor A del canal seleccionado



#### INFORMACIÓN

La figura muestra la vista del gráfico de tendencia de una medición almacenada con herramientas de curva activa. Cuando se está realizando la medición, la vista del gráfico de tendencia se desvía dado que las herramientas de curva no están disponibles.

Para analizar las mediciones que se han guardado se dispone de varias funciones usando opciones que se brindan después de presionar el botón **Herramientas de curva**:

- 1 Abra una de las mediciones anteriormente guardadas. Podrá encontrar más información en el Capítulo  “Administrador de Archivos”.

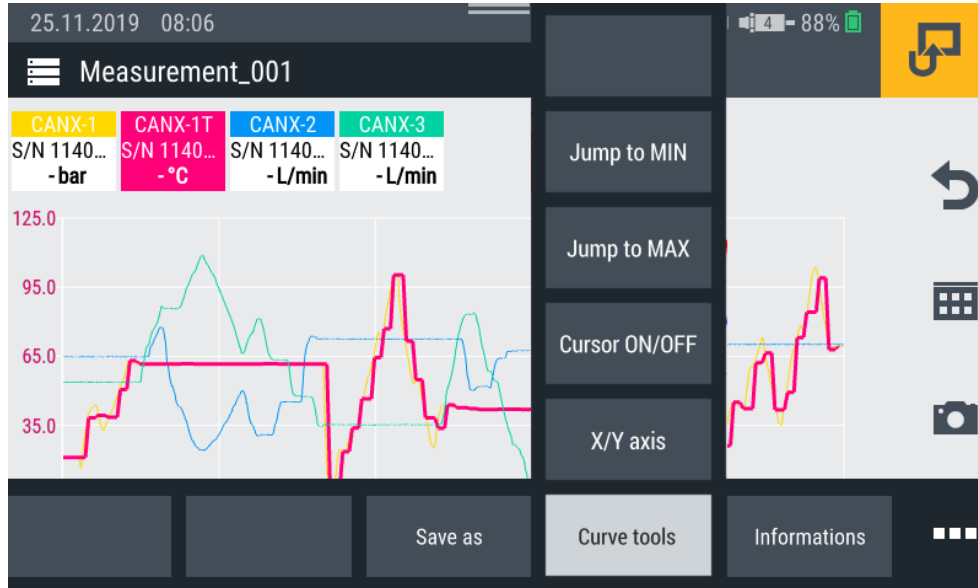






Fig. 28 Herramientas de curva

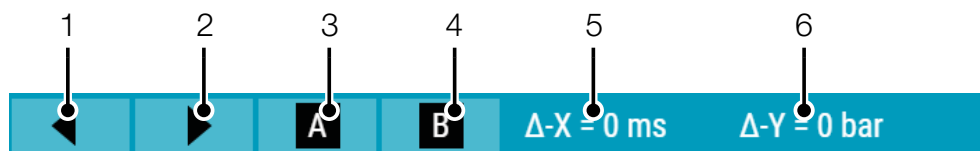
- 2 Presione el  botón.  
 Se visualizarán las opciones.
- 3 Presione el botón **Herramientas de curva**.  
 Se muestran las funciones disponibles:

Designación	Descripción
Saltar a MÍN.	El cursor salta al valor mínimo del canal seleccionado
Saltar a MÁX.	El cursor salta al valor máximo del canal seleccionado
Cursor ON/OFF	Ocultar o mostrar el cursor
Eje X/Y	Ajustar la escala de los ejes

- 4 Toque el botón que corresponda.  
 Se ejecuta la función seleccionada.

## Análisis de los gráficos de valor medidos

Después de seleccionar la función **Saltar a MÍN**, **Saltar a MÁX** o **Cursor ON/OFF**, aparecerá una barra de menú azul que contiene botones adicionales.



Pos.	Descripción
1	Mover el cursor en el eje X hacia la izquierda
2	Mover el cursor en el eje X hacia la derecha
3	Ocultar/mostrar el cursor A
4	Ocultar/mostrar el cursor B
5	Indicador delta para el eje X
6	Indicador delta para el eje Y; mostrado por canal

Se pueden configurar los siguientes estados:

Estado	Descripción
A	Se oculta el cursor
<b>A</b>	Se muestra el cursor y está activo

Puede mover el cursor activo a lo largo de la curva de tendencia usando los botones de flecha o su dedo. Seleccione el cursor correspondiente (A o B) con la barra de menú azul.

En el cursor, aparecerá la siguiente información:

- Nombre del canal
- Tiempo de medición
- Valor medido

Puede seleccionar varios canales y usar el cursor para completar evaluaciones de las curvas del gráfico.

## 6.3.6 Editar canales

Puede usar el botón **Editar canales** para editar los canales en las vistas de medición. Las funciones se pueden usar para ocultar o activar/desactivar canales individuales.

- 1 Presione el **☰** botón.
- 2 Presione el botón **Editar canales**.  
↳ Se abrirá la ventana en la que se pueden editar los canales.

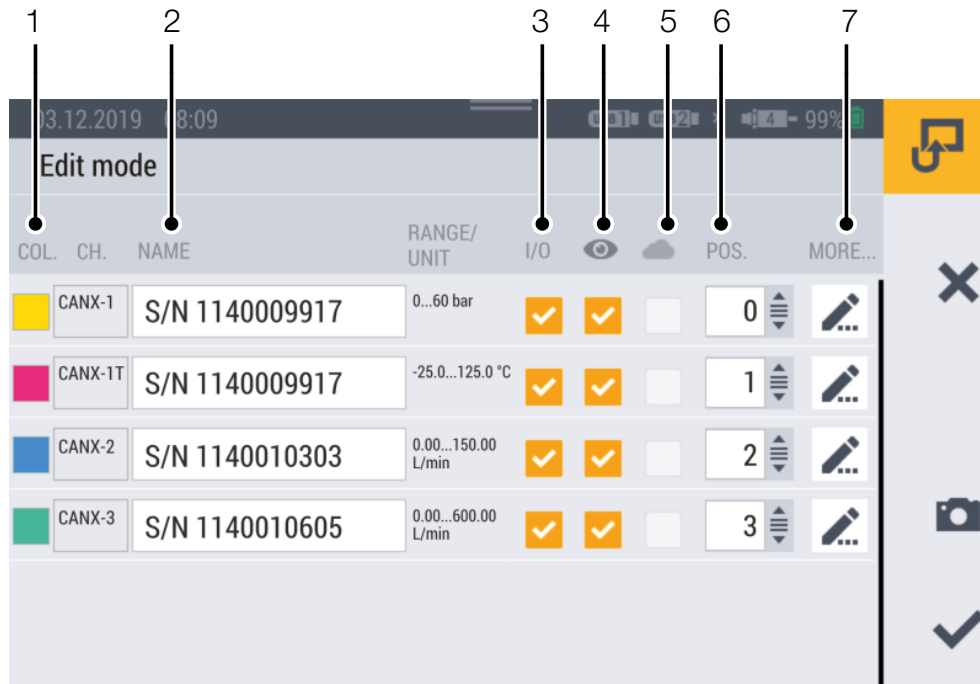



Fig. 29 Editar canales



Pos.	Descripción
1	Editar los colores de los canales
2	Ingresar/Editar los nombres de los canales
3	Activar/desactivar canales (no se guardan los valores medidos)
4	Mostrar/ocultar canales (no se guardan los valores medidos)
5	Activar/desactivar la carga de los valores medidos en la nube *
6	Editar la lista de posiciones de los canales (al ingresar los números o el movimiento manual)
7	Editar otros ajustes de canal

- Presione el  botón para editar el canal.  
 ↪ Se abrirá la ventana en la que se puede editar el canal.



## INFORMACIÓN

Alternativamente, presione el nombre del canal en la vista de medición para obtener acceso directo a la ventana para editar el canal seleccionado. Esta función se puede usar en todas las vistas de medición además de la vista del gráfico de tendencia.


- Defina los parámetros como se solicita.
- Presione el botón  para activar el ajuste.  
 ↪ Habrá editado el canal con éxito.



Fig. 30 Editar canales, ajustar parámetros




Puede definir el número de espacios decimales, la unidad y la alarma mínima y máxima y los valores de advertencia para cada canal. Si un canal alcanza una alarma definida o un valor de advertencia, se mostrará el valor medido actual en color en los gráficos de barra.

## 6.4 Estado de medición

Se inicia o detiene una medición usando el botón **Iniciar/Detener** o la tecla de función azul en el dispositivo.

El botón **Iniciar/Detectar** indica el estado actual de una medición.

Se pueden configurar los siguientes estados:

Estado	Descripción
	No se ha iniciado la medición; se pueden hacer ajustes.
	Se activa la medición, el dispositivo está esperando que se active el disparador para registrar los datos medidos.
	Se inicia la medición y se registran los datos medidos.

- 1 Presione el botón **Iniciar/Detener**.

↪ Se inicia la medición.



### INFORMACIÓN

Alternativamente, presione la tecla de función azul en el dispositivo.

El registro de los datos medidos comienza de acuerdo con el método de medición seleccionado, de inmediato o después de activar uno o varios disparadores.

El tiempo de ejecución de la medición se muestra debajo del botón **Iniciar/Detener**.

- 2 Toque el botón **Iniciar/Detener**.

↪ Se detiene la medición.

## 6.5 Métodos de medición

El dispositivo se proporciona con los siguientes métodos de medición:

- Iniciar/Detener
- Registrador de datos
- Medición puntual
- Disparador
- Lógica del disparador
- Medición rápida (solo disponible cuando IN4 e IN5 están activos)

Los valores medidos son regulados en la memoria de trabajo del dispositivo y se almacenan en una memoria definida del dispositivo. Los valores de ACT o los valores de ACT, MÍN y MÁX se almacenan dependiendo del método de medición y los ajustes seleccionados.

Puede cambiar entre los métodos de medición.

- 1 Presione la opción de menú del **método de medición**.
- 2 Presione el método de medición requerido.
  - ↪ Se muestra el método de medición seleccionado.



### INFORMACIÓN

El botón despliega el nombre del método de medición seleccionado (por ejemplo, Iniciar/Detener).

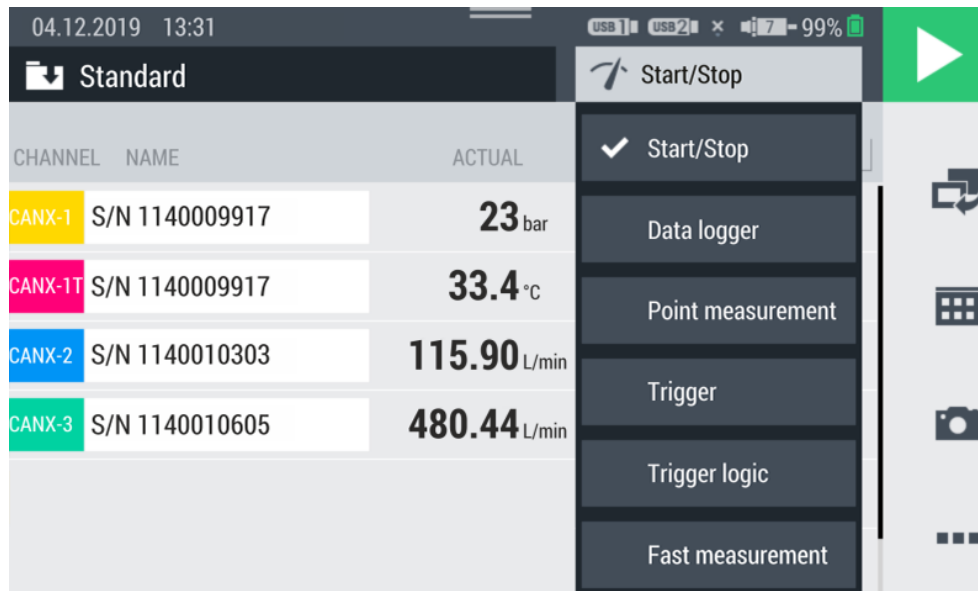


Fig. 31 Métodos de medición

### 6.5.1 Inicio/Detención

El método de medición **Iniciar/Detener** empieza a registrar los valores medidos tras presionar el botón **Iniciar/Detener**.

El registro se detiene al presionar el botón **Iniciar/Detener** nuevamente.

El método de medición **Iniciar/Detener** implementa una función de compresión de datos automática y no requiere otro ajuste.

Además del valor medido actual, se guardarán los valores Mín. y Máx.

La medición está completa independientemente de la frecuencia de almacenamiento actual a una velocidad de escaneo de 1 ms.

Si el área de memoria predefinida está completa, se activará la compresión de datos. La frecuencia de almacenamiento se duplica y cada segundo, se elimina el valor medido. En este caso, los valores Mín. y Máx, también se comparan y el valor medido más alto y más bajo se transfiere al valor Mín. y Máx., respectivamente.



#### INFORMACIÓN


Los valores Mín. y Máx. no se pierden pero se guardan, incluso en el caso de mediciones a largo plazo.

## 6.5.2 Registrador de datos

El método de medición **Registrador de datos** empieza a registrar los valores medidos tras presionar el botón **Iniciar/Detener**.

El registro se detiene después de que ha transcurrido un tiempo de almacenamiento definido o al presionar el botón **Iniciar/Detener**.

Después de seleccionar el método de medición **Registrador de datos**, el dispositivo mostrará los parámetros predefinidos para completar la medición.

- 1 Presione el  botón.  
↳ Se abrirá la ventana de configuración en la que se pueden definir los parámetros.
- 2 Defina los valores de acuerdo con su aplicación.

Los siguientes ajustes están disponibles para su definición:

Designación	Descripción
Intervalo de almacenamiento	Fijar el intervalo de almacenamiento de la medición en el formato <b>h : m : s : ms</b>
Tiempo de almacenamiento	Fijar el tiempo de almacenamiento para la medición en el formato <b>d : h : m : s</b> Una vez concluido el tiempo de almacenamiento, la medición se detiene automáticamente
Memoria cíclica	Si esta opción está activada, el área de memoria definida será sobrescrita permanentemente por los datos actuales medidos
Registro de MÍN./MÁX.	Si esta opción está activada, los valores Mín. y Máx. medidos también se registran junto con el valor actual medido

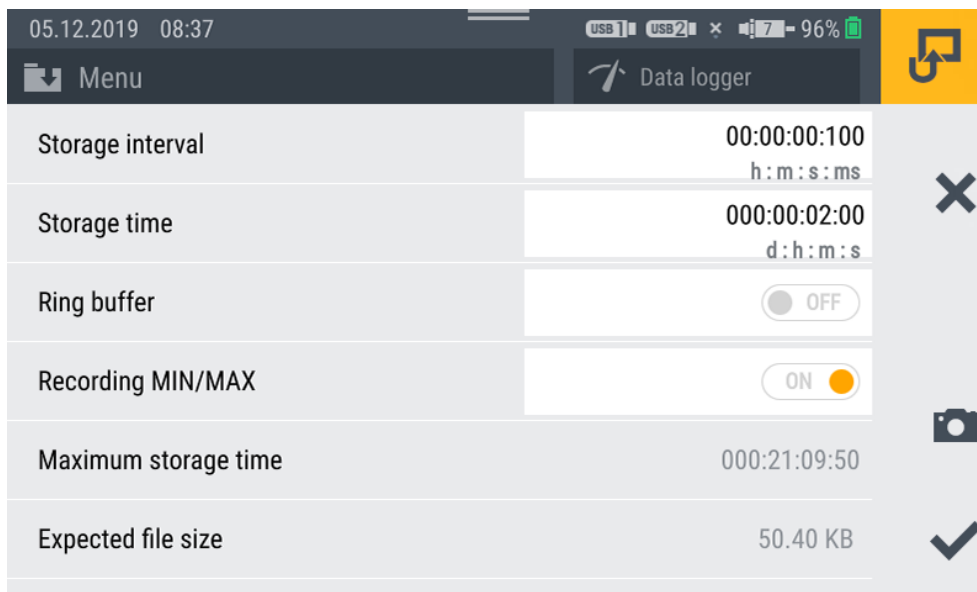


Fig. 32 Registrador de datos, ajustes

El tamaño esperado del archivo y el tiempo máximo de almacenamiento para la medición se calculan y muestran de acuerdo con los parámetros definidos aplicables.


## 6.5.3 Medición puntual

El método de medición **Medición puntual** empieza a registrar los valores medidos tras presionar un disparador definido. El registro incluye el valor actual medido respectivo de todos los canales activos al momento de la activación.

La tabla a continuación incluye información sobre los disparadores disponibles:

Designación	Descripción
Pulsación de tecla	Registro de un punto de medición presionando el botón correspondiente
Pendiente descendente de D-IN	Registro de un punto de medición en la transición de una señal digital de Alta a Baja
Pendiente ascendente D-IN	Registro de un punto de medición en la transición de una señal digital de Baja a Alta
Alarma del canal	Registro de un punto de medición si se producen valores de alarma definidos
Advertencia de canal	Registro de un punto de medición si se producen valores de advertencia definidos

Después de seleccionar el método de medición **Medición puntual**, el dispositivo mostrará un disparador predefinido para iniciar la medición.

- 1 Presione el  botón.
  - ↳ Se abrirá la ventana de configuración para seleccionar el disparador.
- 2 Seleccione una fuente del disparador de acuerdo con su solicitud.



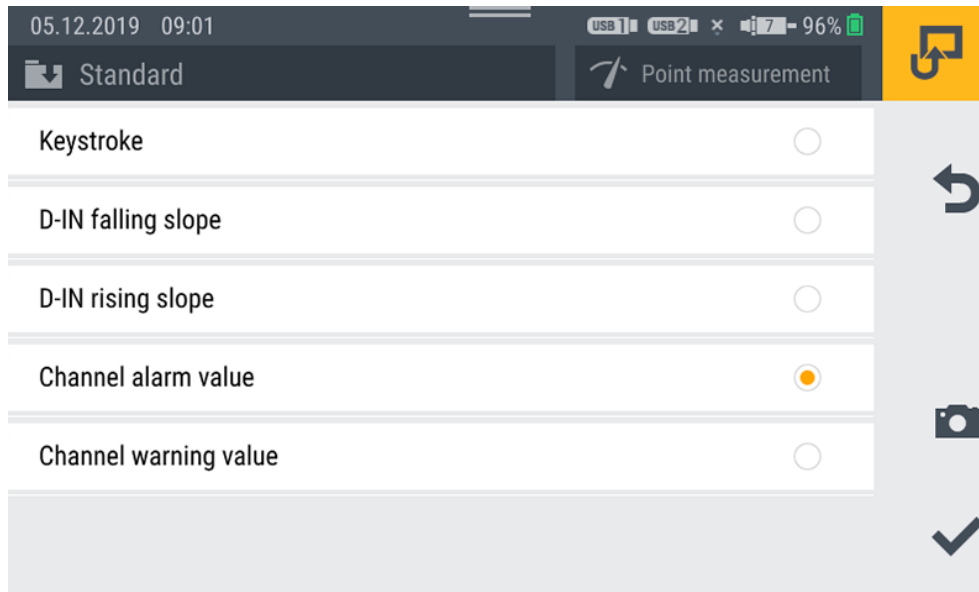


Fig. 33 Medición puntual, ajustes

La medición comienza presionando el botón **Iniciar/Detener**. El dispositivo espera que se active el disparador definido. El registro de un punto medido comienza si se activa el disparador definido.


La medición se detiene presionando el botón **Iniciar/Detener**.

## 6.5.4 Disparador

El método de medición **Disparador** empieza a registrar los valores medidos tras activar un disparador definido.

El registro se detiene automáticamente después de que ha transcurrido un tiempo de almacenamiento definido.

Después de seleccionar el método de medición **Disparador**, el dispositivo mostrará un disparador predefinido y los parámetros correspondientes para completar la medición.

- 1 Presione el  botón.  
↳ Se abrirá la ventana de configuración en la que se pueden definir los parámetros.
- 2 Defina los parámetros y seleccione un disparador de acuerdo con su solicitud.

Los siguientes parámetros están disponibles:

Designación	Descripción
Intervalo de almacenamiento	Fijar el intervalo de almacenamiento de la medición en el formato <b>h : m : s : ms</b>
Tiempo de almacenamiento	Fijar el tiempo de almacenamiento para la medición en el formato <b>d : h : m : s</b> Una vez concluido el tiempo de almacenamiento, la medición se detiene automáticamente
Registro de MÍN./ MÁX.	Si esta opción está activada, los valores MÍN. y MÁX. medidos también se registran junto con el valor actual medido
Tiempo del pre-disparador	Definir el período de tiempo durante el cual se han registrado los valores medidos antes de activar el disparador
Tipo de disparador	Seleccionar el tipo de disparador para la medición
Repetición automática	Cuando se activa la opción, la medición vuelve a empezar la próxima vez que se activa el disparador después del almacenamiento automático de la medición anterior
Memoria cíclica	Si esta opción está activada, el área de memoria definida será sobrescrita permanentemente por los datos actuales medidos

El tamaño esperado del archivo y el tiempo máximo de almacenamiento para la medición se calculan y muestran de acuerdo con los parámetros aplicables seleccionados.

La tabla a continuación incluye información sobre los disparadores disponibles:

Designación	Descripción
Pulsación de tecla	Registro de un punto de medición presionando el botón correspondiente
Nivel	La medición comienza al excederse o caer por debajo de un valor límite
Ventana	La medición comienza al excederse o caer por debajo de uno de los dos valores límite para un rango de medición definido
Tiempo	La medición comienza en un momento definido
Externo	La medición comienza en una transición de la señal digital de Alta a Baja La medición comienza en una transición de la señal digital de Baja a Alta
Valor de advertencia de canal	Registro de un punto de medición si se producen valores de advertencia definidos
Valor de alarma del canal	Registro de un punto de medición si se producen valores de alarma definidos

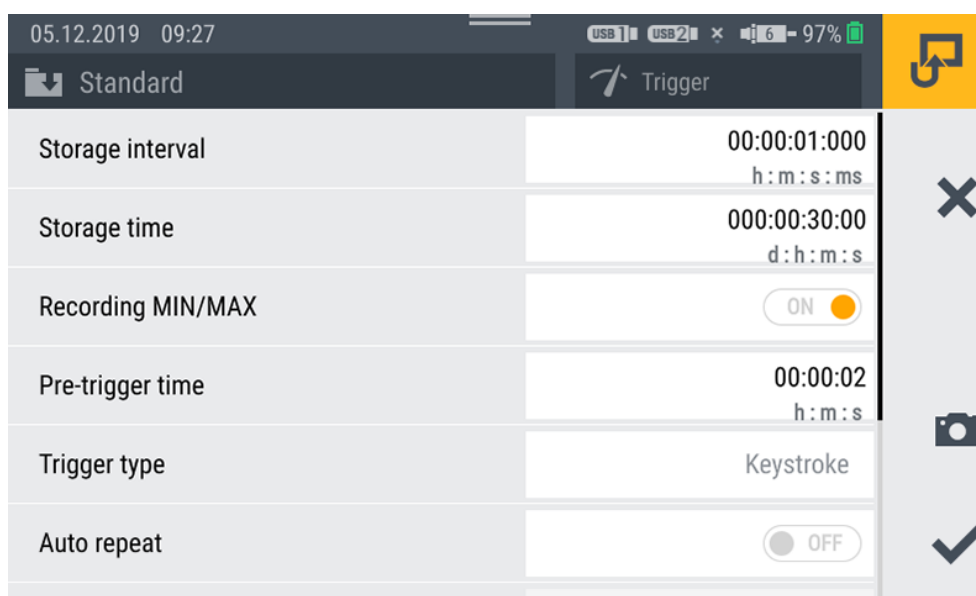


Fig. 34 Disparador, ajustes



## INFORMACIÓN

Nótese que la conexión D-IN debe activarse para el disparador externo. Remítase al Capítulo "F1/F2 para D-IN/D-OUT".

La medición comienza presionando el botón **Iniciar/Detener**. El dispositivo espera que se active el disparador definido. El registro de un valor medido comienza cuando se activa el disparador definido.

La medición se detiene después de que ha transcurrido el tiempo de almacenamiento definido o al presionar el botón **Iniciar/Detener**.

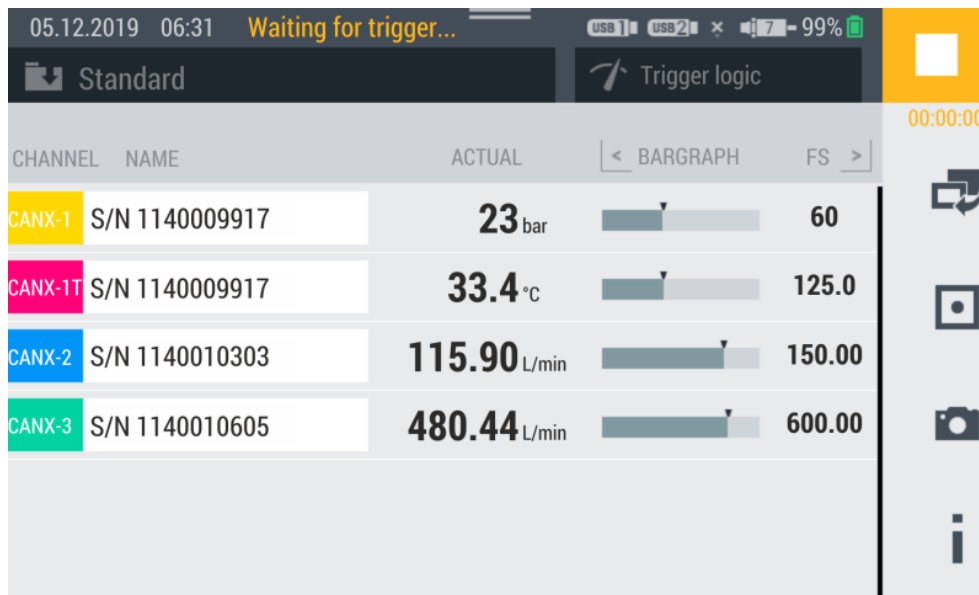


Fig. 35 Disparador, ajustes

## 6.5.5 Lógica del disparador

El método de medición **Lógica del disparador** comienza a registrar los valores medidos tras activar uno o dos disparadores definidos.

El registro se detiene después de activar uno o dos disparadores definidos.



### INFORMACIÓN

Tenga en cuenta que debe definir las condiciones de inicio/detención para poder usar este métodos de medición.

Seleccione entre las siguientes combinaciones como las condiciones de inicio para la medición:

- Condición A
- Condiciones A y B
- Condiciones A o B


Seleccione entre las siguientes combinaciones como las condiciones de detención para la medición:

- Condición C
- Condiciones C y D
- Condición C o D

Los siguientes disparadores están disponibles para las condiciones de inicio:

Disparador A	Disparador B	Disparador C	Disparador D
Nivel	Nivel	Nivel	Nivel
Ventana	Ventana	Ventana	Ventana
Tiempo		Tiempo	
Externo	Externo	Externo	Externo
Pulsación de tecla		Duración	
Valor de advertencia del canal		Valor de advertencia del canal	
Valor de alarma del canal		Valor de alarma del canal	

Después de seleccionar el método de medición **Lógica del disparador**, el dispositivo mostrará los parámetros predefinidos para completar la medición.


- 1 Presione el  botón.  
↳ Se abrirá la ventana de configuración en la que se pueden definir los parámetros.
- 2 Seleccione un disparador y defina los parámetros acuerdo con su solicitud.

La tabla a continuación incluye información sobre los disparadores disponibles:

Designación	Descripción
Pulsación de tecla	La medición comienza presionando el botón correspondiente
Nivel	La medición comienza/se detiene al excederse o caer por debajo de un valor límite
Ventana	La medición comienza/se detiene al excederse o caer por debajo de uno de los dos valores límite para un rango de medición definido
Tiempo	La medición comienza/se detiene en un momento definido
Externo	La medición comienza/se detiene en la transición de una señal digital de Alta a Baja La medición comienza/se detiene en la transición de una señal digital de Baja a Alta
Valor de advertencia de canal	La medición comienza/se detiene cuando se producen valores de advertencia definidos
Valor de alarma del canal	La medición comienza/se detiene cuando se producen valores de alarma definidos
Duración	La medición se detiene después de que ha transcurrido un período de tiempo definido



## INFORMACIÓN

Nótese que la conexión D-IN debe activarse para el disparador externo. Remítase al Capítulo  "F1/F2 para D-IN/D-OUT".

La medición comienza después de que se activan uno o dos disparadores definidos.

La medición se detiene después de que se activan uno o dos disparadores definidos o se presiona el botón **Iniciar/Detener**.

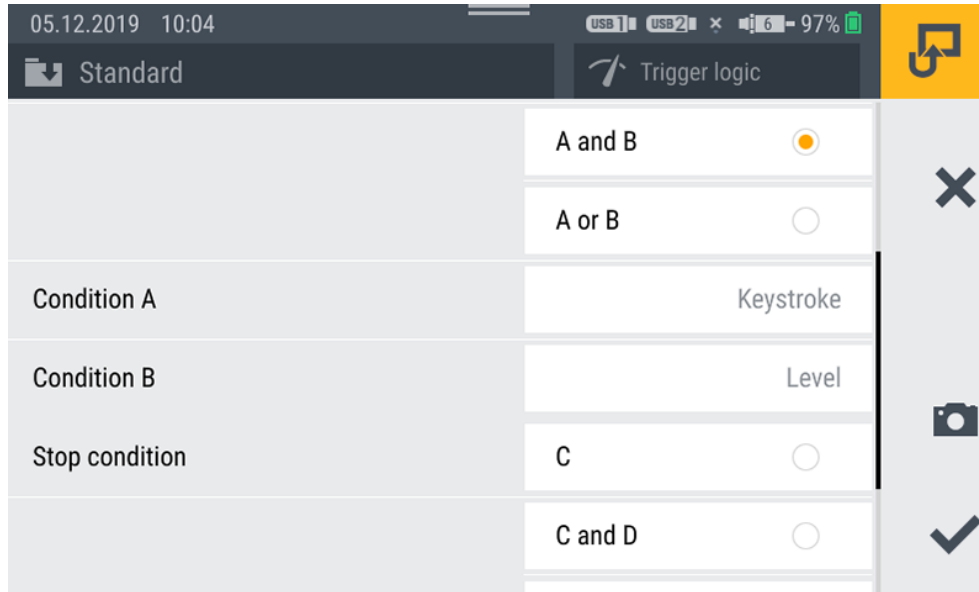


Fig. 36 Lógica del disparador, ajustes

## 6.5.6 Medición rápida

El método de medición **Medición rápida** (MODO RÁPIDO) permite el registro de los valores medidos hasta un máximo de cuatro canales rápidos. En el caso de estos canales rápidos, la medición se realiza en un intervalo de almacenamiento de 100  $\mu$ s. Además, es posible grabar otros 16 canales con una frecuencia de muestreo de 1mS.



### INFORMACIÓN

El uso del método de medición **Medición rápida** solo es posible con sensores externos análogos. Deben configurarse en consecuencia antes de su uso. Remítase al Capítulo "Módulos de entrada A y B".

Después de seleccionar el método de medición, medición rápida, el dispositivo mostrará un disparador predefinido y los parámetros correspondientes para completar la medición.

- 1 Presione el botón.  
↳ Se abrirá la ventana de configuración en la que se pueden definir los parámetros.
- 2 Seleccione un disparador y defina los parámetros acuerdo con su solicitud.

Los siguientes ajustes están disponibles para su definición:

Designación	Descripción
Tiempo de almacenamiento	Fijar el tiempo de almacenamiento para la medición. Cuando el tiempo de almacenamiento haya concluido, la medición se detendrá automáticamente
Tiempo del pre-disparador	Definir el período de tiempo durante el cual se han registrado los valores medidos antes de activar el disparador
Tipo de disparador	Seleccionar el tipo de disparador para la medición
Repetición automática	Cuando se activa la opción, la medición vuelve a empezar la próxima vez que se activa el disparador después del almacenamiento automático de la medición anterior
Memoria cíclica	Si esta opción está activada, el área de memoria definida será sobrescrita permanentemente por los datos actuales medidos



El tamaño esperado del archivo y el tiempo máximo de almacenamiento para la medición se calculan y muestran de acuerdo con los parámetros aplicables seleccionados.

La tabla a continuación incluye información sobre los disparadores disponibles:

Designación	Descripción
Pulsación de tecla	La medición comienza presionando el botón correspondiente
Nivel	La medición comienza al excederse o caer por debajo de un valor límite
Ventana	La medición comienza al excederse o caer por debajo de uno de los dos valores límite para un rango de medición definido
Tiempo	La medición comienza en un momento definido
Externo	La medición comienza en la transición de una señal digital de Alta a Baja La medición comienza en la transición de una señal digital de Baja a Alta
Valor de advertencia de canal	La medición comienza cuando se producen valores de advertencia definidos
Valor de alarma del canal	La medición comienza cuando se producen valores de alarma definidos

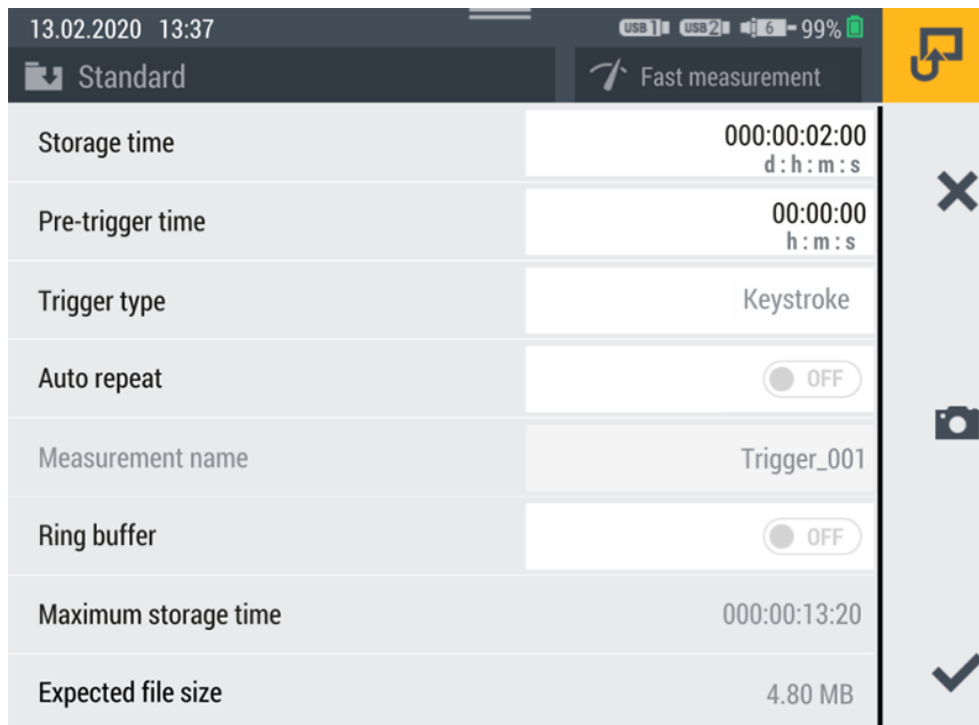


### INFORMACIÓN

Nótese que la conexión D-IN debe activarse para el disparador externo. Remítase al Capítulo "F1/F2 para D-IN/D-OUT".

## Funcionamiento

La medición comienza cuando se activa el disparador y se detiene cuando ha transcurrido el tiempo de almacenamiento definido o se presiona el botón **Iniciar/Detener**.










13.02.2020 13:37		usb1   usb2   6   99%	↻
Standard		Fast measurement	
Storage time	000:00:02:00 d:h:m:s		✕
Pre-trigger time	00:00:00 h:m:s		
Trigger type	Keystroke		
Auto repeat	<input type="checkbox"/> OFF		📷
Measurement name	Trigger_001		
Ring buffer	<input type="checkbox"/> OFF		
Maximum storage time	000:00:13:20		
Expected file size	4.80 MB		✓


Fig. 37 Medición rápida, ajustes

## 6.6 Finalización de una medición

La descripción a continuación explica cómo completar una medición de acuerdo con un ejemplo:

- 1 Encienda el dispositivo. Podrá encontrar más información en el Capítulo  “Encendido y apagado del dispositivo”.
- 2 Conecte los sensores al dispositivo de acuerdo con su solicitud. Podrá encontrar más información en el Capítulo  “Conexión de sensores”.
- 3 Configure los canales visualizados de acuerdo con su solicitud. Podrá encontrar más información en el Capítulo  “Editar canales”.
- 4 Seleccione un método de medición. Podrá encontrar más información en el Capítulo  “Métodos de medición”.
- 5 Presione el botón **Iniciar/Detener** para iniciar una medición. Alternativamente, espere a que se active el disparador definido.  
 Comienza el registro de los datos medidos.
- 6 Para detener la medición, en función del método de medición seleccionado: Presione el botón **Iniciar/Detener**, espere que transcurra el tiempo de almacenamiento definido, espere que el disparador definido se active.  
 Se detiene el registro de los datos medidos.

Después de que se detuvo el registro, los datos medidos se guardan en el Contenedor del Proyecto de Servicio (SPC) en la ubicación de almacenamiento definido. Podrá encontrar más información en el Capítulo  “Gestión de proyectos”.

Puede acceder a los datos medidos mediante el Administrador de Archivos para completar las evaluaciones. Podrá encontrar más información en el Capítulo  “Administrador de Archivos”.

## 6.7 Gestión de proyectos

Los ajustes individuales relacionados con las tareas de medición se pueden almacenar en un SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio).

Un SPC se usa para:

- compilar datos medidos, plantillas y datos de medios relacionados con el proyecto
- intercambiar con colegas u otras organizaciones
- comprimir los datos medidos lo que reduce el espacio de la memoria requerida en una memoria USB. No tiene efecto en la memoria interna del dispositivo.

### 6.7.1 SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio)

Un SPC está compuesto de las siguientes tres carpetas:

- Datos de medición
- Plantillas
- Datos de medios

Un SPC almacena datos de las siguientes categorías:

- Mediciones: Se relacionan con datos medidos a partir de mediciones ya completadas
- Plantillas: Se relacionan con plantillas para mediciones que comprenden vista de pantalla y ajustes para canales individuales, métodos de medición con ajustes correspondientes, tipos de sensores y parámetros, posiciones de los canales
- Medios: archivos PDF, capturas de pantalla, fotos, videos (MPEG 4), etc.

Estos ajustes se pueden usar como plantillas para nuevas tareas de medición.

Un SPC puede contener y administrar diferentes tareas de medición.

NAME	MEAS. METHOD	DATE	SIZE
Measurement_001	Start/Stop	21.11.2019	1 MB
Measurement_002	Data logger	21.11.2019	3 KB
Measurement_003	Point measurement	21.11.2019	3 KB

Fig. 38 SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio)

Cuando se establecen valores predeterminados para el dispositivo, se predefine un SPC estándar. Si no se definen otros ajustes en otros SPC individuales, los datos se almacenan en el SPC estándar predefinido.




**INFORMACIÓN**

Nótese que el SPC estándar es fundamental para el correcto funcionamiento del dispositivo y no se puede eliminar.

SPC y los archivos relacionados se pueden editar o eliminar por completo a través del Administrador de Archivos. Podrá encontrar más información sobre la edición y la eliminación de archivos en el Capítulo “Administrador de Archivos”.

## 6.7.2 Crear un SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio)

Un SPC debe ser creado antes de iniciar una medición o después de detenerla.

- 1 Conecte los sensores al dispositivo de acuerdo con su solicitud. Podrá encontrar más información en el Capítulo  “Conexión de sensores”.
- 2 Establezca la vista de medición requerida. Hay más información disponible en el Capítulo “Editar canales”.
- 3 Abra las opciones y presione el botón **Guardar Plantilla como**.

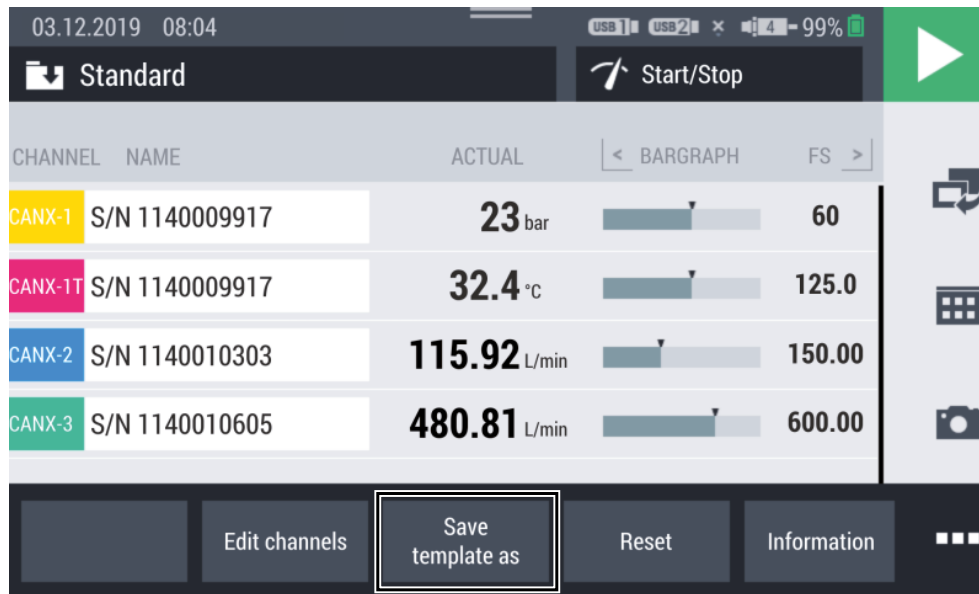


Fig. 39 Crear un SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio) (1)

↪ Se abre la ventana **Guardar plantilla**.

- 4 Ingrese un nombre para la plantilla en el campo **Nombre**.

- 5 De ser necesario, ingrese un comentario adecuado respecto de la medición o del proyecto en el campo **Comentario**.
- 6 Seleccione una ubicación de almacenamiento en el campo **Ubicación de almacenamiento**.
- 7 Presione el campo **SPC - Contenedor de Proyecto de Servi...**

The screenshot shows a mobile application interface for creating a template. At the top, there is a status bar with the date and time '03.12.2019 08:35', USB connections, and a battery level of 99%. Below the status bar is a dark header with a gear icon and the text 'Save template'. The main content area is a form with four rows:

Name	Template_001	
Comment	< Please enter a comment >	X
Storage location	Device memory	📷
SPC - Service Project Contai...	Standard	✓

Fig. 40 Crear un SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio) (2)

↪ Se abre la ventana **Seleccionar ubicación de almacenamiento**.



## INFORMACIÓN

Si la ubicación de almacenamiento seleccionada ya contiene SPC, se abre una descripción general de los SPC.

De ser necesario, seleccione un SPC existente o presione el botón **+** para agregar un nuevo SPC.

- 8 Ingrese un nombre para el SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio) nuevo en el campo **Nombre**.
- 9 Seleccione una ubicación de almacenamiento en el campo **Almacenamiento** para el Contenedor de Proyecto de Servicio (SPC).

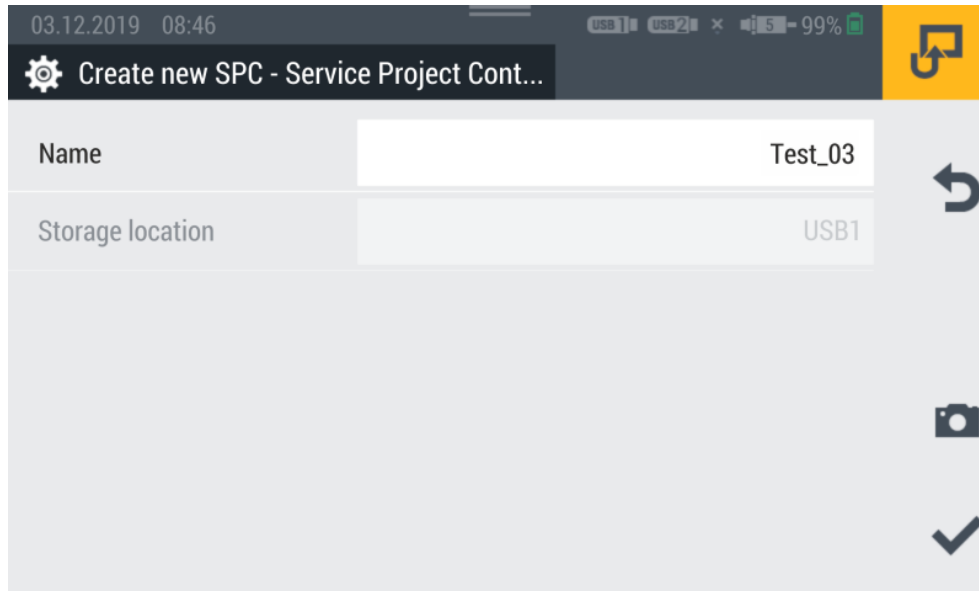


Fig. 41 Crear un SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio) (3)

- 10 Presione el botón ✓ para guardar el Contenedor de Proyecto de Servicio (SPC).
  - ↳ Se abre la ventana **Guardar plantilla** nuevamente.
- 11 Presione el botón ✓ para guardar la plantilla.
  - ↳ Se ha creado la nueva plantilla y el nuevo Contenedor de Proyecto de Servicio (SPC).



## 6.8 Menú

El **Menú** se puede abrir presionando el botón .

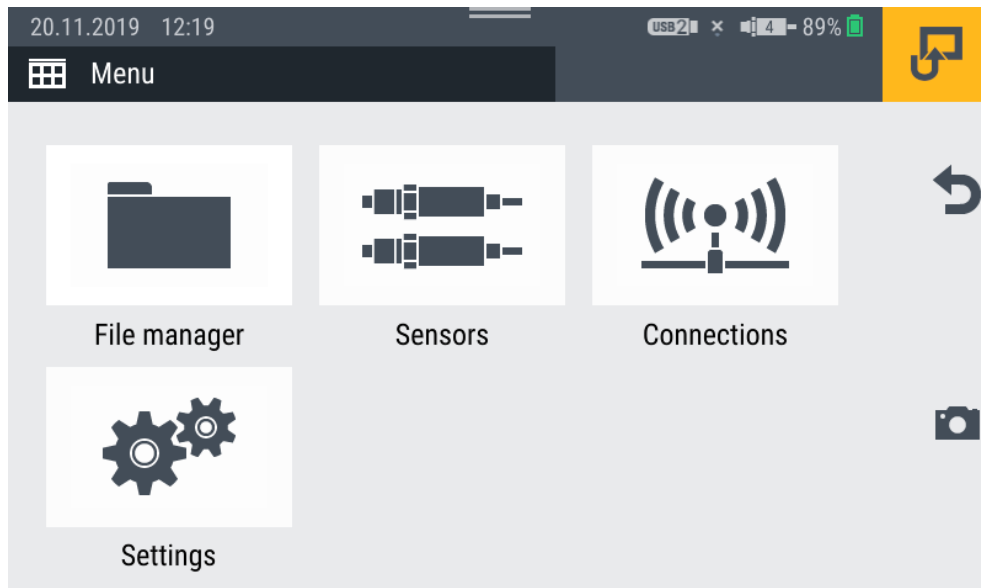






Fig. 42 Menú

El **Menú** permite acceso a los siguientes submenús:

Designación	Descripción
Administrador de Archivos	Para administrar todos los archivos (por ejemplo, datos medidos, archivos PDF, fotos, videos) en las varias ubicaciones de almacenamiento del dispositivo. Remítase al Capítulo  "Administrador de Archivos"
Sensores	Para configurar los sensores conectados. Remítase al Capítulo  "Sensores"
Conexiones	Para administrar todas las conexiones (por ejemplo, red, nube) Remítase al Capítulo  "Conexiones"
Ajustes	Para configurar el dispositivo (por ejemplo, brillo de pantalla, volumen, batería). Remítase al Capítulo  "Ajustes"

Use el botón  para volver a la vista de la medición.

## 6.9 Administrador de Archivos

El menú **Administrador de Archivos** se usa para administrar el Contenedor de Proyecto de Servicio (SPC), plantillas, mediciones y archivos relacionados almacenados en los distintos medios de almacenamiento.

El Menú incluye una serie de mosaicos que proporcionan una vista previa de los ajustes o la información correspondiente incluidos allí. Cada mosaico también se puede usar como un botón para abrir el submenú correspondiente. Si una ubicación de almacenamiento no está disponible, el mosaico aparecerá en gris.

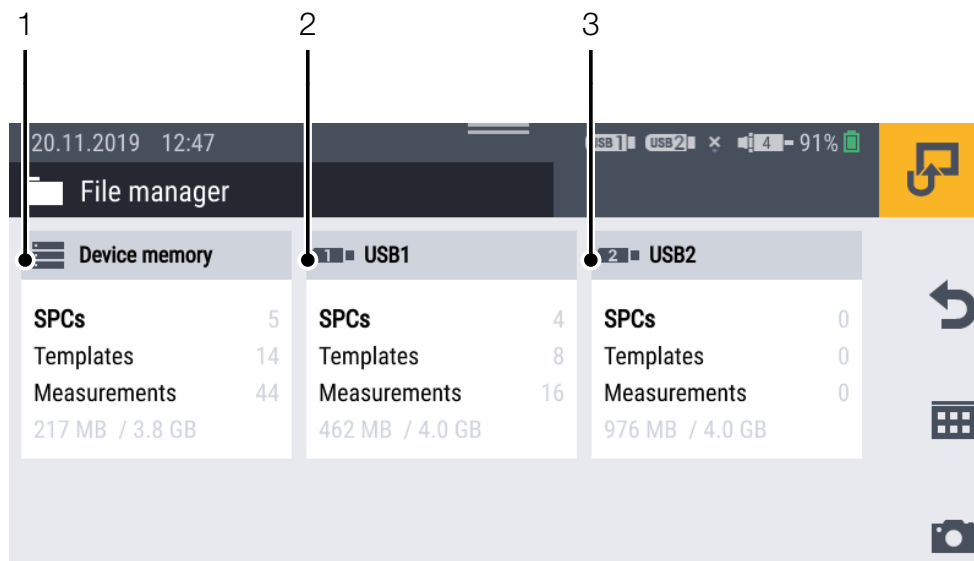


Fig. 43 Administrador de Archivos

Pos.	Designación	Descripción
1	Memoria del dispositivo	Representa la memoria interna del dispositivo
2	USB1	Los medios extraíbles conectados al puerto USB1
3	USB2	Los medios extraíbles conectados al puerto USB2

Los mosaicos de los medios de almacenamiento proporcionan la siguiente información:

- El número total de Contenedores de Proyecto de Servicio (SPC) almacenados
- El número total de plantillas almacenadas
- El número total de mediciones almacenadas
- Una descripción general del número total y ocupado de ubicaciones de almacenamiento

## 6.9.1 Administración de archivos

La administración de archivos es independiente del medio de almacenamiento seleccionado.

Después de seleccionar un medio de almacenamiento (por ejemplo, una memoria del dispositivo), se ponen a disposición las siguientes funciones mediante las opciones:

Designación	Descripción
Copiar	Copiar archivo(s)
Mover	Mover archivo(s) a una carpeta / ubicación en la memoria diferente
Eliminar	Eliminar archivo(s)
Renombrar	Renombrar archivo(s)
Buscar	Buscar archivo(s)

Después de seleccionar un medio de almacenamiento, aparece una descripción general de todos los Contenedores de Proyecto de Servicio (SPC) y otros datos almacenados en el medio de almacenamiento.

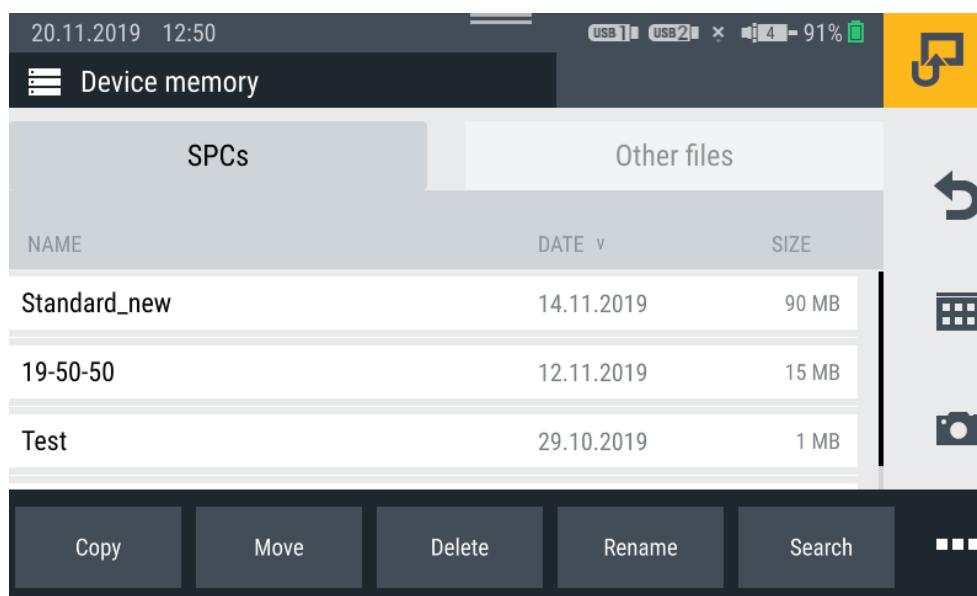


Fig. 44 Administración de archivos



### INFORMACIÓN

Tenga en cuenta que solo se pueden editar los archivos del área **SPC**. Los archivos de **Otros archivos** no se pueden editar.

## 6.10 Sensores

El menú **Sensores** contiene los ajustes para configurar los sensores para todas las conexiones en el dispositivo y los módulos de entrada implementados.

El Menú incluye una serie de mosaicos que proporcionan una vista previa de los ajustes incluidos allí. Cada mosaico también se puede usar como un botón para abrir el submenú correspondiente. Si no hay módulos de entrada implementados, los mosaicos (A, B) aparecerán en gris.



Fig. 45 Sensores

Pos.	Designación	Descripción
1	CAN X	Información sobre el puerto de conexión CAN X
2	CAN Y	Información sobre el puerto de conexión CAN Y, el ajuste y la parametrización
3	F1/F2 para D-IN/D-OUT	Información sobre el puerto de conexión, el ajuste y la parametrización
4	Cálculo de canales	Ajuste de los cuatro canales de cálculo
5	IM CAN/SAEJ	Configuración y parametrización de los puertos de conexión en el módulo de entrada B
6	Estándar IM	Configuración y parametrización de los puertos de conexión en el módulo de entrada A

## 6.10.1 CAN X

El mosaico **CAN X** muestra la siguiente información:

Designación	Descripción
Tipo de CAN	Modo operativo actual
Velocidad en baudios	Velocidad en baudios actual

Se pueden conectar hasta 24 sensores de Webtec (máx. de 24 canales) al puerto CAN X. También son posibles otros ajustes de configuración.

## 6.10.2 CAN Y

El mosaico **CAN Y** muestra la siguiente información:

Designación	Descripción
Tipo de CAN	Modo operativo actual
Velocidad en baudios	Velocidad en baudios actual

El menú se utiliza para seleccionar el modo operativo y realizar nuevos ajustes.

Los siguientes modos operativos están disponibles para selección:

Designación	Descripción
CAN de Webtec	CAN de Webtec (conexión estándar)
CAN externo	CAN externo (CANopen)

Cuando se activa el modo operativo de **CAN de Webtec** se pueden conectar hasta 24 sensores de Webtec (un máx. de 24 canales). Los sensores con detección automática de sensores (CAN de Webtec) se detectan a través del dispositivo y son operativos. Otros ajustes de configuración no son posibles.

Cuando el modo operativo de **CAN externo** está activo, puede fijar la velocidad en baudios para el bus de CAN y conectar hasta 5 sensores externos (un máx. de 5 canales). Seleccione un tipo de mensaje para cada canal. Están disponibles los siguientes tipos de señales:

- CANopen PDO
- CAN genérico

Defina los parámetros para el canal seleccionado de acuerdo con su solicitud.

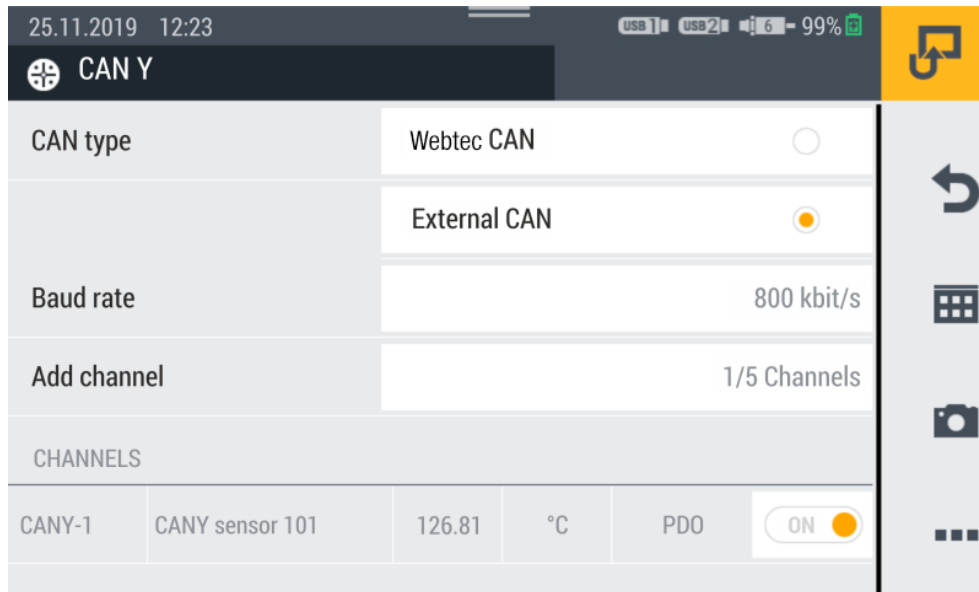


Fig. 46 Puerto de conexión CAN-Y, ajustes

Para más información, remítase a Datos técnicos relacionados con los sensores conectados.



### INFORMACIÓN

Cuando se activa el modo operativo **CAN externo** los ajustes solo pueden ser definidos por técnicos adecuadamente capacitados.

## 6.10.3 F1/F2 para D-IN/D-OUT

El mosaico **F1/F2 para D-IN/D-OUT** muestra la siguiente información:

Designación	Descripción
Modo	Modo operativo actual
D-IN	Estado operativo actual del puerto de conexión D-IN
D-OUT	Estado operativo actual del puerto de conexión D-OUT

El menú se utiliza para seleccionar el modo operativo y realizar nuevos ajustes. Los siguientes modos operativos están disponibles para selección:

Designación	Descripción
D-IN/D-OUT	DIGITAL-IN y DIGITAL-OUT
Frecuencia 1 / Frecuencia 2	Frecuencia de dos canales para el flujo volumétrico
Frecuencia de dos canales	Conexión de frecuencia con detección de la dirección de rotación
Estado de D-IN (0/1)	Modo operativo D-IN
Estado D-OUT (0/1)	Modo operativo D-OUT

Configure el modo operativo seleccionado de acuerdo con su solicitud.

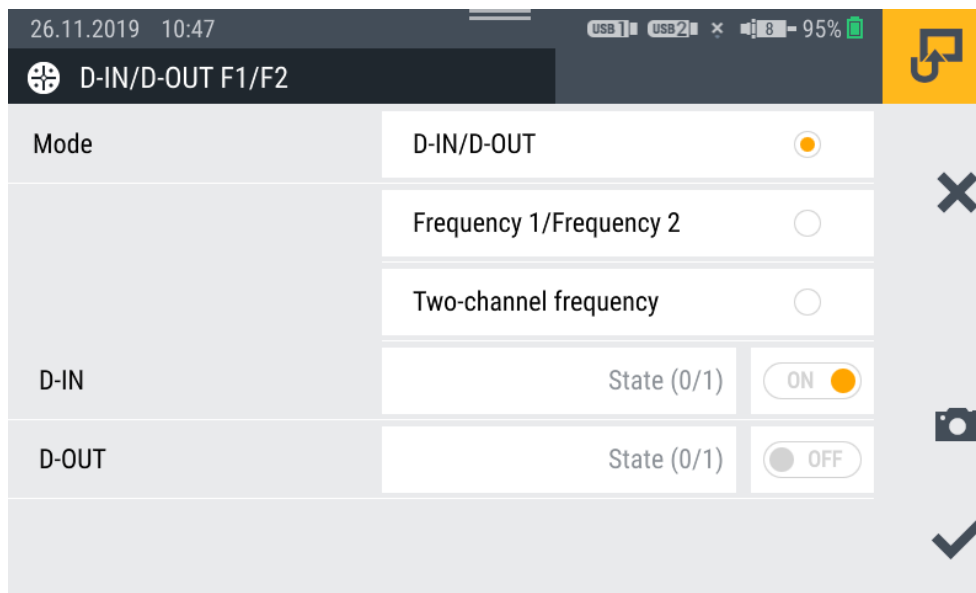


Fig. 47 Conexión F1/F2 para D-IN/D-OUT, ajustes

En las siguientes páginas y en los Datos técnicos encontrará información relacionada con los sensores conectados.



## Ajuste de D-IN

Los siguientes modos operativos están disponibles para el puerto de conexión DIGITAL-IN:

Designación	Descripción
Contador (pendiente ascendente)	Registro de un punto de medición en la transición de una señal digital de Baja a Alta
Contador (pendiente descendente)	Registro de un punto de medición en la transición de una señal digital de Alta a Baja
Estado (0/1)	Encendido o apagado del estado operativo

## Ajuste de D-OUT

Los siguientes modos operativos están disponibles para el puerto de conexión DIGITAL-OUT:

Designación	Descripción
Contador	Contador
Estado (0/1)	Encendido o apagado del estado operativo

Seleccione entre las siguientes combinaciones como la condición de inicio:

- Condición A
- Condiciones A y B
- Condiciones A o B

Los siguientes disparadores están disponibles para las condiciones:

Condición A	Condición B
Nivel	Nivel
Ventana	Ventana
Tiempo	
Externo	Externo
Valor de advertencia de canal	
Valor de alarma del canal	

## Funcionamiento

La tabla a continuación incluye información sobre los disparadores disponibles:

Designación	Descripción
Nivel	La medición comienza/se detiene al excederse o caer por debajo de un valor límite
Ventana	La medición comienza/se detiene al excederse o caer por debajo de uno de los dos valores límite para un rango de medición definido
Tiempo	La medición comienza/se detiene en un momento definido
Externo	La medición comienza/se detiene en la transición de una señal digital de Alta a Baja La medición comienza/se detiene en la transición de una señal digital de Baja a Alta
Valor de advertencia de canal	La medición comienza/se detiene cuando se producen los valores de advertencia definidos
Valor de alarma del canal	La medición comienza/se detiene cuando se producen valores de alarma definidos

Los siguientes métodos están disponibles en el área **Función del interruptor**:

Designación	Descripción
NCLS (Abridor)	0 = Activo-Bajo: La salida es < 0,2 V (cerrada) 1 = Activo-Alto: La salida no funciona (abierta)
NOPN (Cerrador)	1 = Activo-Alto: La salida no funciona (abierta) 0 = Activo-Bajo: La salida es < 0,2 V (cerrada)

## Ajuste de frecuencia 1

Los siguientes métodos de medición están disponibles para la conexión Frecuencia 1:

Designación	Descripción
Frecuencia	Medición de la frecuencia
Velocidad de rotación	Medición de la velocidad de rotación
Caudal	Medición del caudal

Defina los ajustes de acuerdo con su solicitud.

## Ajuste de frecuencia 2

Los siguientes métodos de medición están disponibles para la conexión Frecuencia 2:

Designación	Descripción
Frecuencia	Medición de la frecuencia
Velocidad de rotación	Medición de la velocidad de rotación
Caudal	Medición del caudal

Defina los ajustes de acuerdo con su solicitud.

## Ajuste de frecuencia de dos canales

Los siguientes métodos de medición están disponibles para la conexión de dos canales combinados:

Designación	Descripción
Frecuencia	Medición de la frecuencia
Velocidad de rotación	Medición de la velocidad de rotación
Caudal	Medición del caudal

Defina los ajustes de acuerdo con su solicitud.

## 6.10.4 Módulos de entrada A y B

Los mosaicos del **Módulo de entrada A** y del **Módulo de entrada B** muestran información sobre las conexiones y los sensores conectados de acuerdo con el módulo de entrada implementado.

Hay otras opciones disponibles para la configuración de acuerdo con el módulo de entrada y las conexiones disponibles.

Para más información, remítase a  **Datos técnicos** relacionados con sensores.

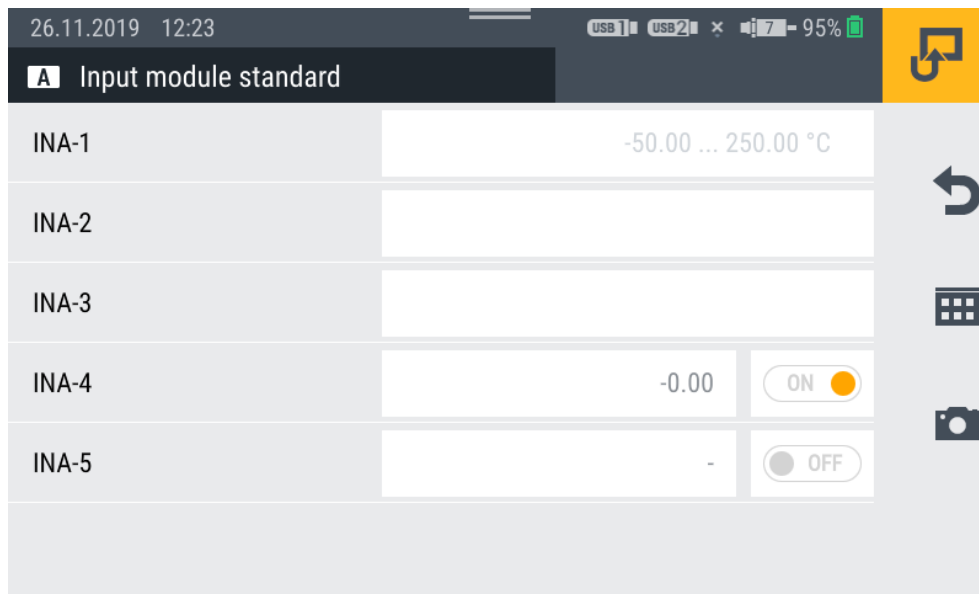


Fig. 48 Módulo de entrada, ajustes

## Sensores sin detección de sensores

Existen dos métodos con los que se pueden conectar sensores sin detección de sensores al dispositivo.

Método 1: Conexión directa a la conexión análoga IN4/5 en el módulo de entrada análogo (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) de acuerdo con la figura:

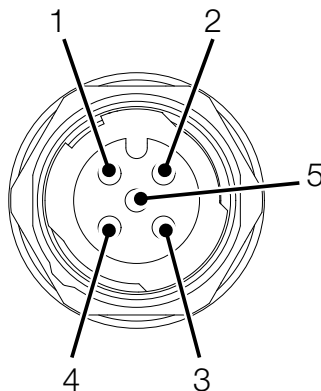


Fig. 49 Asignación de terminales de sensores sin detección de sensores

PIN	Designación
1	+Ub (+24 VDC)
2	Señal de medición 1 (IN4)
3	TIERRA
4	Señal de medición 2 (IN5)
5	TIERRA

Método 2: Uso de un adaptador (convertor de corriente/voltaje). El adaptador se conecta entre los sensores sin detección de sensores y la conexión para los sensores análogos sin detección automática de sensores (IN1-IN3). Si se conecta al dispositivo un sensor sin detección de sensores usando este método, se deben completar otras configuraciones en el menú correspondiente.



### INFORMACIÓN

Más información sobre la conexión de sensores sin detección de sensores mediante un adaptador y los parámetros relevantes para la configuración está disponible en el manual suministrado con el sensor respectivo.

## 6.10.5 Cálculo de canales

El mosaico **Cálculo de canales** muestra la siguiente información:

Designación	Descripción
1:	El tipo de cálculo para el canal 1
2:	El tipo de cálculo para el canal 2
3:	El tipo de cálculo para el canal 3
4:	El tipo de cálculo para el canal 4

El menú se utiliza para seleccionar el tipo de cálculo correspondiente para cada canal. Están disponibles los siguientes tipos de cálculo:

Designación	Descripción
Sustracción	Para calcular mediciones de diferencia Una condición es que los canales tienen una unidad física similar
Adición	Para calcular adiciones Una condición es que los canales tienen una unidad física similar
Volumen	Para calcular el caudal, en litros, dentro de un período de tiempo determinado Una condición es un canal activo con flujo volumétrico en l/min.
Potencia 1	Para calcular potencia Una condición es al menos un canal de presión y un canal de flujo
Potencia 2	Para calcular la potencia a través de una presión diferencial Una condición es dos canales de presión y un canal de flujo
Promedio de movimiento	Para calcular un promedio flotante para un canal

Además de los tipos de cálculo disponibles, se pueden crear ecuaciones libremente editables con hasta tres canales variables.

La **biblioteca de fórmulas** contiene fórmulas estándar y se pueden guardar nuevas fórmulas en la **biblioteca de fórmulas del usuario**.

Defina los tipos de cálculo de acuerdo con su solicitud.

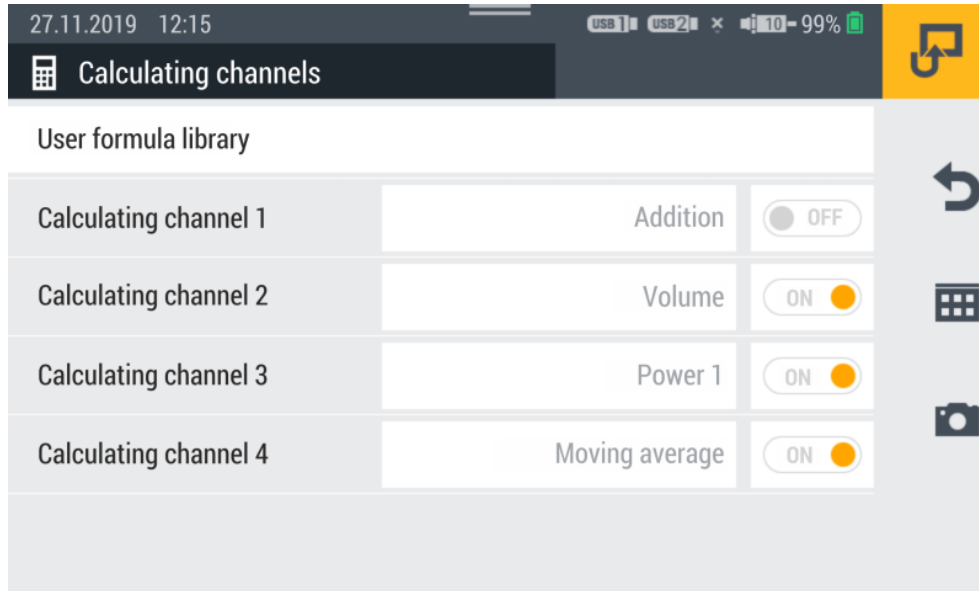


Fig. 50 Cálculo de canales

## 6.11 Conexiones

El menú **Conexiones** contiene ajustes relacionados con los métodos de conexión individual del dispositivo.

El menú incluye una serie de mosaicos que proporcionan una vista previa de los ajustes incluidos allí. Cada mosaico también se puede usar como un botón para abrir el submenú correspondiente.

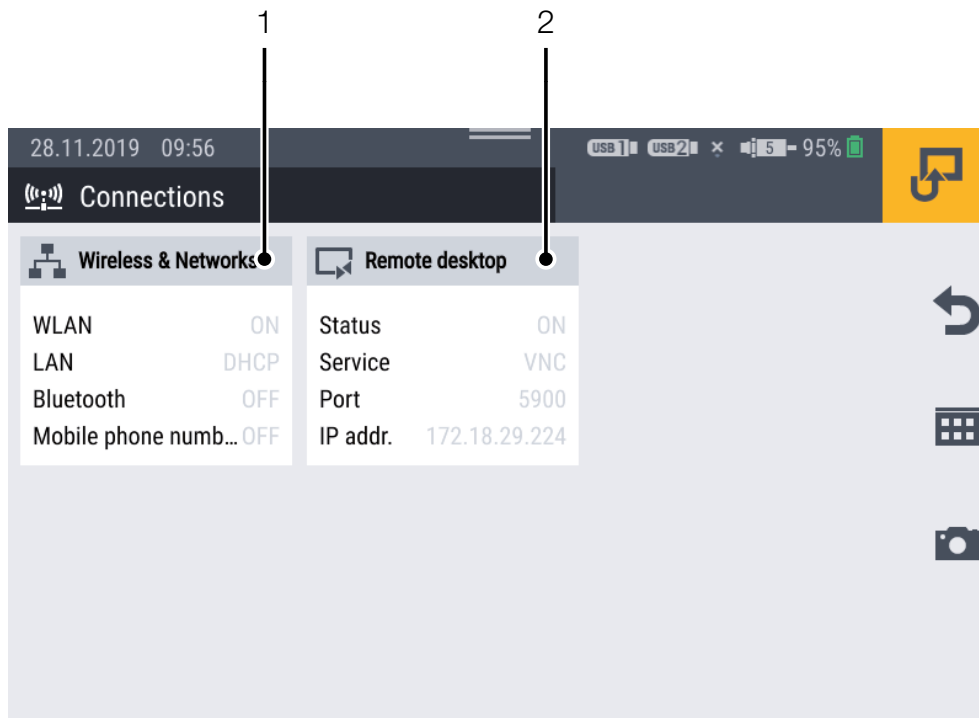


Fig. 51 Conexiones

Pos.	Designación	Descripción
1	Inalámbrico y Redes	Ajustes para LAN
2	Escritorio remoto	Activar/Desactivar y ajustes para acceso remoto



### 6.11.1 Inalámbrico y Redes

El mosaico **Inalámbrico y Redes** muestra la siguiente información:

Designación	Descripción
LAN	Estado de conexión LAN

El submenú le permite definir ajustes para las conexiones LAN y para conectar o desconectar la conexión respectiva:

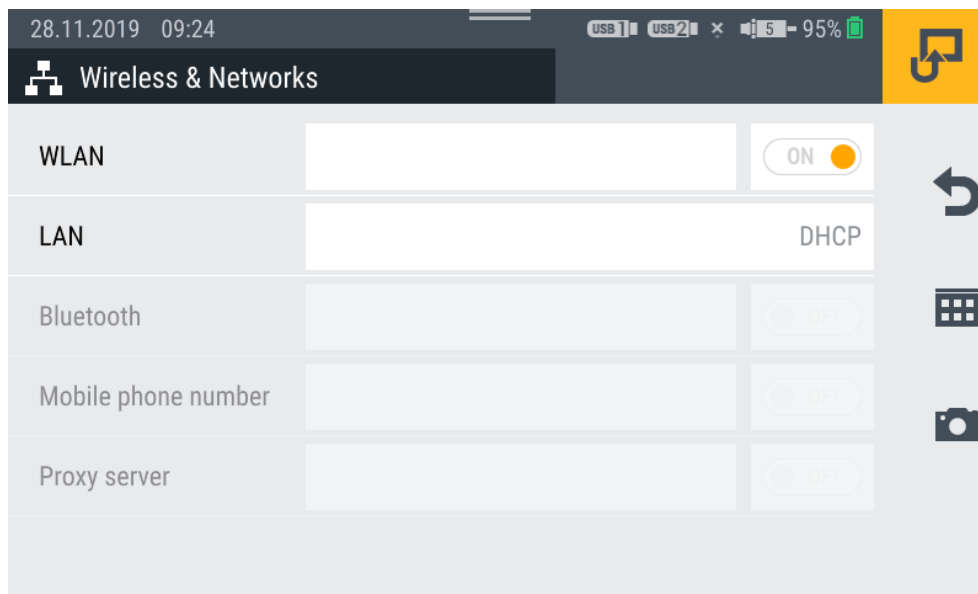


Fig. 52 Inalámbrico y Redes

## 6.11.2 Escritorio remoto

El mosaico **Escritorio remoto** muestra la siguiente información:

Designación	Descripción
Escritorio remoto	Estado de conexión del escritorio remoto
Servicio	El valor de servicio
Puerto	Puerto en el dispositivo
Dirección de IP:	Dirección de IP del dispositivo

El menú se puede usar para activar/desactivar la conexión y permitir la conexión del escritorio remoto y definir una contraseña.

La longitud máxima de la contraseña es de 8 caracteres.

El servicio **VNC** está disponible para usar la conexión de escritorio remoto.

Para usar la conexión de escritorio remoto, debe realizar una verificación con nombre y contraseña.

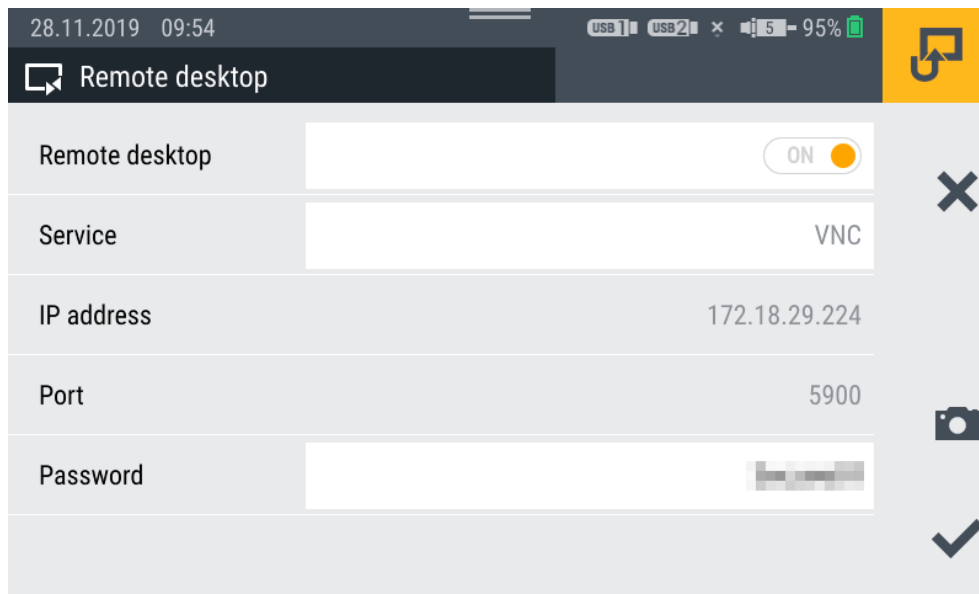


Fig. 53 Escritorio remoto



### INFORMACIÓN

La dirección de IP se muestra automáticamente cuando la conexión LAN está activa.

## 6.12 Ajustes

El menú **Ajustes** se usa para definir los ajustes básicos para el dispositivo, administrar información del usuario y actualizar el firmware.

El Menú incluye una serie de mosaicos que proporcionan una vista previa de los ajustes o la información correspondiente incluidos allí. Cada mosaico también se puede usar como un botón para abrir el submenú correspondiente.

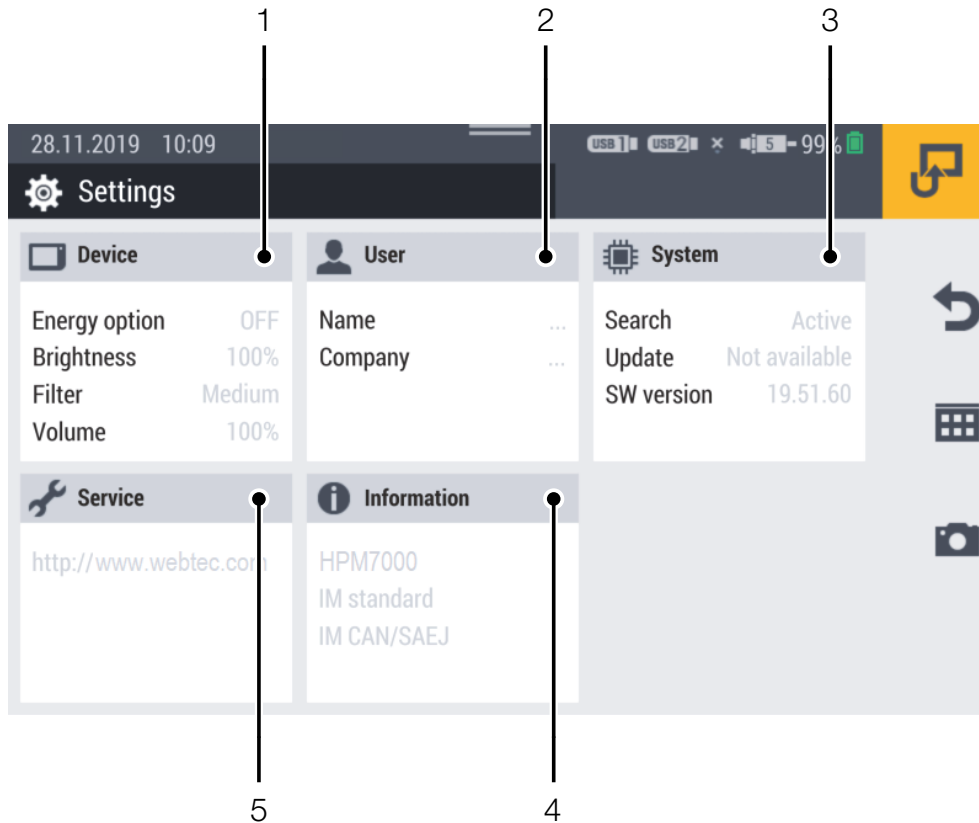


Fig. 54 Ajustes

Pos.	Designación	Descripción
1	Dispositivo	Ajustes en el dispositivo
2	Usuario	Información del usuario
3	Sistema	Actualizar el firmware del dispositivo, crear un backup
4	Información	Información en el dispositivo
5	Servicio	Enlace a los sitios web del servicio y del fabricante

### 6.12.1 Dispositivo

El mosaico **Dispositivo** muestra la siguiente información:

Designación	Descripción
Opción de energía	El valor opción de ahorro de energía
Brillo	El valor brillo
Filtro	El valor filtro de pantalla
Volumen	El valor volumen

Puede usar el menú para definir los siguientes ajustes:

Designación	Descripción
Visualización	Brillo y filtro de pantalla para la visualización del valor medido
Unidades	Valores medidos (presión, temperatura, caudal, frecuencia, velocidad, partículas, agua en aceite, volúmenes, potencia, etc.)
Dimerización de pantalla	Tiempo hasta que se oscurece la pantalla
Tonos	Volumen del dispositivo para varias notificaciones
Idioma	Idiomas
Hora/Fecha	Hora y fecha
Teclado	QWERTZ / QWERTY / AZERTY

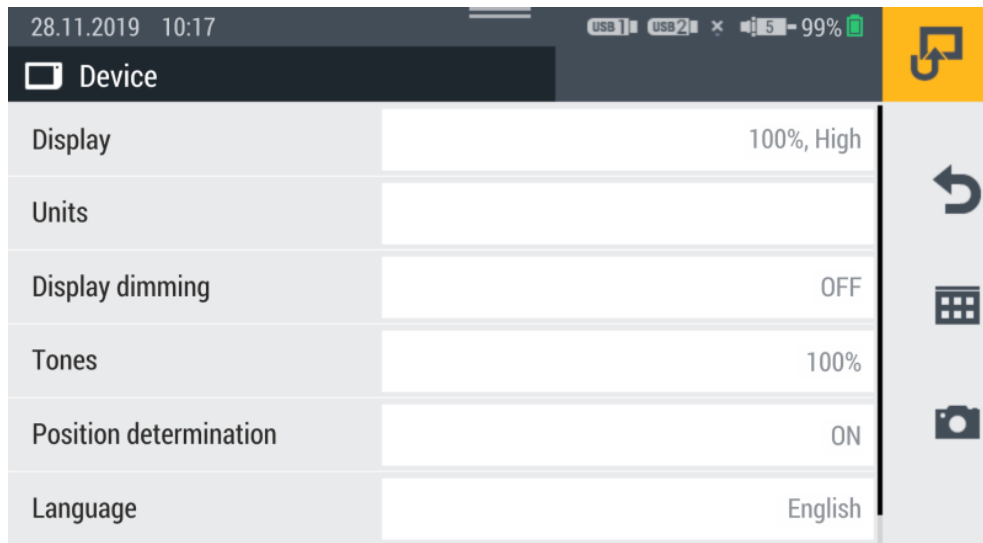


Fig. 55 Dispositivo

## 6.12.2 Usuario

El mosaico **Usuario** muestra la siguiente información:

Designación	Descripción
Nombre	Nombre del usuario
Empresa	Nombre de la empresa
Departamento	Nombre del departamento
Número de teléfono	Número de teléfono fijo
Número de teléfono móvil	Número de teléfono móvil

El menú contiene más información y opciones para editar la información.



### INFORMACIÓN

La información es voluntaria. Todas las funciones en el dispositivo se pueden usar incluso sin esta información.

Para mejorar la asignación, el nombre ingresado se agrega cuando la medición está guardada.

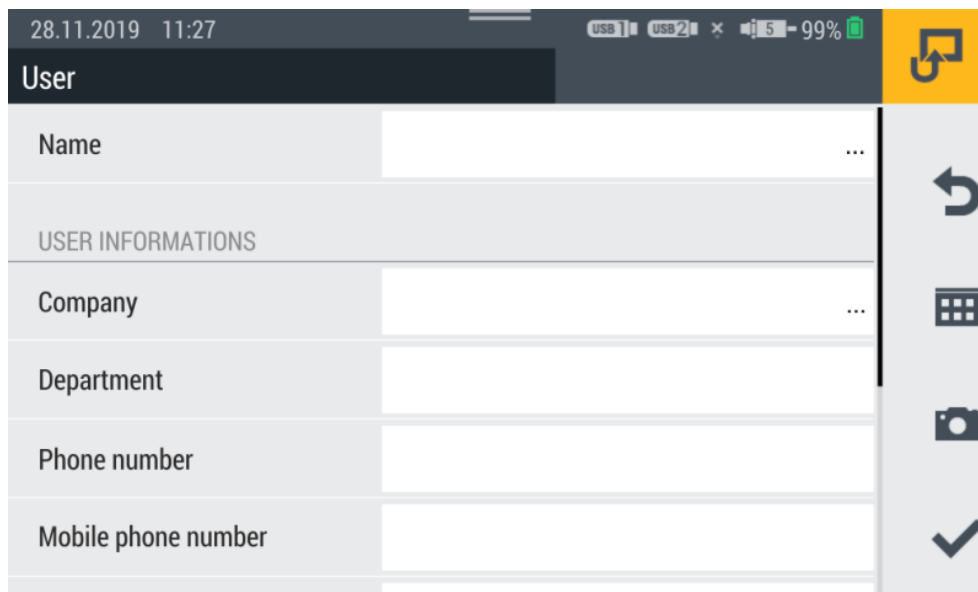


Fig. 56 Usuario


**6.12.3 Sistema**


El mosaico **Sistema** muestra la siguiente información:

Designación	Descripción
Buscar	Estado de la búsqueda automática para el firmware
Actualizar	Disponibilidad de una nueva versión de firmware
Versión SW	Versión actual de firmware

El menú contiene la siguiente información:

Designación	Descripción
Guardar y Reiniciar	Backup de datos, restaurar un backup de datos o restablecer el dispositivo a sus valores predeterminados
Actualización del software	Leer y actualizar la versión de firmware

Podrá encontrar información sobre completar un backup de datos en el Capítulo  “Crear un Backup”.

Podrá encontrar información sobre el reinicio del dispositivo en el Capítulo  “Restablecimiento del dispositivo a sus valores predeterminados”.

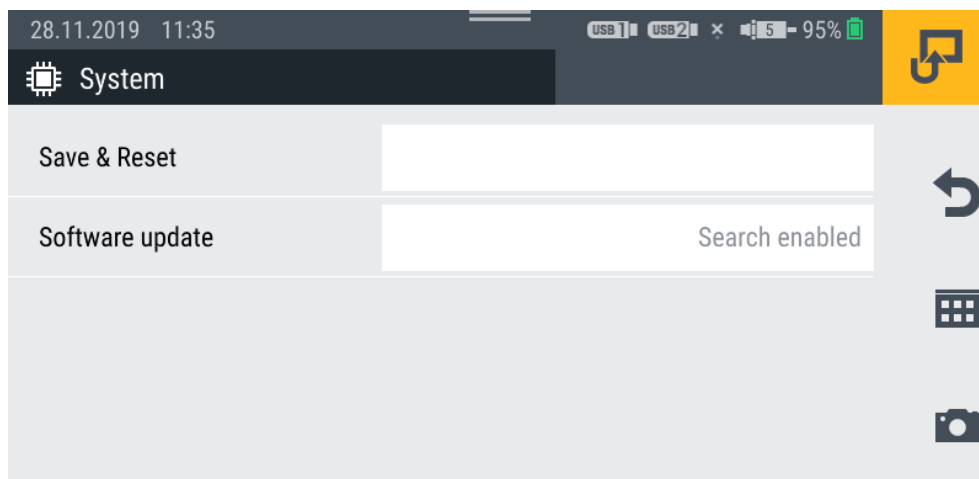


Fig. 57 Sistema

## 6.12.4 Servicio

El mosaico **Servicio** muestra los enlaces al sitio web del fabricante.

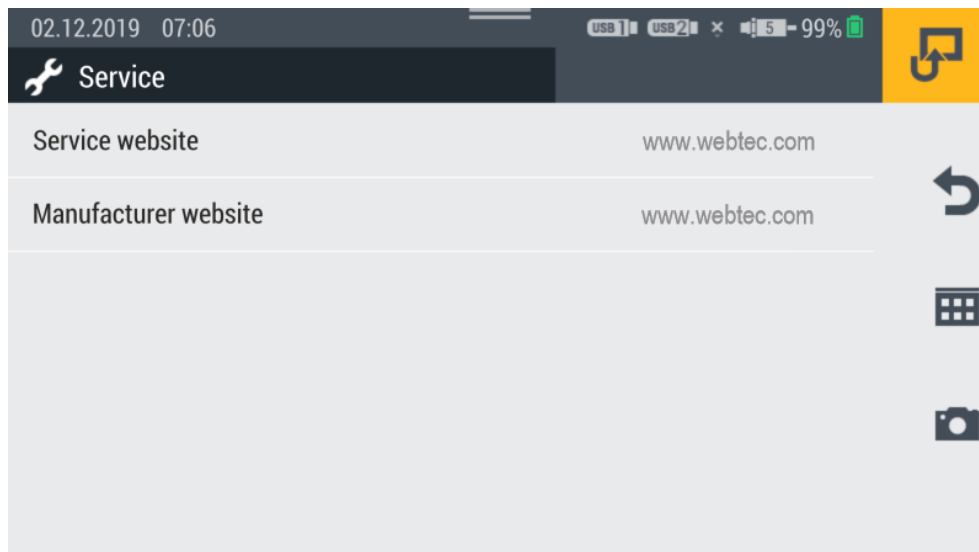


Fig. 58 Sistema



**6.12.5 Información**

El mosaico **Información** muestra la siguiente información:

- Nombre del dispositivo
- Nombre del módulo de entrada insertado

El menú contiene la siguiente información:

Designación	Descripción
Dispositivo	Formación de hardware: Fabricante, número de serie, código de pedido, versión de hardware, sistema operativo, versión del sistema operativo, versión del núcleo, FCC, CE, Aprobaciones, número de PTS
Módulos de entrada	Nombre, número de serie, código de pedido, versión de hardware, versión de firmware, próxima calibración
Memoria	Memoria interna, USB1, USB2, unidad de red, nube
Batería	Capacidad, voltaje, corriente, temperatura de la batería, tiempo de carga restante, tiempo operativo restante, número de ciclos de carga
Manual del usuario	Manual operativo

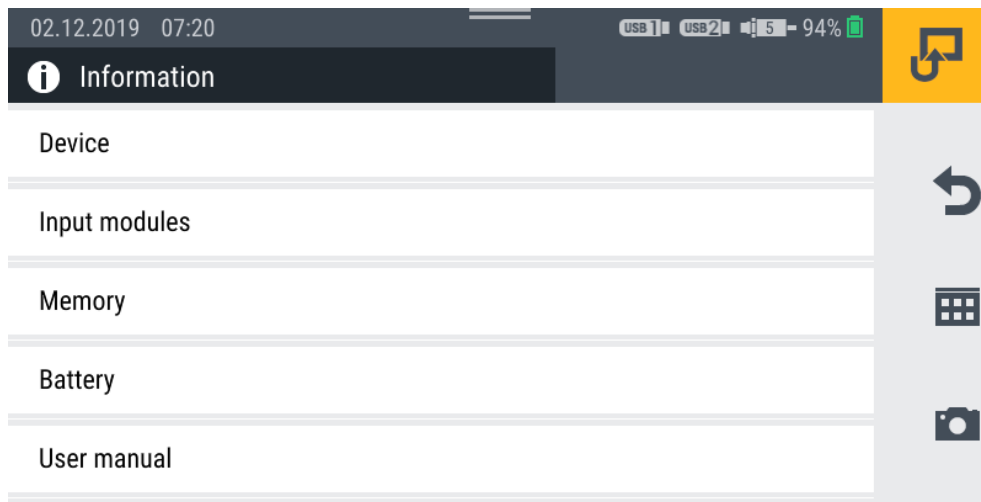


Fig. 59 Información


## 6.13 Crear un Backup

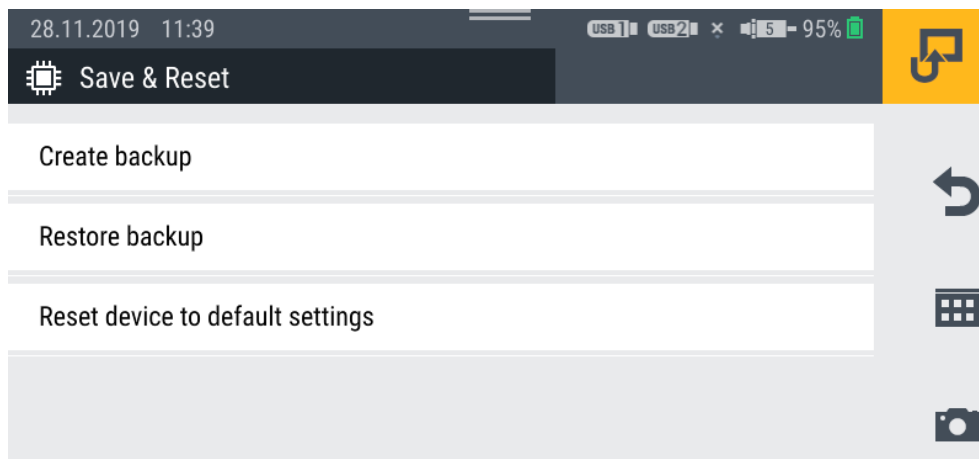
Guarde los datos almacenados en el dispositivo antes de reiniciarlo o antes de actualizar el firmware.



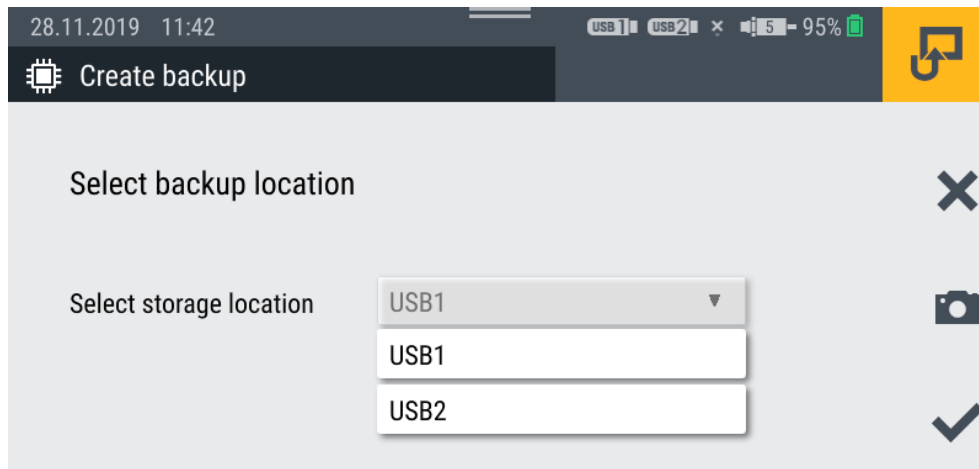
### INFORMACIÓN

En el caso de un backup de datos, se guardan todos los SPC, incluso las mediciones, plantillas y datos de medios y firmware actual en el dispositivo.

- 1 Conecte un medio de almacenamiento (por ejemplo, una memoria USB) para guardar los datos.
- 2 Presione el  botón.
- 3 Vaya a la opción de menú **Ajustes > Sistema > Guardar y Reiniciar**.
- 4 Presione el botón **Crear backup**.



- 5 Seleccione el medio de almacenamiento (por ejemplo, USB1) en el área **Ubicación de almacenamiento**.




## IMPORTANTE

Se perderán datos si el proceso se detiene.

El backup de datos podría ser incompleto si el proceso se detiene.

- ▶ Antes de iniciar el proceso, asegúrese de que la batería esté cargada en al menos un 50 % o el dispositivo esté conectado al interruptor principal mediante el adaptador de alimentación.

- 6 Presione el  botón.
  - ↪ Se ejecuta el backup. El proceso puede demorar algunos minutos.


## 6.14 Restauración de un Backup

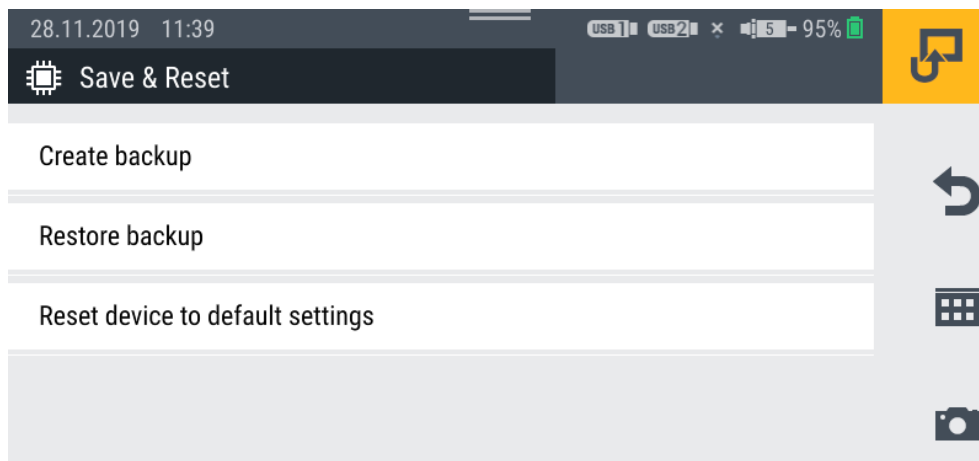
Puede restaurar los datos de un backup de su dispositivo.



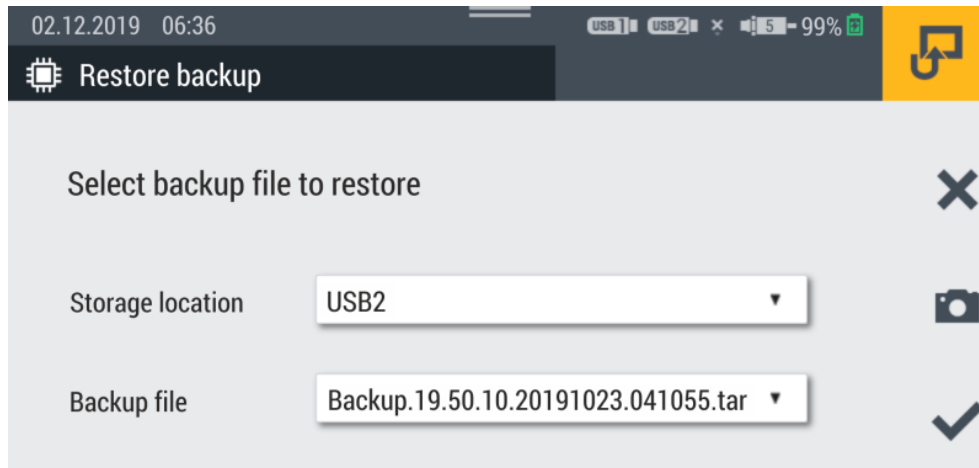
### INFORMACIÓN

Tenga en cuenta que cuando se restauran datos de un backup, el firmware guardado en el backup también se restaura.

- 1 Conecte el medio de almacenamiento (por ejemplo, una memoria USB) que contiene el backup de datos.
- 2 Presione el  botón.
- 3 Vaya a la opción de menú **Ajustes** > **Sistema** > **Guardar y Reiniciar**.
- 4 Presione el botón **Restaurar backup**.



- 5 Seleccione el medio de almacenamiento (por ejemplo, USB1) en el área **Ubicación de almacenamiento**.
- 6 Seleccione el backup de datos requerido del área **Archivo de backup**.




## IMPORTANTE

Se perderán datos si el proceso se detiene.

Los datos restaurados podrían quedar incompletos si el proceso se detiene.


- ▶ Antes de iniciar el proceso, asegúrese de que la batería esté cargada en al menos un 50 % o el dispositivo esté conectado al interruptor principal mediante el adaptador de alimentación.

- 7 Presione el  botón.
  - ↳ Se ejecuta el proceso de restauración de datos. El proceso puede demorar algunos minutos.

## 7. Resolución de problemas

Este capítulo contiene información sobre la resolución de fallas y errores.

Problema	Solución posible
El dispositivo no se puede encender	Cargue la batería en el dispositivo
El dispositivo no responde	Reinicie el dispositivo
El dispositivo no tiene recepción	Cambie su ubicación Reinicie el dispositivo
No aparecen los sensores	Verifique que el cableado sea el correcto Verifique las conexiones por suciedad

Siempre asegúrese que esté instalada la última versión de firmware en el dispositivo. Podrá encontrar más información sobre la actualización del firmware en el Capítulo  “Actualización del Firmware”.

Si no encuentra una solución para su problema en este manual del usuario, contáctese con el punto de venta correspondiente.



### IMPORTANTE

Riesgo de daño material por trabajo de reparación no realizado adecuadamente.

- ▶ ¡Nunca abra el dispositivo!
- ▶ Nunca intente hacer una reparación por su cuenta.
- ▶ En caso de defectos, devuelva el dispositivo al fabricante.

## 7.1 Reinicio del dispositivo

Si el dispositivo ya no responde, debe ser reiniciado.



### IMPORTANTE

Pérdida de datos.

Los datos que no se hayan guardado podrían perderse si el dispositivo se reinicia.

► Solo reinicie el dispositivo cuando sea absolutamente necesario.

- 1 Presione el interruptor de encendido/apagado y la tecla de función azul simultáneamente durante apróx. 3 segundos.
  - ↳ El dispositivo se apagará.
- 2 Presione la tecla On/Off.
  - ↳ El dispositivo se iniciará nuevamente.

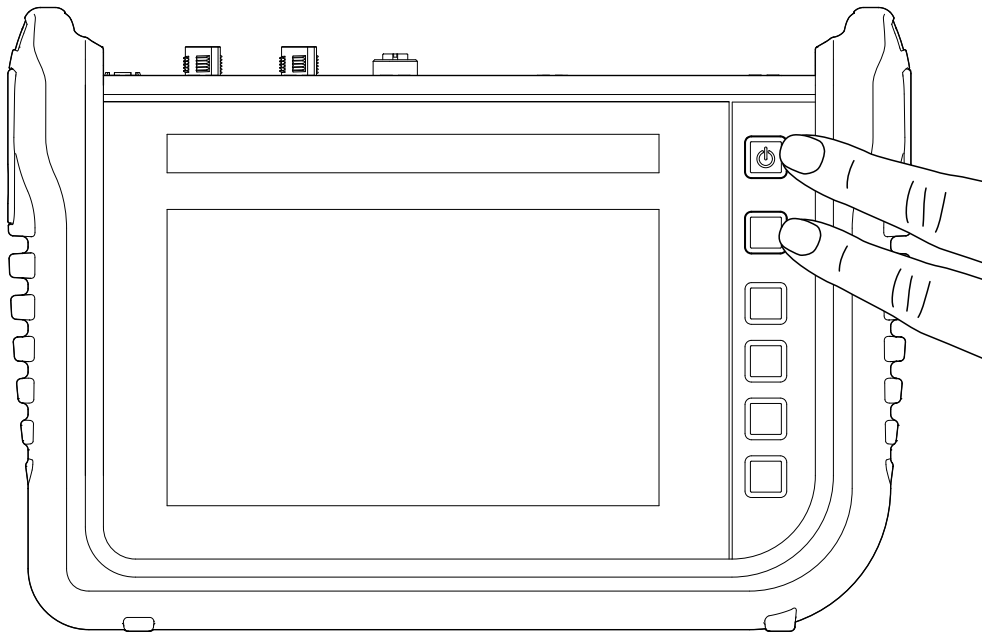



Fig. 60 Reinicio del dispositivo

## 7.2 Restablecimiento del dispositivo a sus valores predeterminados

Puede restablecer su dispositivo al estado al momento de su entrega.



### INFORMACIÓN

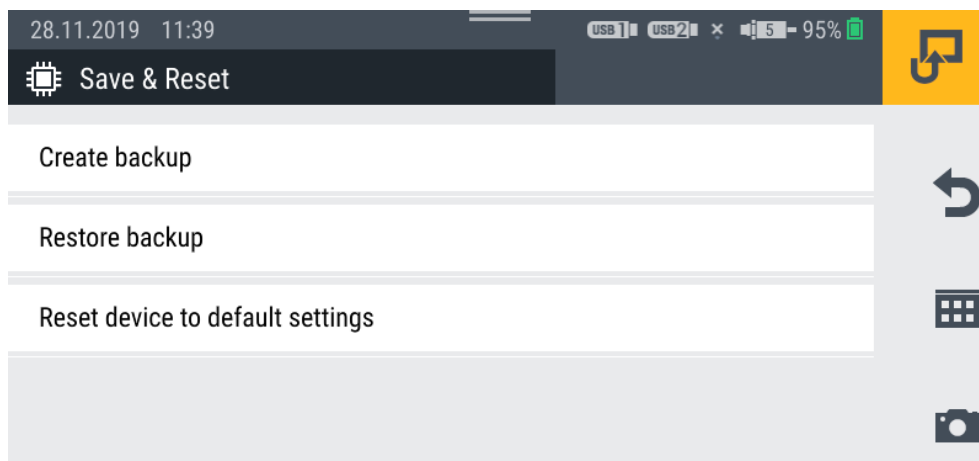
Antes de restablecer el dispositivo, haga un backup de los datos en el dispositivo. Remítase al Capítulo  "Crear un Backup".



### IMPORTANTE

Todos los ajustes y parámetros vuelven a sus valores predeterminados después de un reinicio.

- 1 Presione el  botón.
- 2 Vaya a la opción de menú **Ajustes > Sistema > Guardar y Reiniciar**.
- 3 Presione el botón **Restablecer dispositivo a sus valores predeterminados**.








### IMPORTANTE

Riesgo de daño a la propiedad si el proceso se detiene.  
Si el proceso se detiene, el sistema de archivos del dispositivo se puede dañar.

- ▶ Antes de iniciar el proceso, asegúrese de que la batería esté cargada en al menos un 50 % o el dispositivo esté conectado al interruptor principal mediante el adaptador de alimentación.

- 4 Presione el botón  para confirmar el proceso.
  - ↳ Presione el botón se restablece a los valores predeterminados.  
El proceso puede demorar algunos minutos.


## 7.3 Actualización del Firmware

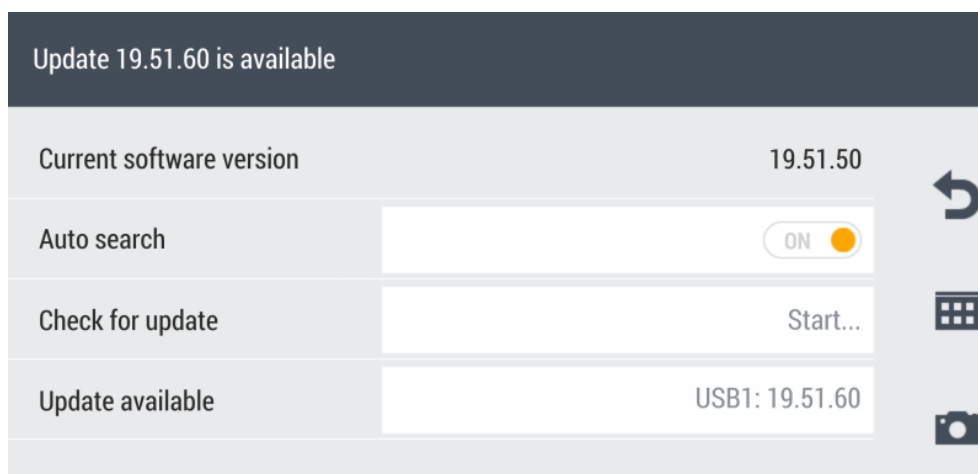
Puede actualizar el firmware en el dispositivo usando una memoria USB.



### INFORMACIÓN

Tenga en cuenta que los archivos para la versión de firmware en la memoria USB debe estar en la carpeta principal.

- 1 Presione el  botón.
- 2 Vaya a la opción de menú **Ajustes > Sistema > Actualización del software**.
- 3 Presione el botón **Verificar actualizaciones**.



- ↪ El dispositivo busca una actualización de la versión del firmware.
- ↪ Si no hay actualización del firmware disponible, aparecerá un mensaje del sistema. El número de versión actual aparece en el campo **Actualización disponible**.

- 4 Presione el campo **Actualización disponible**.




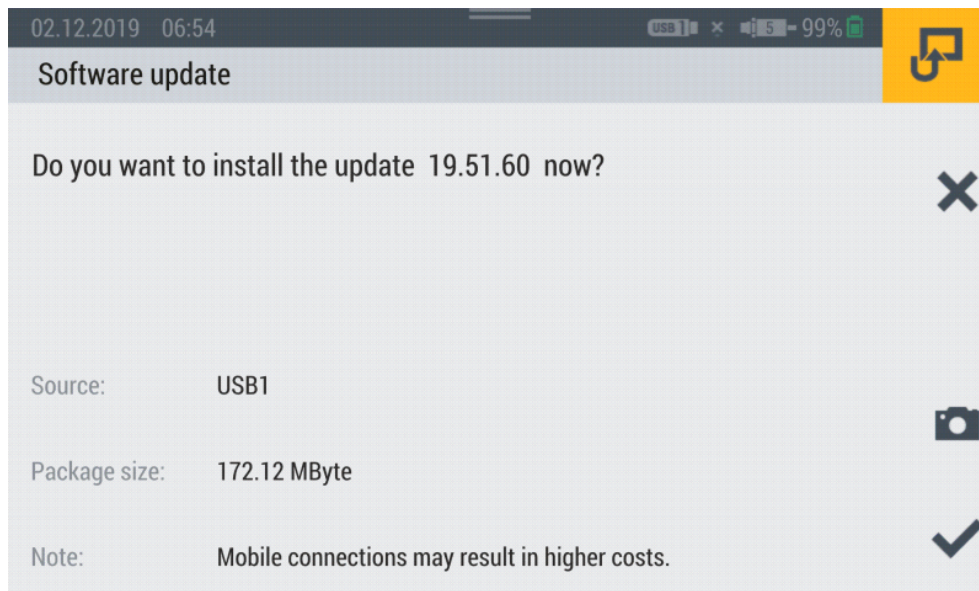
### IMPORTANTE

Riesgo de daño a la propiedad si el proceso de actualización se detiene.

Si el proceso de actualización se detiene, el sistema de archivos del dispositivo se puede dañar.

- ▶ Antes de iniciar el proceso de actualización, asegúrese de que la batería esté cargada en al menos un 50 % o el dispositivo esté conectado al interruptor principal mediante el adaptador de alimentación.

- 5 Presione el botón  para iniciar la actualización del firmware.
  - ↪ Se actualiza el firmware en el dispositivo. Una barra de progreso indica el estado del proceso de actualización.



- 6 Espere hasta que el proceso haya finalizado.
  - ↪ El dispositivo se reinicia varias veces durante el proceso.
  - ↪ Cuando el proceso se haya completado, aparecerá el mensaje correspondiente en la pantalla.
  - ↪ La última versión de firmware ahora está instalada en el dispositivo.

## 8. Envasado y transporte

Este capítulo contiene información sobre el envasado y el transporte.



### IMPORTANTE

Riesgo de daño a la propiedad a través del almacenamiento y el transporte inadecuados.

- ▶ No almacene el dispositivo con batería baja para evitar la descarga completa.
- ▶ Evite la carga o descarga totales de la batería para aumentar la vida útil de la batería. La carga de batería óptima está entre el 10 y el 90 %.
- ▶ Solo use el dispositivo dentro del rango de temperatura permitido. Remítase al Capítulo "Datos mecánicos".



### IMPORTANTE

Riesgo de daño a la propiedad.

- ▶ Encaje todas las conexiones enroscadas en el dispositivo con sensores o tapas protectoras proporcionadas para garantizar el tipo de protección IP65.
- ▶ Nunca exponga el dispositivo a la luz solar directa durante un tiempo prolongado de tiempo.



### IMPORTANTE

Riesgo de contaminación ambiental a través de la batería de ión-litio. De acuerdo con las normas de transporte aplicables al día de hoy respecto de las baterías de ión-litio, los dispositivos respectivos o su envase deben estar específicamente identificados para su transporte.

- ▶ Contáctese con su punto de venta antes del despacho.
- ▶ Solo despache el dispositivo en el envase que ha sido identificado, adecuadamente, en la parte exterior.

## 9. Limpieza y mantenimiento

Este capítulo contiene información sobre la limpieza, el servicio y la reparación del dispositivo.

### 9.1 Limpieza

Limpie la pantalla táctil y las superficies del dispositivo con un paño sin pelusa, seco o apenas húmedo.



#### **IMPORTANTE**

Riesgo de daño material por sustancias agresivas o corrosivas.

- ▶ ¡Nunca use limpiadores abrasivos o volátiles!
- ▶ ¡Nunca use agentes agresivos o corrosivos!

### 9.2 Mantenimiento

El dispositivo no requiere mantenimiento para el usuario y no debe ser reparado por el usuario.

El trabajo de mantenimiento no es necesario dentro del alcance del uso previsto.

El dispositivo debe ser recalibrado después de un tiempo prolongado de uso. En este caso contáctese con su punto de venta.

### 9.3 Reparación

Si, en el dispositivo, se vuelve evidente algún defecto, contáctese con su punto de venta y proporcione la siguiente información:

- Nombre de la empresa
- Departamento
- Socio de contacto
- Teléfono y número de fax
- Dirección de correo electrónico
- Número de artículo de la parte correspondiente del dispositivo, versión de firmware y número de serie, de estar disponible
- Descripción detallada de la falla



#### **IMPORTANTE**

Riesgo de daño material por trabajo de reparación no realizado adecuadamente.

- ▶ ¡Nunca abra el dispositivo!
- ▶ Nunca intente hacer una reparación por su cuenta.
- ▶ En caso de defectos, devuelva el dispositivo a Webtec.

## 10. Disposición

El dispositivo está compuesto de varios materiales y no se debe eliminar con los residuos domésticos habituales. El dispositivo incluye una batería de ión-litio, que puede contener metales pesados tóxicos y dañinos para el medio ambiente.

El material de envasado se debe eliminar de acuerdo con normas locales.

### ¿Qué podemos hacer por usted?

Podemos brindarle la opción de que devuelva su dispositivo antiguo para su disposición sin costo adicional. Posteriormente, iniciamos el reciclaje y la disposición de acuerdo con el marco legal aplicable.

### ¿Qué tendrá que hacer?

Después de que su dispositivo haya cumplido su vida útil, simplemente envíelo (dentro de su caja) a través de un servicio de envío al punto de venta que le brinda soporte. Tomamos las medidas de reciclaje y disposición necesarias. Es fácil y no tiene ningún cargo para usted.



#### IMPORTANTE

Riesgo de contaminación ambiental a través de la batería de ión-litio. De acuerdo con las normas de transporte aplicables al día de hoy respecto de las baterías de ión-litio, los dispositivos respectivos o su envase deben estar específicamente identificados para su transporte.

- ▶ Solo despache el dispositivo en el envase que ha sido identificado, adecuadamente, en la parte exterior.
- ▶ Contáctese con su punto de venta antes del despacho.

### ¿Alguna otra pregunta?

Si tiene alguna otra pregunta, comuníquese con su punto de venta.

## 11. Datos técnicos

Este capítulo contiene información sobre los datos técnicos del dispositivo y los módulos de entrada disponibles.

### 11.1 Modelo del dispositivo

Dispositivo	Conexiones	Sensores	Canales	Velocidad de exploración
HPM7000-BS	2 bus CAN	24 CAN X	24	≥1 ms
		24 CAN Y	24	≥1 ms
	1 D-IN	1 D-IN	1	1 ms
	1 D-OUT	1 D-OUT	1	1 ms
	2 frecuencias	2	2	1 ms

### 11.2 Datos mecánicos

Designación	Propiedad
Dimensiones	282 × 195 × 85 mm
Peso	1.880 g
Tipo de protección	IP65 (EN/IEC 60529:2014), todas las conexiones enroscadas deben estar provistas de sensores o tapas protectoras
Temperatura ambiente	-10 – +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 – +60 °C
Humedad relativa	0 – 80 %
Carcasa	ABS/PC, termoplástica
Cubierta protectora	TPE, elastómero termoplástico
Soporte VESA	100 mm × 100 mm / métrica M4
Soporte plegable	ángulo de inclinación de 40°
Ranura	2× para módulos de entrada

### 11.3 Datos táctiles

Designación	Propiedad
Tipo	Múltiples pantallas táctiles P CAP, antirreflejos
Resolución	800 × 480 píxeles
Tamaño	7"
Superficie	Vidrio de 3 mm (resistente a los rasguños)
Pantalla retroiluminada	0 – 100 % ajustable
Brillo	450 cd
Ángulo de lectura	90° desde todos los ángulos



## Datos eléctricos

### 11.3.1 Fuente de alimentación (externa)

Designación	Propiedad
Enchufe	3 terminales, hembra, de Binder, serie 719
Etiqueta del modelo	GT-41133-9028-4.0-T2
Voltaje de entrada	100-240 V
Frecuencia de entrada de CA	50-60 Hz
Voltaje de salida	24 V
Corriente de salida	3.75 A
Potencia de salida	90 W

### 11.3.2 Fuente de alimentación (interna)

Designación	Propiedad	Descripción
Tipo de batería	Batería de ión-litio	
Voltaje	+14.4 V <sub>CC</sub>	
Capacidad	3350 mAh	
Duración de la batería	>6 h	Con 24 sensores, 20 mA por sensor

### 11.3.3 Memoria

Designación	Propiedad
Procesador principal	I.MX6
Memoria interna	Tarjeta SD interna de 12 GB (aprox. 250 mediciones)
Almacenamiento del valor medido	16.000.000 puntos de datos / medición

## 11.4 Entradas

### 11.4.1 Bus CAN

Designación	Propiedades	Descripción
Número	2	CAN X y CAN Y
Enchufe	5 terminales, M12×1, conector del panel	Conector SPEEDCON®
Voltaje	+18...+24 V <sub>CC</sub>	Por red
Fuente de alimentación	Máx. 250 mA	Por conexión
Fusible	Cortocircuito	Por red, CAN V+ a Tierra
CAN X	Resistencia de terminación de 120 Ω entre TERMINAL 4 y TERMINAL 5	Sin separación galvánica
CAN Y	Resistencia de terminación de 120 Ω entre TERMINAL 4 y TERMINAL 5	Sin separación galvánica
Velocidad en baudios (CAN de Webtec)	500 kBit/s	
Velocidad en baudios (CAN externo)	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000 kBit/s	Solo en CAN-Y
Sensores, CAN X	Máx. 24 (CAN de Webtec)	CANX1 – CANX24
Sensores, CAN Y	Máx. 24 (CAN de Webtec) Máx. 5 (CAN externo)	CANY1 – CANY24
Velocidad de exploración, canal-P, 1	1 ms = 1.000 valores de medición/s	Hasta 4 sensores por red
Velocidad de exploración, canal-P, 2	2 ms (por red)	De 5 sensores por red

### 11.4.2 F1/F2 para D-IN/D-OUT

Designación	Propiedades	Descripción
Número	2	1 × D-IN, 1 × D-OUT o 1 × F1, 1 × F2
Enchufe	5 terminales, M12×1, conector del panel	Conector SPEEDCON®
Voltaje	+24 V <sub>CC</sub>	
Fuente de alimentación	80 mA	
Entrada	D-IN/D-OUT o F1/F2	Con separación galvánica
Activo alto	> 3 V <sub>CC</sub>	
Activo bajo	< 1,4 V <sub>C</sub>	
Exactitud	≤± 0,1 %	
Impedancia de entrada D-IN	1 kΩ	
Índice de frecuencia	0 ... 20 kHz	
Corriente de carga, D-OUT	Máx. 20 mA	

### 11.4.3 Canales de cálculo

Designación	Propiedades	Descripción
Número	4	CALC-1, CALC-2, CALC-3, CALC-4
Conexión	Virtual	
Funciones	/,*,+,-,f(t),Integral, sin, cos, tan, x^2, SQRT,x^y	

## 11.5 Interfaces

### 11.5.1 Dispositivo USB

Designación	Propiedad	Descripción
Enchufe	USB, hembra	Blindado, tipo B
Estándar	velocidad máxima de 2.0	
Velocidad de transmisión	12 MBit/s	
Fuente de alimentación	No	Sin fuente de alimentación

### 11.5.2 Host USB

Designación	Propiedad	Descripción
Enchufe	2x USB, hembra	Blindado, tipo A
Estándar	velocidad máxima de 2.0	Host 1 y Host 2
Velocidad de transmisión	12 MBit/s	
Capacidad de la memoria	64 GB	
Voltaje	+5 V <sub>CC</sub>	
Fuente de alimentación	Máx. 450 mA	Potencia baja
Fusible	Cortocircuito	VCC a TIERRA

### 11.5.3 LAN

Designación	Propiedad	Descripción
Enchufe	RJ45, hembra	Blindado
Velocidad de transmisión	10, 100 MBit/s	
Estándar	IEEE 802.3 (10/100BaseT)	

## 11.6 Módulos de entrada análogos (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

Designación	Propiedades	Descripción
Número	4	
Enchufe	3× 5 terminales, ODU 1× 5 terminales, M12×1	
Entradas	INx-1, INx-2, INx-3, INx-4, INx-5	
Voltaje	+24 V <sub>CC</sub>	Aislado galvánicamente del dispositivo en HPM7000-IM-ANI.
Fuente de alimentación	Máx. 250 mA	Fusible térmico
Interfaz	Bus de medición en función de RS-422	
Material de la caja	ABS/PC	
Sellado de la caja	TPE	
Tipo de protección	IP65	Cuando se instala
Temperatura ambiente	-10 – +50 °C	
Temperatura de almacenamiento	-20 – +60 °C	

### 11.6.1 Conexiones, sensores SR

Designación	Propiedades	Descripción
Número	3	
Enchufe	5 terminales, ODU	Para los sensores de Webtec
Entradas	INx-1, INx-2, INx-3	Análogo
Voltaje	+12 V <sub>CC</sub>	
Fuente de alimentación	Máx. 70 mA	Fusible térmico
Fusible	Protección contra sobretensiones, protegido contra cortocircuitos	Monitoreo activo de corriente para cada canal
Exactitud	0,1 % de FS (escala completa)	= valor final del rango de medición
Rango de señal de entrada	-3,4 V – +3,4 V	
Velocidad de exploración	1 ms = 1.000 valores medidos/s	

### 11.6.2 Conexión, Sensores externos

Designación	Propiedades	Descripción
Número	1	
Enchufe	5 terminales, M12×1	Para sensores con salida de corriente/voltaje
Entradas	INx-4, INx-5	Análogo
Voltaje	+24 V <sub>CC</sub>	Por red
Fuente de alimentación	Máx. 100 mA	Fusible térmico
Exactitud	0,1 % de FS (escala completa)	= valor final del rango de medición
Rango de señal de entrada	0/4...20mA / -10...10V	
Velocidad de exploración	1 ms = 1.000 valores medidos/s (MODO RÁPIDO a 100 μs)	

## 11.7 Módulo de entrada CAN (HPM7000-IM-CAN)

Designación	Propiedades	Descripción
Número	2	CANx-1xx y CANx-2xx
Enchufe	5 terminales, M12×1, conector hembra	Conector SPEEDCON®
CANx-1xx	La resistencia de terminación de 120 Ω entre TERMINAL 4 y TERMINAL 5 se puede desconectar a través del software	Separación galvánica (CAN alto, CAN bajo y Tierra) al dispositivo y CANx-2xx
CANx-2xx	La resistencia de terminación de 120 Ω entre TERMINAL 4 y TERMINAL 5 se puede desconectar a través del software	Separación galvánica (CAN alto, CAN bajo y Tierra) al dispositivo y CANx-1xx
Interfaz	Bus de medición en función de RS-422	
Protocolos	CANopen PDO, SAE-J1939, CAN genérico	
Velocidad máxima en baudios de CAN	1000 kBit	
Sensores, CAN1xx	Máx. 24	
Sensores, CAN2xx	Máx. 24	
Velocidad de exploración, canal-P, 1	1 ms = 1.000 valores medidos/s	
Material de la caja	ABS/PC	
Sellado de la caja	TPE	
Tipo de protección	IP65	Cuando se instala
Temperatura ambiente	-10 – +50 °C	
Temperatura de almacenamiento	-20 – +60 °C	

## 12. Apéndice

Este capítulo contiene información sobre los modelos disponibles del dispositivo, los accesorios adecuados, datos técnicos y certificados.

### 12.1 Accesorios

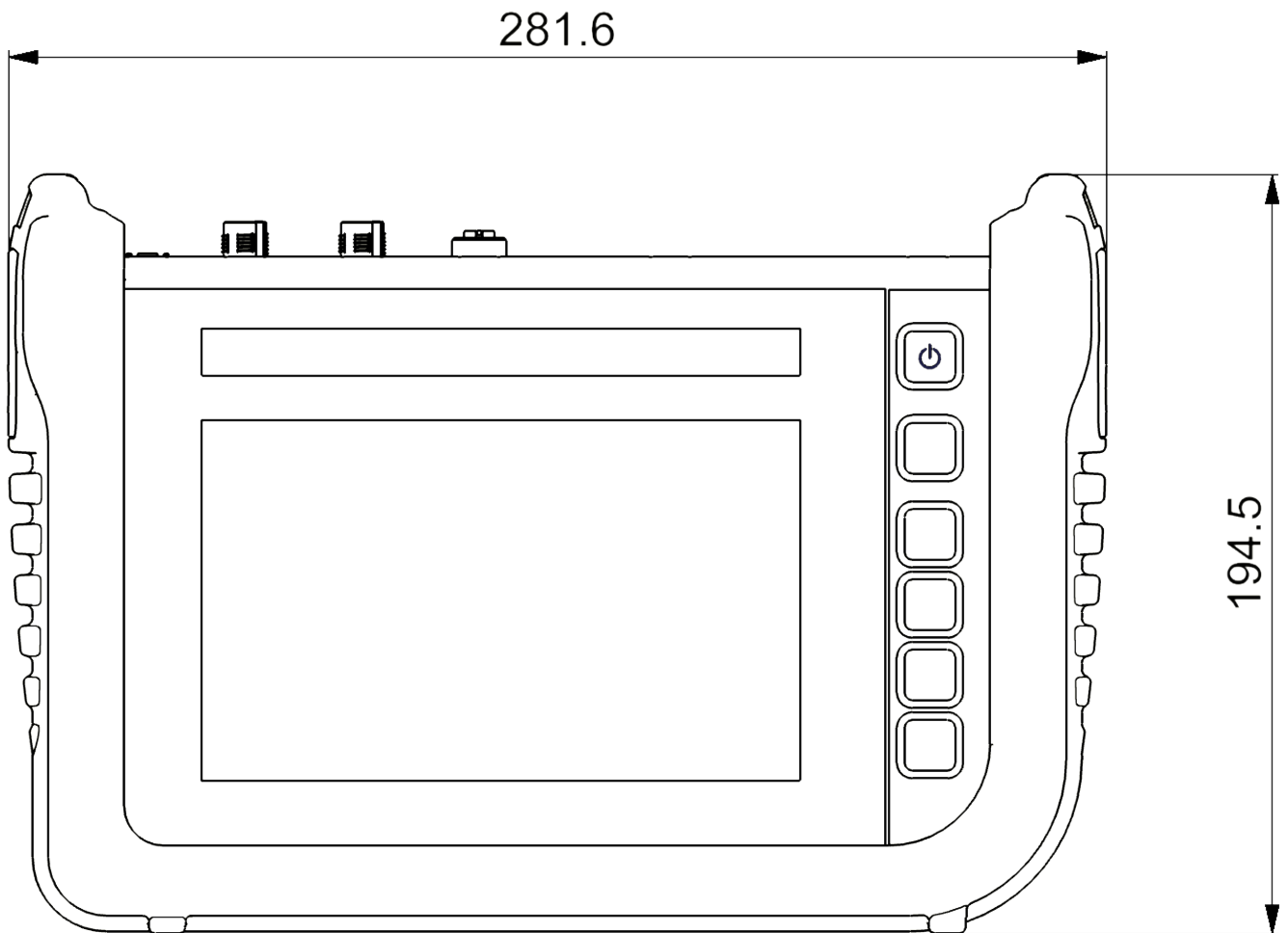
Código de pedido	Descripción
SR-HPM-CHG-03-0C	Cable de carga de vehículo 24 V <sub>CC</sub>
HPM7000-AC-CHG	Cable de carga de vehículo, 12 V <sub>CC</sub>
SR-CONN-ADPT-M12	Conector, M12×1 para entradas del sensor externo

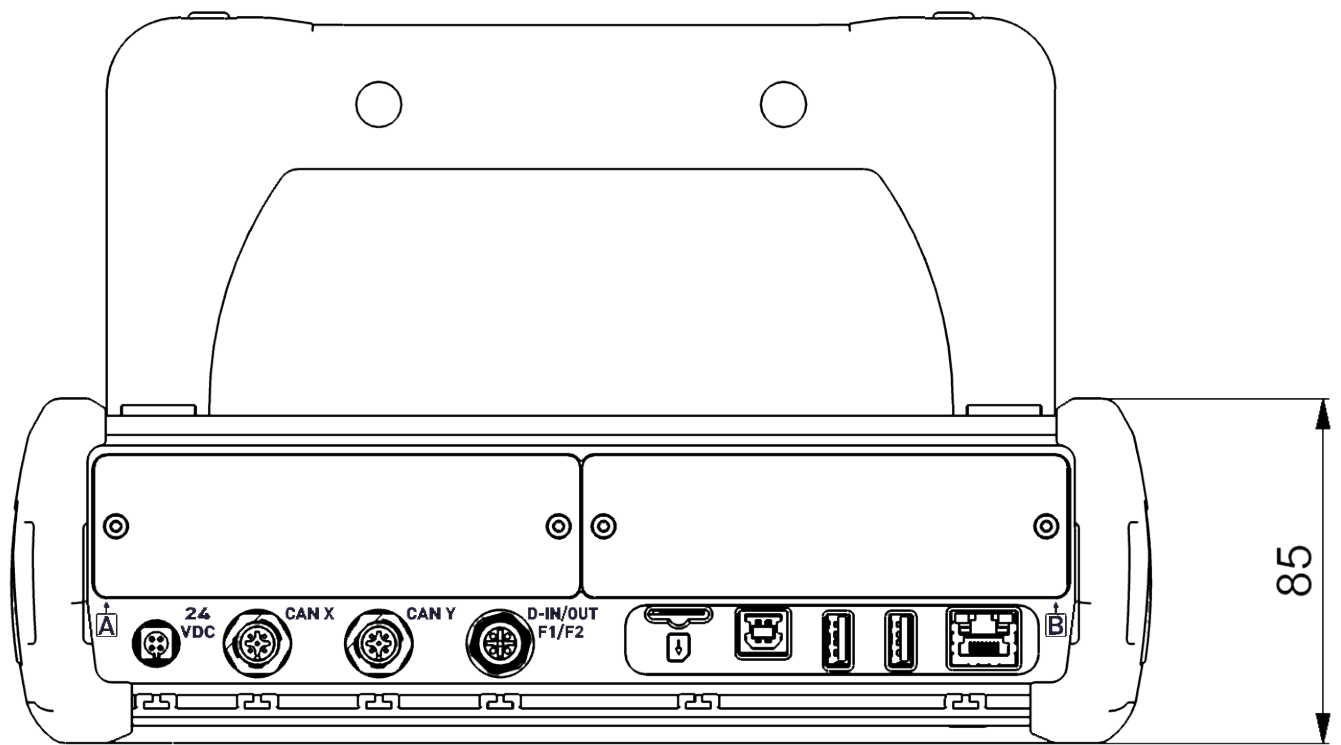
Para el rango completo de los sensores de flujo, presión y temperatura, véase el Boletín Técnico de Accesorios del Registrador de datos hidráulicos HPM.

### 12.2 Estándares técnicos

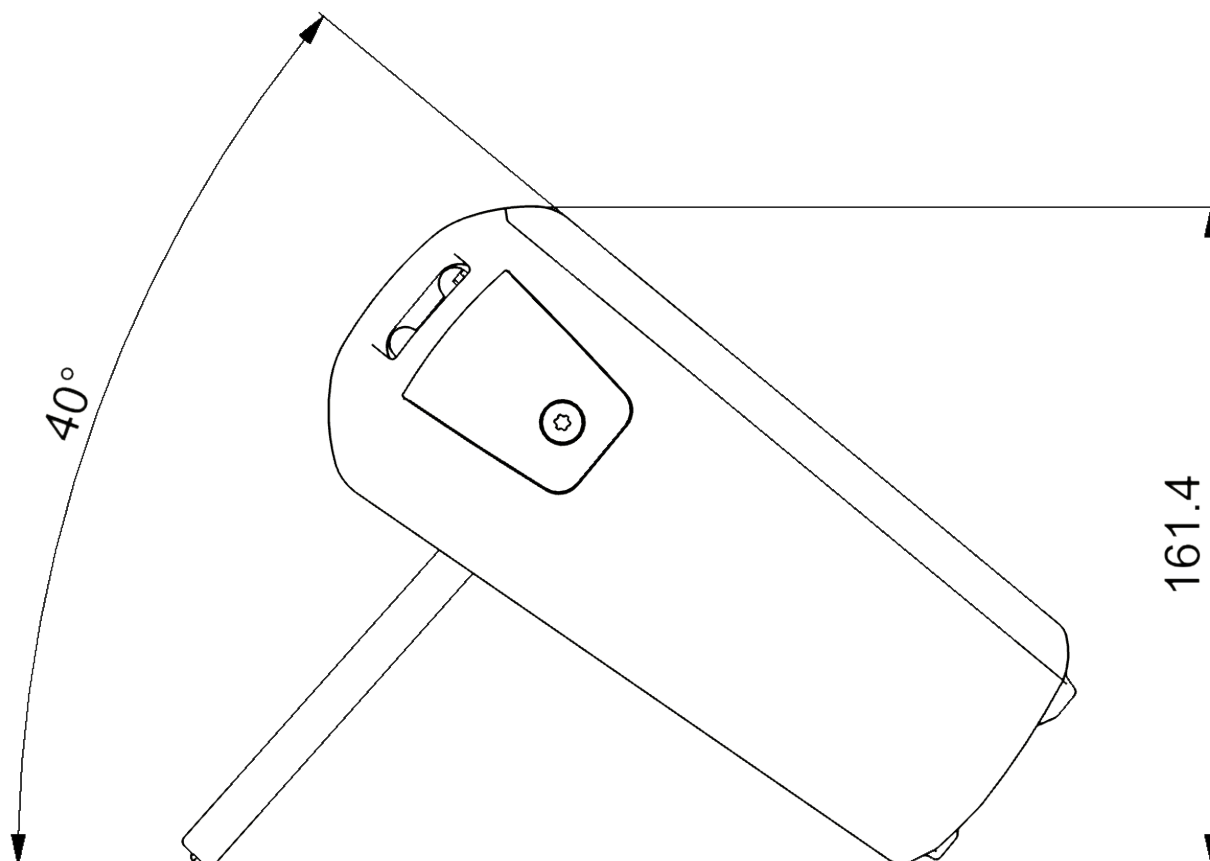
	Estándar
EMC	EN61326-1:2013 EN 55011:2009 EN 61000-3-2:2014 / -3:2013 EN 61000-4-2:2009 / -3:2006 / -4:2012 / -5:2014 / -6:2014 / -11:2004
RED	ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 ETSI EN 301 489-19 V2.1.0 ETSI EN 300 328 V2.1.1 ETSI EN 301 511 V9.0.2 ETSI EN 301 908-1 V11.1.1 ETSI EN 300 440 V2.1.1 ETSI EN 303 413 V1.1.1 ETSI TS 151 010-1 V4.9.0 EN 50566:2013 / EN 62209-2:2011
Seguridad	EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013
Tipo de protección	EN 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013
RoHS	EN 50581:2012
Medio ambiente	EN 60068-2-6:2008

12.3 Plano de dimensiones









## 12.4 Placa de características

La placa de características se ubica en la parte posterior del dispositivo.



### INFORMACIÓN

Se necesita la información en la placa de características en caso de consultas dirigidas a su punto de venta.

## 12.5 Certificados

Se brindan certificados básicos y la Declaración de Conformidad de solicitarlo.



### INFORMACIÓN

Se puede obtener información sobre las pruebas de aprobación de su punto de venta.

## 12.6 LISTA DE FIGURAS

Fig. 1	HPM7000	423
Fig. 2	Descripción general	433
Fig. 3	Conexiones	435
Fig. 4	Puerto de conexión, CAN X / CAN Y	436
Fig. 5	Puerto de conexión, F1/F2 para D-IN/D-OUT	438
Fig. 6	Puerto de conexión: módulo de entrada	439
Fig. 7	Inserción del módulo de entrada	441
Fig. 8	Módulo de entrada análogo (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)	442
Fig. 9	Asignación de terminales, módulo de entrada análogo (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)	443
Fig. 10	Módulo de entrada CAN (HPM7000-IM-CAN)	444
Fig. 11	Asignación de terminales, módulo de entrada CAN (HPM7000-IM-CAN)	445
Fig. 12	Conexión de los sensores	448
Fig. 13	Uso del soporte plegable	449
Fig. 14	Ensamblaje del soporte	450
Fig. 15	Formato de la pantalla	456
Fig. 16	Menú de Inicio rápido	458
Fig. 17	Teclado de pantalla, caracteres y dígitos	460
Fig. 18	Teclado de pantalla, operaciones aritméticas simples	461
Fig. 19	Teclado de pantalla, cálculos matemáticos avanzados	461
Fig. 20	Menú de opciones en las vistas de medición	464
Fig. 21	Menú de opciones en el Administrador de Archivos	464
Fig. 22	Vista de Lista 6	467
Fig. 23	Vista de Lista 12	468
Fig. 24	Vista del manómetro	469
Fig. 25	Vista del gráfico de tendencia	470
Fig. 26	Herramientas de curva	471
Fig. 27	Vista del gráfico de tendencia, análisis de mediciones	473
Fig. 28	Herramientas de curva	474

Fig. 29	Editar canales	476
Fig. 30	Editar canales, ajustar parámetros	478
Fig. 31	Métodos de medición	480
Fig. 32	Registrador de datos, ajustes	483
Fig. 33	Medición puntual, ajustes	485
Fig. 34	Disparador, ajustes	457
Fig. 35	Disparador, ajustes	488
Fig. 36	Lógica del disparador, ajustes	491
Fig. 37	Medición rápida, ajustes	494
Fig. 38	SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio)	497
Fig. 39	Crear un SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio) (1)	498
Fig. 40	Crear un SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio) (2)	499
Fig. 41	Crear un SPC (Contenedor de Proyecto de Servicio) (3)	500
Fig. 42	Menú	501
Fig. 43	Administrador de Archivos	502
Fig. 44	Administración de archivos	503
Fig. 45	Sensores	504
Fig. 46	Puerto de conexión CAN-Y, ajustes	507
Fig. 47	Conexión F1/F2 para D-IN/D-OUT, ajustes	508
Fig. 48	Módulo de entrada, ajustes	512
Fig. 49	Asignación de terminales de sensores sin detección de sensores	513
Fig. 50	Cálculo de canales	515
Fig. 51	Conexiones	516
Fig. 52	Inalámbrico y Redes	517
Fig. 53	Escritorio remoto	518
Fig. 54	Ajustes	519
Fig. 55	Dispositivo	521
Fig. 56	Usuario	522
Fig. 57	Sistema	523
Fig. 58	Sistema	524
Fig. 59	Información	525
Fig. 60	Reinicio del dispositivo	531





## 目录

1.	产品描述 .....	561
1.1	预期用途 .....	562
1.2	不恰当使用 .....	562
1.3	符合性 .....	563
1.4	提供的设备 .....	563
2.	安全信息 .....	564
2.1	记号 .....	564
2.1.1	安全级别 .....	564
2.1.2	警告 .....	565
2.2	基本警告 .....	566
2.3	安全相关警告 .....	568
2.4	技术人员 .....	569
3.	设计和功能 .....	570
3.1	概述 .....	571
3.2	功能和特性 .....	572
3.3	连接 .....	573
3.3.1	威泰科 CAN / 外部 CAN .....	574
3.3.2	D-IN/D-OUT F1/F2 .....	576
3.4	连接端口 - 输入模块 .....	577
4.	输入模块 .....	578
4.4.1	插入输入模块 .....	579
4.4.2	模拟输入模块 (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) .....	580
4.4.3	CAN 输入模块 (HPM7000-IM-CAN) .....	582

5.	启动.....	584
5.1	为电池充电.....	584
5.2	设备开机和关机.....	585
5.3	连接传感器.....	586
5.4	使用支架.....	587
5.5	安装设备.....	588
6.	操作.....	590
6.1	基本要素.....	590
6.1.1	操作设备.....	591
6.2	屏幕设计.....	594
6.2.1	状态栏.....	595
6.2.2	“快速启动”菜单.....	596
6.2.3	屏幕键盘.....	598
6.2.4	菜单区域.....	600
6.2.5	选项.....	602
6.2.6	重置值.....	603
6.3	测量视图.....	604
6.3.1	列表 6 视图.....	605
6.3.2	列表 12 视图.....	606
6.3.3	压力计视图.....	607
6.3.4	趋势图视图.....	608
6.3.5	分析测量值.....	611
6.3.6	编辑通道.....	614
6.4	测量状态.....	617



6.5	测量方法 .....	618
6.5.1	开始/停止 .....	619
6.5.2	数据记录器 .....	620
6.5.3	点测量 .....	622
6.5.4	触发器 .....	624
6.5.5	触发逻辑 .....	627
6.5.6	快速测量 .....	630
6.6	完成测量 .....	633
6.7	项目管理 .....	634
6.7.1	SPC ( 服务项目容器 ) .....	634
6.7.2	创建 SPC ( 服务项目容器 ) .....	636
6.8	菜单 .....	639
6.9	文件管理器 .....	640
6.9.1	管理文件 .....	641
6.10	传感器 .....	642
6.10.1	CAN X .....	644
6.10.2	CAN Y .....	644
6.10.3	D-IN/D-OUT F1/F2 .....	646
6.10.4	输入模块 A 和 B .....	650
6.10.5	计算通道 .....	652
6.11	连接 .....	654
6.11.1	无线和网络 .....	655
6.11.2	远程桌面 .....	656

6.12	设置.....	657
6.12.1	设备 .....	658
6.12.2	用户 .....	660
6.12.3	系统 .....	661
6.12.4	服务 .....	662
6.12.5	信息 .....	663
6.13	创建备份 .....	664
6.14	恢复备份 .....	666
7.	故障排除 .....	668
7.1	重新启动设备 .....	669
7.2	将设备重置为默认设置 .....	670
7.3	更新固件 .....	672
8.	包装和运输 .....	674
9.	清洁和维护 .....	675
9.1	清洁 .....	675
9.2	维护 .....	675
9.3	修理 .....	676
10.	处置 .....	677
11.	技术数据 .....	678
11.1	设备型号 .....	678
11.2	机械数据 .....	678
11.3	触摸屏数据 .....	678
11.3.1	电源（外部） .....	679
11.3.2	电源（内部） .....	679
11.3.3	存储器 .....	679


---

11.4	输入.....	680
11.4.1	CAN 总线.....	680
11.4.2	D-IN/D-OUT/F1/F2 .....	680
11.4.3	计算通道 .....	680
11.5	接口.....	681
11.5.1	USB 设备.....	681
11.5.2	USB 主机.....	681
11.5.3	LAN .....	681
11.6	模拟输入模块 (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI).....	682
11.6.1	连接, SR 传感器.....	682
11.6.2	连接, 外部传感器.....	682
11.7	CAN 输入模块 (HPM7000-IM-CAN) .....	683
12.	附录.....	684
12.1	附件.....	684
12.2	技术标准 .....	684
12.3	尺寸图 .....	685
12.4	铭牌.....	688
12.5	证书.....	688
12.6	图片列表 .....	689

## 关于本操作手册

本操作手册是 HPM7000 的一个组成部分，包含有关所述设备预期用途、安全、操作与维护的重要信息。

如有更改，恕不另行通知。


- 在进行每个步骤之前，请仔细阅读相应信息，并遵守所述步骤顺序。
- 请特别注意  “Safety Information” 章节，并按照说明进行操作。

## 记号和符号



### 信息

该信息符号表示提供的有用提示。

-  该符号表示对其他章节、文档或来源的引用。
  - 该符号表示信息列表。
  - ▶ 该符号表示作业说明。
  - 1 该符号表示应按特定顺序完成的作业说明。
  - ↪ 该符号表示已完成作业说明的结果。

## 1. 产品描述

HPM7000 用于记录所连接传感器的测量值。传感器通过两路 CAN 总线网络和模拟输入连接。如果传感器具有自动传感器检测功能，装置和测量将的参数化是自动进行的。此外，没有传感器检测功能的传感器可采用模拟信号以及数字输入/输出和两个频道。

可通过两个提供额外接口和功能的输入模块对 HPM7000 进行扩展。

HPM7000 基本上通过触摸感应屏幕来操作。或者可以通过六个实体键选择主要功能。USB 和 LAN 连接接口可用于将 HPM7000 与电脑或本地网络连接，以分析测量值。

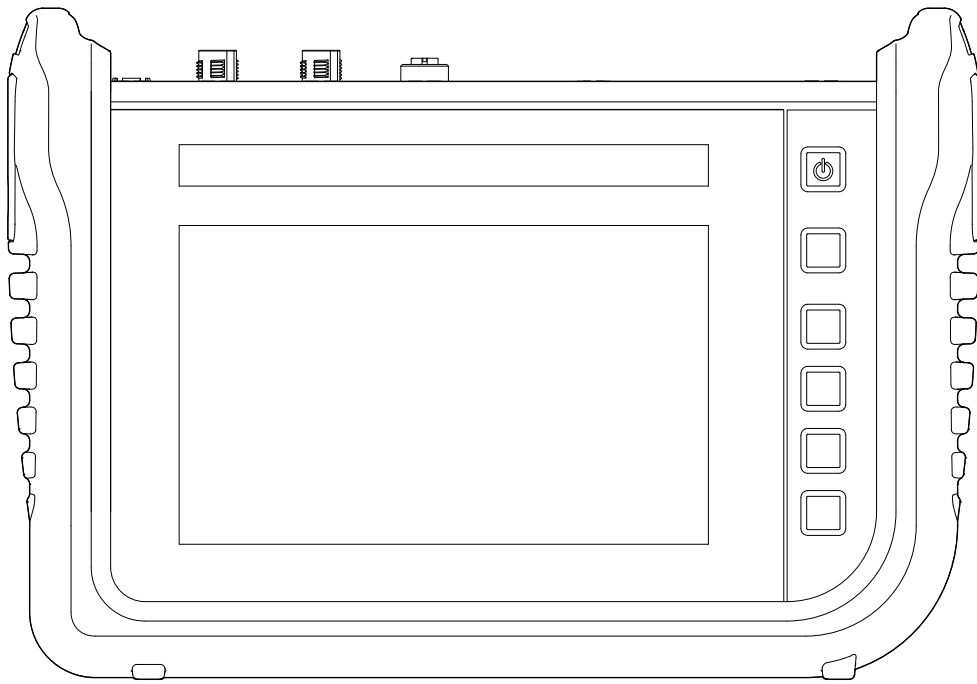


图 1 HPM7000

### 1.1 预期用途

使用 HPM7000 (下文称为“设备”)，可访问机器人和车辆中的液压应用中使用的传感器。各个接口可用于编译、存储、监控和评估压力、温度、容积流量、频率、速度、颗粒、油中含水量、容积和输出等的 CAN 总线数据、数字或模拟传感器信号。

本设备专为移动和固定系统中的商业用途而设计。

### 1.2 不恰当使用

所有违反“预期用途”章节中所述用途和使用条件的用途和使用条件均被视为非预期使用，会导致失去制造商保证、保修和责任条款中规定的所有索赔权利。

- 本设备不符合 94/9/EC 指令，因此不得在潜在爆炸性环境中使用。

### 1.3 符合性

本设备符合以下标准和法规的要求：



CE 符合性

本设备符合《符合性声明》中规定的指令、标准和标准相关文档。

### 1.4 提供的设备

在启动本设备之前，请检查供货包装中包含的零件。如果缺失任何零件，请联系您的销售网点。

- HPM7000
- 电源适配器 ( HPM7000-AC-PSU , 110/240V<sub>AC</sub> - 24V<sub>DC</sub> / 3.750mA )
- 多国适配器 ( EN、美国、英国、澳大利亚 )
- USB 电缆 (2.0)
- 快速参考手册

## 2. 安全信息

本章包含防止危及生命的情形、伤害和财产损失的风险的相关重要信息。

在操作压力开关之前，请阅读本操作手册并遵守说明。若未遵守提供的说明，特别是安全相关说明，可能会对人员、环境、设备和系统产生风险。

本设备是根据设备精度、工作原则和安全操作方面的最新技术制造的。

### 2.1 记号

本节解释了如何在本操作手册的范围内呈现各种类型的安全信息。

#### 2.1.1 安全级别

本操作手册中使用以下安全级别：

##### 危险

致命或严重人身伤害的风险。  
发生的可能性：非常高。

##### 警告

致命或严重人身伤害的风险。  
发生的可能性：可能。

##### 小心

轻微至中度人身伤害的风险。  
发生的可能性：可能。

##### 重要

财产损坏的风险。  
发生的可能性：可能。



2.1.2 警告

本操作手册中的警告结构如下：



<b>危险</b>
风险类型和来源 未遵守警告导致的后果 ▶ 为避免风险而采取的措施



<b>警告</b>
风险类型和来源 未遵守警告导致的后果 ▶ 为避免风险而采取的措施



<b>小心</b>
风险类型和来源 未遵守警告导致的后果 ▶ 为避免风险而采取的措施



<b>重要</b>
风险类型和来源 未遵守警告导致的后果 ▶ 为避免风险而采取的措施

## 2.2 基本警告



### 危险

在潜在爆炸性环境中操作电子设备存在爆炸风险。  
致命或严重人身伤害的风险。

- ▶ 遵守适用于潜在爆炸性环境的条款和预防措施。



### 危险

射频能量会对飞机中的通信设备造成故障风险。  
致命或严重人身伤害的风险。

- ▶ 登机前请关闭设备。
- ▶ 在飞机上时，请确保本设备无法开启。



### 警告

射频能量会对医疗设备造成干扰风险。  
致命或严重人身伤害的风险。  
医疗设备对射频能量敏感。

如果在过于靠近起搏器、其他医疗植入物和助听器的位置操作本设备，可能会削弱这些医疗设备的功能。

- ▶ 如果您有起搏器或其他医疗植入物，这些医疗设备开启时请勿靠近本设备。
- ▶ 遵守在医院或其他医疗机构使用带有射频能量的设备的相关地方法规。如果地方法规要求您在敏感区域关闭设备电源，请遵守要求。
- ▶ 如果您对任何可能风险存在疑问，请联系医生或医疗设备制造商，以了解是否提供了适当的屏蔽措施。

**警告**

射频能量会对电子设备造成干扰风险。  
致命或严重人身伤害的风险。  
电子设备对射频能量敏感。

- ▶ 请勿使用与有缺陷的电缆和插头连接的设备。必须始终屏蔽电缆和插头。
- ▶ 遵守所有特殊规则，并在设备被禁止使用或您对它的使用是否会造成任何干扰或风险存在疑问时将其关闭。

**重要**

财产损失的风险。

- ▶ 本设备必须由经过适当培训的技术人员连接并投入运行。
- ▶ 避免在本设备上施加任何形式的力。
- ▶ 切勿将本设备长时间暴露在直射阳光下。
- ▶ 切勿将本设备浸没在水或其他液体中。
- ▶ 切勿尝试自行修理本设备。本设备仅可由威泰科进行修理。
- ▶ 切勿使用含有溶剂的物质清洁本设备。仅可以“清洁”一节中所述的方式清洁本设备。

### 2.3 安全相关警告

在本操作手册中，与各个特定功能流程或活动相关的警告直接在相应说明前面提供。

## 2.4 技术人员

本操作手册面向熟悉使用区域的适用法规和标准且经过适当培训的技术人员。

受托启动和操作本设备的技术人员必须提供必要资格的证明。可通过参加相关培训课程或接收适用说明来获得资格。

技术人员必须已阅读并理解本操作手册。技术人员必须能随时查看本操作手册的内容。

### 3. 设计和功能

本章包含设备设计和所提供的功能的相关信息。

描述了设备上可用的连接入口、引脚分配和接口。



#### 信息

“Input Modules”一章对输入模块的相关信息进行了说明。

## 3.1 概述

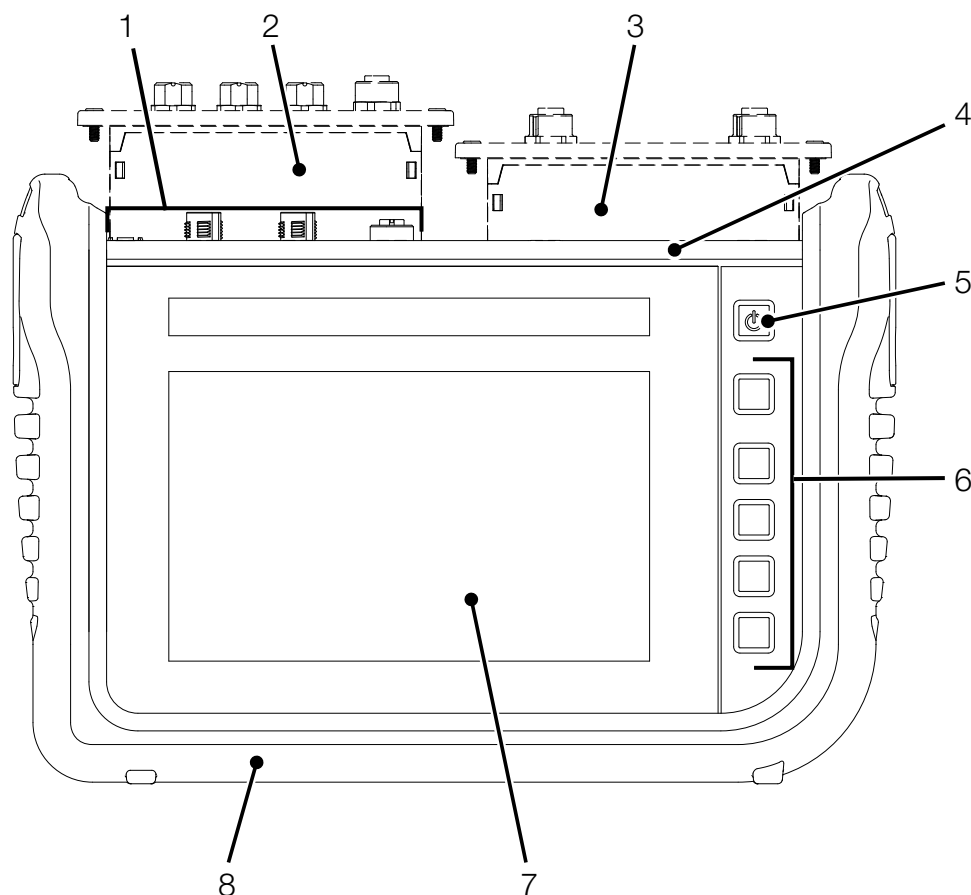


图 2 概述

位置	名称
1	输入和输出 ( 电源连接、CAN X、CAN Y、D-IN/D-OUT F1/F2 )
2	输入模块 A ( 选项 )
3	输入模块 B ( 选项 )
4	通信端口 ( 2 个 USB 主机、1 个 USB 设备、LAN )
5	开/关键，开启或关闭触控或显示功能
6	上下文敏感功能键
7	屏幕 ( 触摸屏 )
8	防震保护

### 3.2 功能和特性

本设备配备以下功能：

- 连接传感器的输入和输出
- 压力、温度、流量、频率、速度、颗粒、油中含水量、容积和输出等测量值
- 记录、保存和分析测量数据
- 各种测量类型及其表示
- 用于通过输入模块扩展系统的模块插槽
- LAN 连接端口
- 折叠支架
- 用于壁式安装的 VESA 标准



### 3.3 连接

图片显示设备上的连接端口：

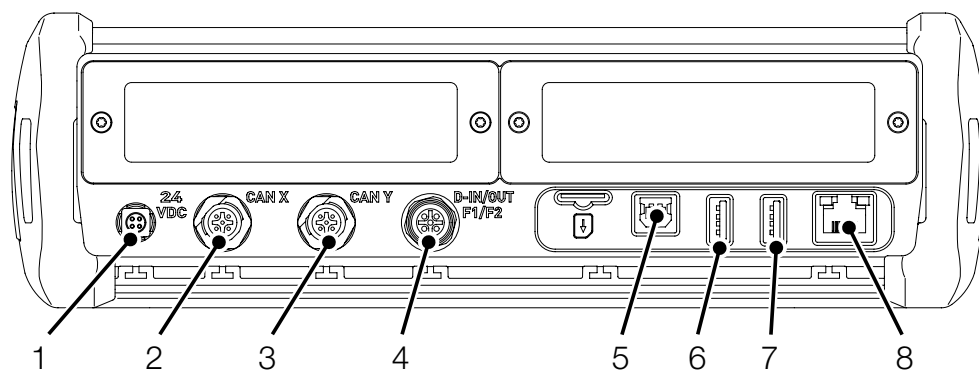


图 3 连接

位置	名称	说明
1	电源连接 (24V <sub>DC</sub> )	用于连接电源适配器
2	CAN 总线 (CAN X)	用于连接 CAN 总线传感器
3	CAN 总线 (CAN Y)	用于连接 CAN 总线传感器
4	D-IN/D-OUT F1/F2	用于连接传感器
5	USB 端口 (设备)	用于连接电脑
6	USB 端口 (主机 1)	用于连接大容量存储器设备
7	USB 端口 (主机 2)	用于连接大容量存储器设备
8	LAN 连接端口	用于连接网络电缆

有关传感器连接入口的更多信息，请参阅以下章节。



#### 信息

在向 HPMComm 传输数据时，请勿同时通过 LAN 和 USB 端口连接设备。这样可避免产生任何干扰。

## 3.3.1 威泰科 CAN / 外部 CAN

您可以使用 CAN X 和 CAN Y 端口，通过 CAN 总线和额外的 Y 形接头将设备连接至最多 24 个具有自动传感器检测功能（威泰科 CAN）的威泰科传感器（最多 24 个通道）。

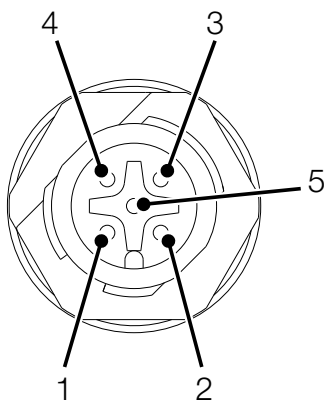


图 4 连接端口，CAN X / CAN Y

引脚	名称
1	屏蔽
2	+Ub (+24 V <sub>DC</sub> )
3	接地
4	CAN 高位
5	CAN 低位



### 信息

CAN X 和 CAN Y 端口未进行电流阻断。仅可选的 CAN 输入模块提供电流阻断功能。

或者您可以使用 CAN-Y 端口连接最多 5 个没有自动传感器检测功能 ( 外部 CAN ) 的 CAN 总线外部传感器。

为了使用没有自动传感器检测功能 ( 外部 CAN ) 的 CAN 总线传感器完成测量，您必须预先使用 CANopen 或 CAN Generic 对设备中的 CAN 总线传感器进行参数化。📖“Sensors”一章对连接端口参数化的更多相关信息进行了说明。



#### 信息

无法使用具有自动传感器检测功能 ( 威泰科 CAN ) 的传感器和没有自动传感器检测功能 ( 外部 CAN ) 的外部传感器在一条 CAN 总线上进行混合操作。



#### 重要

CAN-Y 的内部终端电阻器是固定的。请勿通过短截线将设备转接到总线。



#### 重要

在使用外部传感器之前，必须对设备进行相应配置。📖“Sensors”一章对外部传感器调整和参数化的更多相关信息进行了说明。

## 3.3.2 D-IN/D-OUT F1/F2

D-IN/D-OUT F1/F2 连接端口未进行电流阻断，是双重连接端口，根据设备设置的不同，具有以下功能的其中之一：

- 数字输入和数字输出
- 2 路频率输入



### 信息

频率输入还适用于容积流量传感器的连接。

“Sensors”一章对连接切换的相关信息进行了说明。

关于引脚分配，请参阅以下概略图：

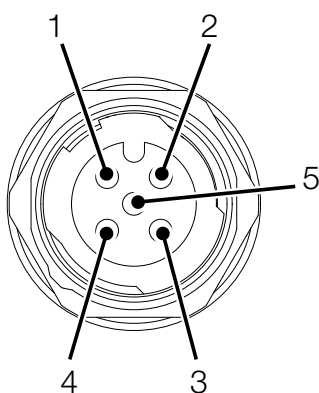


图 5 连接端口，D-IN/D-OUT F1/F2

引脚	D-IN/D-OUT	F1/F2
1	数字输入+	频率信号 1
2	数字输入接地	频率信号 1 接地
3	数字输出+	频率信号 2
4	数字输出接地	频率信号 2 接地
5	+Ub (+24 V <sub>DC</sub> )	+Ub (+24 V <sub>DC</sub> )

### 3.4 连接端口 - 输入模块

除了基本连接之外，还可使用两个额外输入模块对本设备进行扩展。

下图显示了输入模块的插槽：

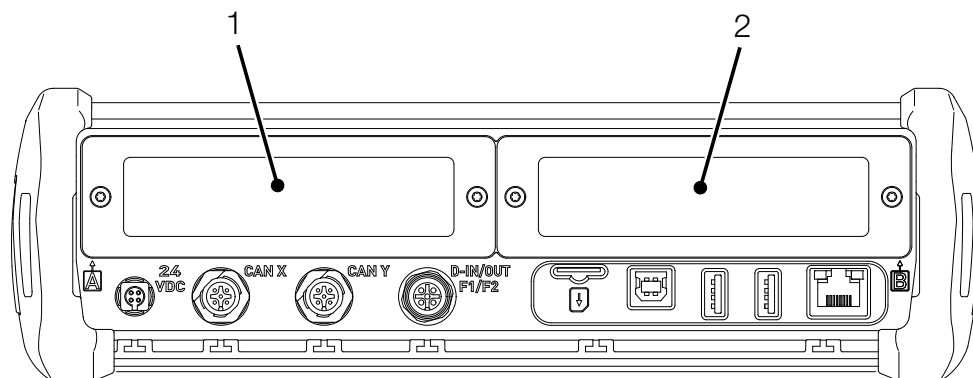


图 6 连接端口，输入模块

位置	名称	说明
1	输入模块，插槽 A	输入模块第一插槽
2	输入模块，插槽 B	输入模块第二插槽

“Input Modules”一章对可用输入模块、相应连接和引脚分配的更多相关信息进行了说明。

## 4. 输入模块

本章介绍了可用输入模块的相关信息。



### 信息

输入模块可以单独获得。如需输入模块，请联系您的销售网点。

#### 4.4.1 插入输入模块

为了使用输入模块上提供的连接端口，必须将输入模块插入设备的一个插槽。

可以在设备运行的同时插入或交换输入模块（热插拔）。

- 1 松开设备顶部插槽（例如，输入模块 A）假盖中的两个螺钉 (1)。
  - 2 从插槽中取出假盖，将其放置在安全位置。
  - 3 将输入模块 (2) 插入插槽。
  - 4 用手拧紧两个螺钉 (1)。
- ☞ 输入模块已安装并可运行。

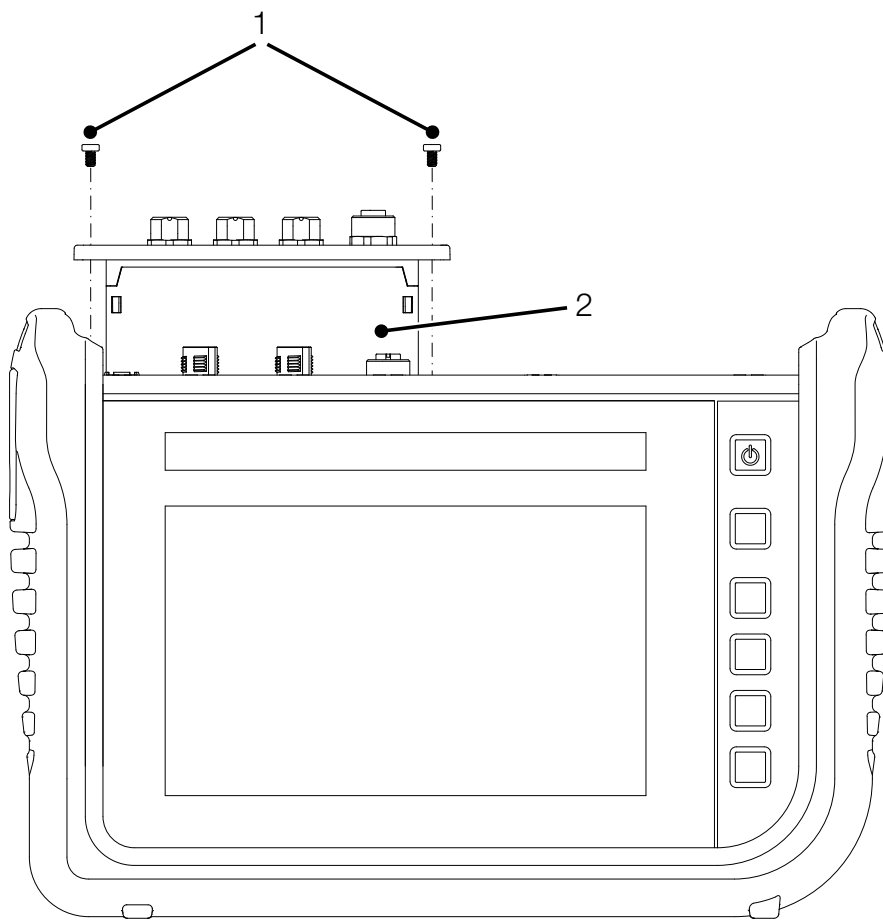


图 7 插入输入模块

## 4.4.2 模拟输入模块 (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

模拟输入模块 (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) 配备三个模拟连接端口 IN1-3，用于连接具有自动传感器检测功能 ( 传感器识别 - SR ) 的传感器，还配备一个模拟连接端口 IN4/5，用于连接最多两个没有自动传感器检测功能的外部传感器 ( 例如，标准工业传感器 )。

IN4/5 模拟连接端口可用于完成快速测量。

模拟输入模块(HPM7000-IM-ANI)与设备电隔离。

图片显示模拟输入模块上的连接端口：

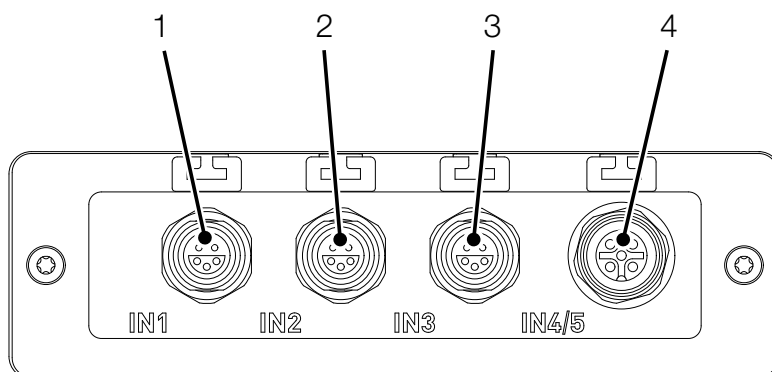


图 8 模拟输入模块 (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

位置	名称	说明
1	模拟端口 (IN1)	用于连接具有自动传感器检测功能的传感器
2	模拟端口 (IN2)	用于连接具有自动传感器检测功能的传感器
3	模拟端口 (IN3)	用于连接具有自动传感器检测功能的传感器
4	模拟端口 (IN4/5)	用于连接没有自动传感器检测功能的传感器



关于用于连接外部传感器的模拟连接端口 (IN4/5) 的引脚分配，请参阅以下概略图：

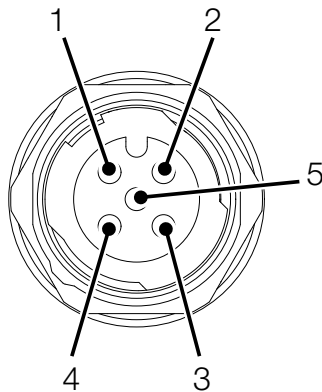


图 9 引脚分配，模拟输入模块 (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

引脚	名称
1	+Ub (+24 VDC)
2	测量信号 1 (IN4)
3	接地
4	测量信号 2 (IN5)
5	接地

没有自动传感器检测功能的其他外部传感器还可以通过适配器（电流/电压转换器）连接至一个模拟连接端口 (IN1-IN3)。



**信息**

有关通过适配器连接没有传感器检测功能的传感器的更多信息，可参阅各个适配器附带的手册。

连接没有传感器检测功能的传感器之后，请根据所连接传感器的特性完成电气连接和预期信号的必要设置。请参阅“Input Modules A and B”一章。

## 4.4.3 CAN 输入模块 (HPM7000-IM-CAN)

CAN 输入模块 (HPM7000-IM-CAN) 配备两个无源 CAN 总线连接端口，用于连接没有自动传感器检测功能（外部 CAN）的外部传感器。



### 信息

无源 CAN 总线连接端口互相之间以及与设备之间进行了电流阻断。两个连接端口都设有可连接的终端电阻器。

无源 CAN 总线连接端口最适用于通过 SAE J1939 协议读取柴油电动机数据。还可读取来自其他 CAN 协议的消息。在这种情况下，CAN 输入模块是无源模块，无法被其他 CAN 主机检测到。

图片显示模拟输入模块上的连接端口：

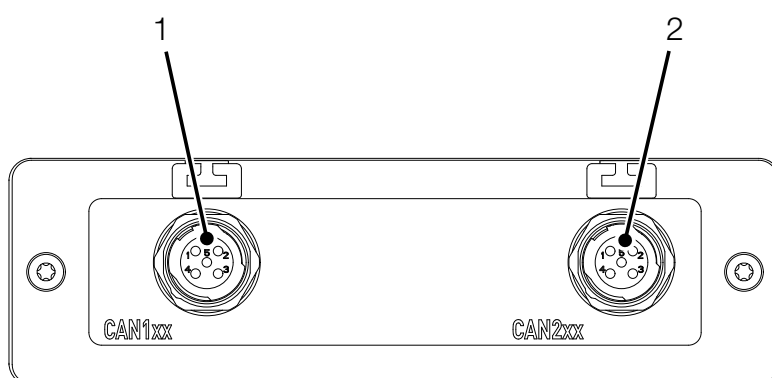


图 10 CAN 输入模块 (HPM7000-IM-CAN)

位置	名称	说明
1	CAN 总线 (CAN1xx)	用于连接没有自动传感器检测功能的传感器
2	CAN 总线 (CAN2xx)	用于连接没有自动传感器检测功能的传感器

关于引脚分配，请参阅以下概略图：

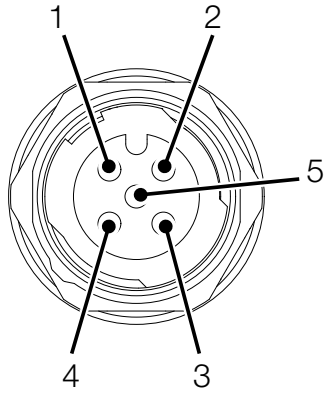


图 11 引脚分配，CAN 输入模块 (HPM7000-IM-CAN)

引脚	名称
1	屏蔽
2	未连接
3	接地
4	CAN 高位
5	CAN 低位

连接没有传感器检测功能的传感器之后，请根据所连接传感器的特性完成电气连接和预期信号的必要设置。请参阅“Input Modules A and B”一章。

## 5. 启动

本章包含将设备投入运行所需步骤的相关信息。

### 5.1 为电池充电

将设备投入运行之前，您必须使用所提供的电源适配器将电池充满电。



#### 重要

财产损失的风险。

- ▶ 为了防止完全放电，请勿将设备存放在低电量状态下。
- ▶ 仅使用所提供的电源适配器 (HPM7000-AC-PSU) 为电池充电。
- ▶ 避免电池电量充满或完全放电，以延长电池的使用寿命。最佳电量范围为 10% 至 90%。
- ▶ 仅在允许温度范围内使用本设备。请参阅📖“Mechanical Data”一章。



#### 信息

遵守与集成电池使用相关的以下信息：

- ▶ 如果集成电池的电量下降到指定值以下，将停止正在进行的测量。测量值和用户参数将自动保存。设备将自动关机。

## 5.2 设备开机和关机

### 设备开机

- 1 关机时按“开/关”键。

↳ 设备将启动。

开机之后，显示固件版本和序列号。

### 设备关机

- 1 开机时，将“开/关”键长按至少 5 秒。

↳ 设备将关闭。

或者：

- 1 开机时按“开/关”键。

↳ 屏幕上显示“关机”按钮。

- 2 按“关机”按钮。

↳ 设备将关闭。

## 5.3 连接传感器

使用本设备进行测量之前，必须连接测量所需的传感器。

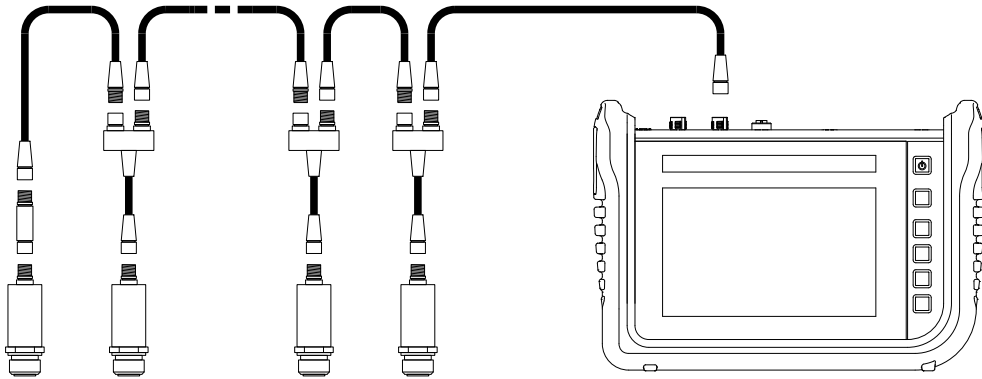


图 12 连接传感器

按以下顺序连接传感器：

- 1 在应用侧连接传感器（例如，液压连接）。
- 2 将传感器连接至总线电缆或 Y 形接头（参阅图片）。
- 3 将总线电缆连接至已开机设备上的对应端口。



### 重要

本设备不记录在进行测量时连接的传感器的数据。重新开始测量，即可记录刚才连接的传感器的数据。在进行测量时断开连接的传感器的测量数据由本设备记录到断开时间。

## 5.4 使用支架

您可以将本设备放置在平坦表面上并使用折叠支架，以便于查看。支架可折叠的最大角度为 40°。

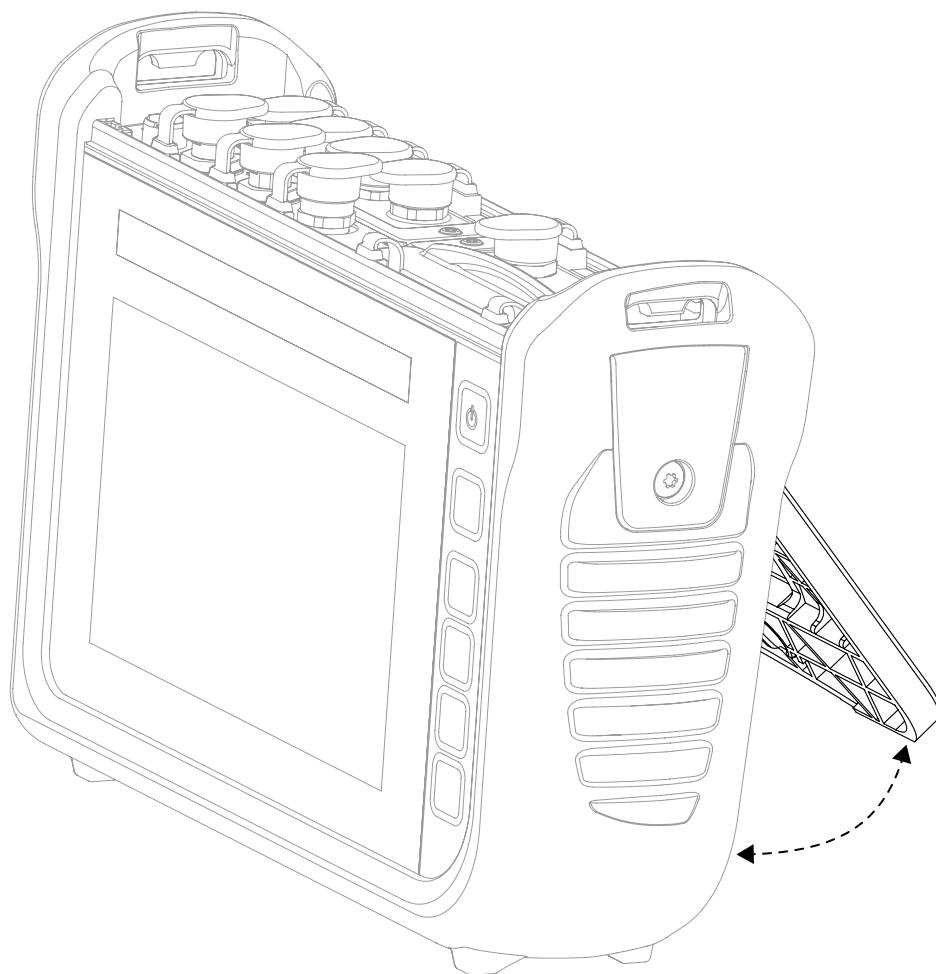


图 13 使用折叠支架

- 1 将设备后侧的折叠支架拉到所需位置。
- 2 将设备放置在水平表面上。

## 5.5 安装设备

如有必要，您可以在将 VESA 支架 (100 mm × 100 mm) 组装到设备后面板上之后安装本设备。

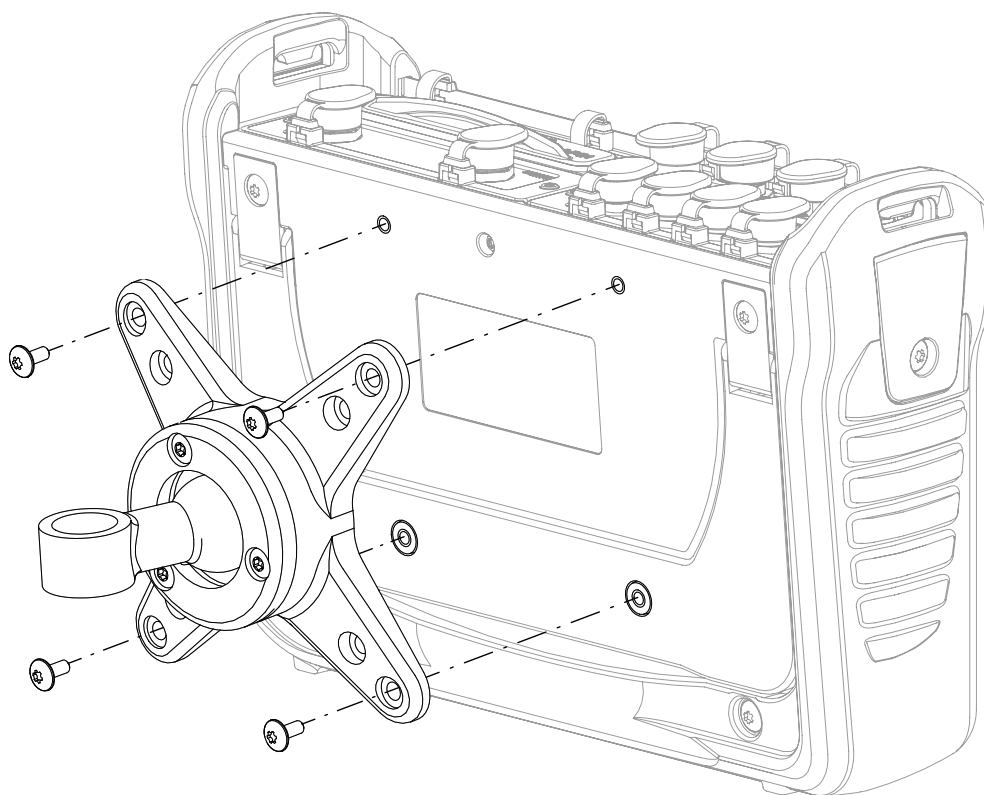


图 14 组装支架



按以下顺序安装本设备：

- 1 将 VESA 支架组装到安装位置。遵守 VESA 支架附带手册中的信息。
- 2 将本设备安装在 VESA 支架上。
- 3 使用四个固定螺钉和适当工具拧紧设备。  
↳ 本设备已安装好。



#### 信息

固定螺钉的最大拧入深度是 6 mm。VESA 支架和组装 ( M4 公制 ) 所需的螺钉包含在供货包装内。

## 6. 操作

本章包含设备基本操作的相关信息。

### 6.1 基本要素

本设备启动之后可立即投入使用。所连接的传感器通常显示在列表视图中。

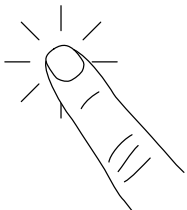
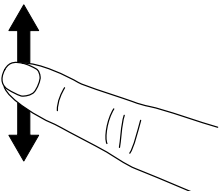
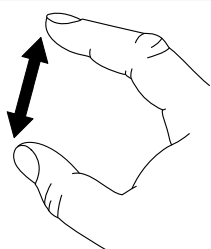
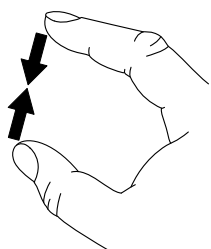
为测量视图选择四个显示选项的其中之一，并相应地为您的应用定义测量类型。

## 6.1.1 操作设备

本设备主要通过位于触摸屏上的按钮来操作。您可以使用手指或适当的输入工具。

或者可以使用上下文敏感功能键选择主要功能。

以下概略图显示可能的手指动作及其功能：

手指动作	功能
	用您的手指点击各个按钮或元素即可启动功能。
	将您的手指在列表和视图之间滑动即可滚动查看。
	将两个手指在一个元素或视图上分开即可放大。该功能不可用于所有视图。
	在一个元素或视图上将两个手指并拢即可缩小。该功能不可用于所有视图。



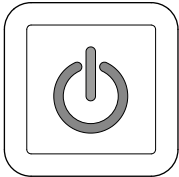
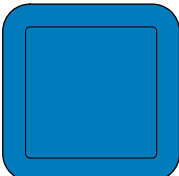
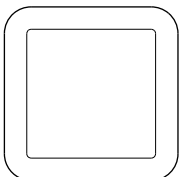
## 信息

佩戴适用手套时，也可使用触摸屏。

## 功能键

本设备配备位于触摸屏旁边的六个功能键。一个功能键用于开启和关闭设备，一个功能键用于开始和停止测量，四个功能键被分配了上下文敏感功能。


四个上下文敏感功能键用于根据触摸屏菜单区域中的相应按钮来启动功能。

键	功能
	“开/关”键
	用于开始和停止测量的功能键（蓝色）
	四个上下文敏感功能键

## 按钮

设备显示适用于当前视图的按钮。直接用您的手指点击屏幕上显示的按钮，即可在设备菜单之间导航并选择各个功能。

出现用于输入数字和字符的屏幕键盘。

 “Screen Design” 一章对可用按钮的更多相关信息进行了说明。

## 6.2 屏幕设计

本章包含屏幕基本布局和屏幕元素位置的相关信息。

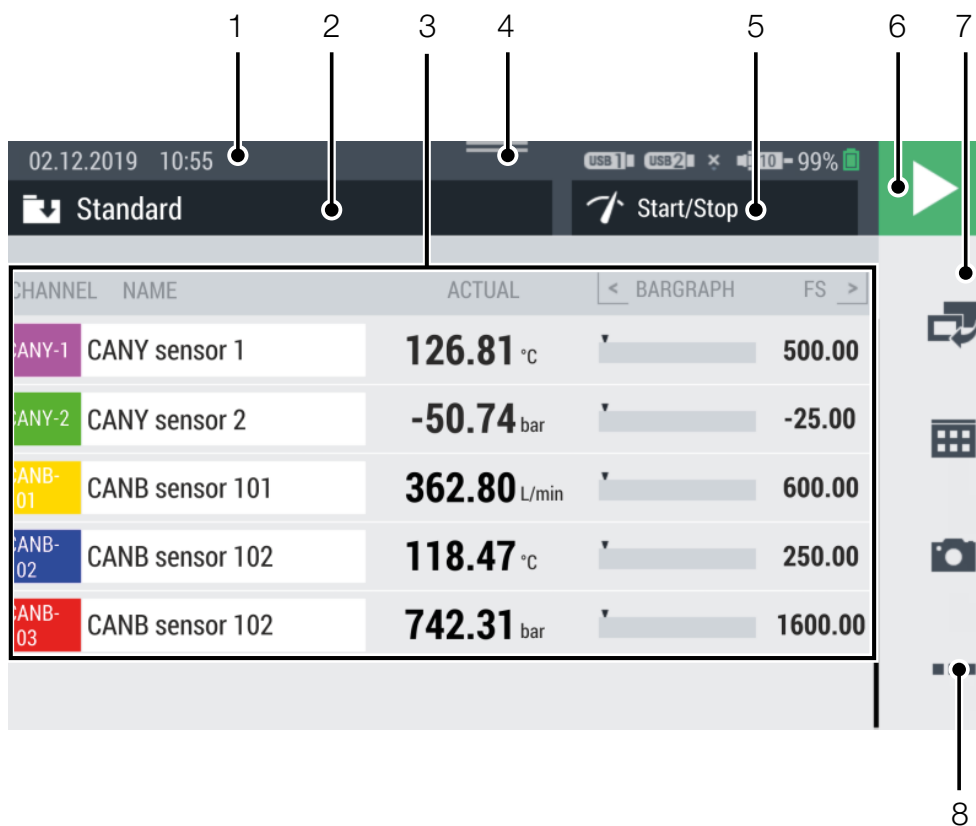








图 15 屏幕布局

位置	元素	说明
1	状态栏	显示系统状态
2	按钮，项目和模板	用于选择项目或模板
3	主视图	显示当前功能
4	按钮，快速入门菜单	用于打开“快速启动”菜单
5	菜单区域，测量选项	用于选择测量选项
6	按钮，开始/停止	用于开始/停止测量
7	菜单区域	用于启动主功能
8	按钮，选项	用于取消隐藏/隐藏选项

### 6.2.1 状态栏

状态栏显示各个符号，用于指示特定系统状态以及日期和时间等一般信息。

下表显示可能出现的符号：

符号	功能
	在 USB1 连接端口连接设备
	在 USB2 连接端口连接设备
	活动通道的数量
	百分数形式的电池电量
	图标形式的电池电量
	已连接至 HPMComm，或正在进行在线测量

## 6.2.2 “快速启动”菜单

您可以通过状态栏打开“快速启动”菜单。“快速启动”菜单显示信息，提供定义设置的选项。

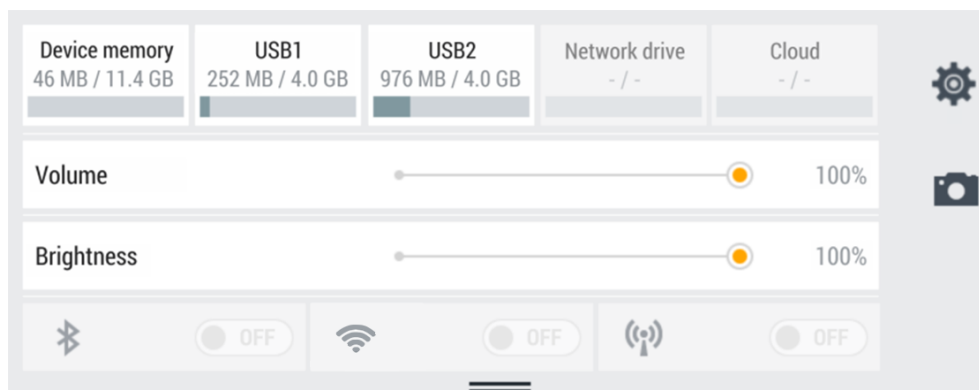


图 16 “快速启动”菜单

显示以下信息：

- 内存利用率，设备内部内存
- 内存利用率，USB 1
- 内存利用率，USB 2

未配置的内存位置显示为灰色。点击其中一个按钮，即可打开相应的内存位置。



可配置以下设置：

- 调整音量
- 调整亮度
  - 1 从屏幕顶部边缘向下滑动。
    - ↳ 将打开“快速启动”菜单。
  - 2 在“快速启动”菜单上向上滑动。
    - ↳ 将关闭“快速启动”菜单。



#### 信息

点击齿轮符号，打开“设置”菜单。

## 6.2.3 屏幕键盘

屏幕上出现用于输入文本和数字的屏幕键盘。

当您选择相应的输入字段时，将自动出现屏幕键盘。

以下屏幕键盘可用于输入文本和数字：



图 17 屏幕键盘、字符和数字



### 信息

键盘布局随语言的不同而变化，并且可以更改。提供以下键盘布局：QWERTZ、QWERTY、AZERTY。请参阅📖“Device”一章。

以下屏幕键盘可用于完成基本算术运算：



图 18 屏幕键盘，简单算术运算

以下屏幕键盘可用于完成更高级的数学计算：



图 19 屏幕键盘，高级数学计算

## 6.2.4 菜单区域

根据当前视图的不同，菜单区域最多显示具有主功能的四个按钮。还可以使用设备上的上下文敏感功能键操作这些功能。并非所有功能都始终可用。

下表显示可能出现的按钮：

符号	功能
	切换到主视图
	在测量视图之间切换
	切换到最后一个菜单选项
	创建当前视图的屏幕截图
	切换到主菜单
	取消隐藏/隐藏选项
	显示当前测量的信息

符号	功能
	添加条目
	编辑设置
	记录测量点 (“击键”预设)
	确认当前选择或已调整的设置
	丢弃当前选择或已调整的设置
	在当前视图上放大
	在当前视图上缩小

## 6.2.5 选项

如果选项可用作按钮，可通过  按钮将其取消隐藏或隐藏。与当前视图相关的可用功能。

下表显示测量视图中可能出现的按钮：

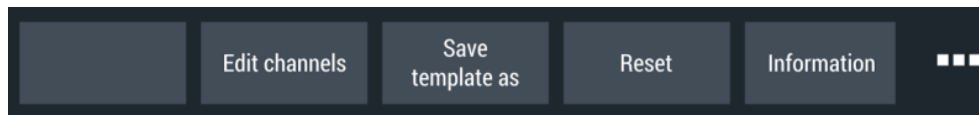


图 20 测量视图中的“选项”菜单

名称	说明
编辑通道	为通道定义设置
将模板保存为	将当前测量视图保存为模板
重置	重置值
信息	取消隐藏/隐藏传感器上的信息

下表显示文件管理器中可能出现的按钮：

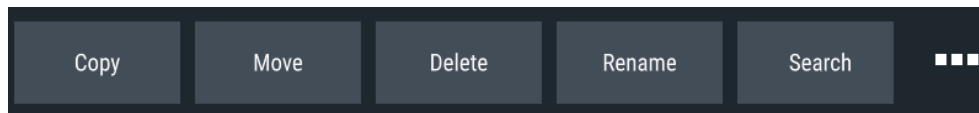



图 21 文件管理器中的“选项”菜单

名称	说明
复制	复制文件
移动	将文件移动到另一个文件夹/内存位置
删除	删除文件
重命名	对文件重命名
搜索	搜索文件

### 6.2.6 重置值

如需重置特定值，可通过“重置”按钮执行更多可选功能：

- 1 点击  按钮。  
↳ 此时将显示选项。
- 2 点击“重置”按钮。  
↳ 此时将显示可用的功能：

名称	说明
增量重置为零	将增量重置为零
通道重置为零	将通道偏移重置为零 ( 至全刻度的 2% )
D-IN 重置为零	将 D-IN 计数器重置为零
D-OUT 重置为零	将 D-OUT 输出重置为零
最小值/最大值	重置最小值/最大值设置

- 3 点击各个功能，重置相应的值。  
↳ 所选值已重置。

所选功能重置所有通道的值。



#### 信息

在进行测量时，无法对值进行重置。

## 6.3 测量视图

设备可提供四个不同的视图，以表示测量值。

在完成测量之前，您可以编辑通道并根据需要进行调整。关于调整通道的更多信息，请参阅📖“Edit Channels”一章。

### 更改测量视图

您可以在各个测量视图之间进行切换：

1 点击  按钮。

↪ 此时将出现下一个测量视图。

在进行测量时，可在各个测量视图之间进行切换。



### 6.3.1 列表 6 视图

列表 6 视图提供了有关通道的详细视图。

如果处于活动状态的通道超过 6 个，您可以在列表中滚动查看。

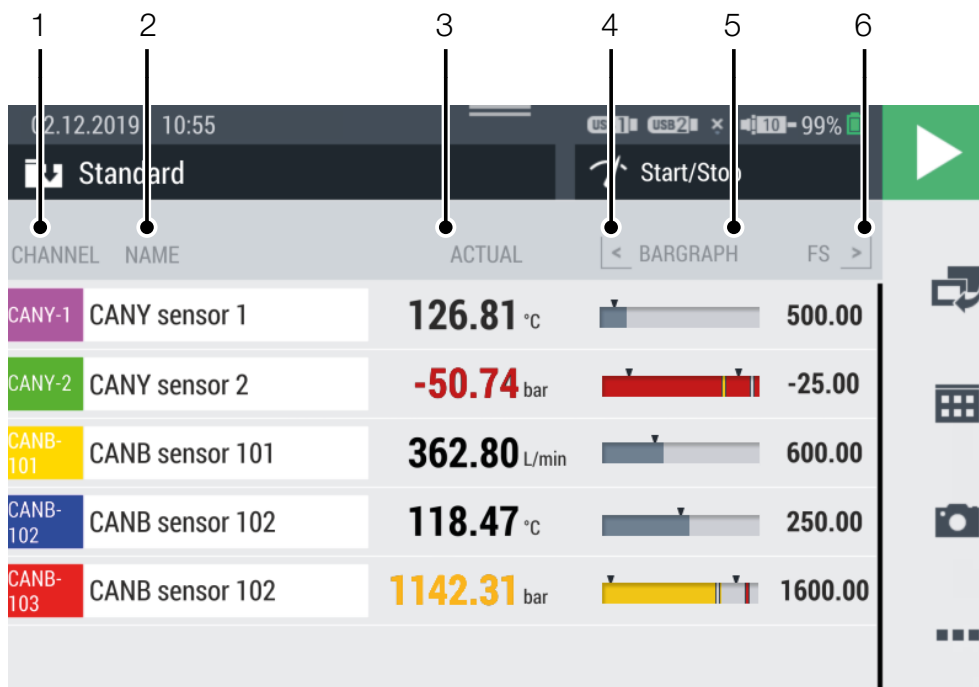


图 22 列表 6 视图

位置	说明
1	活动通道的代号。设备根据所使用的连接端口（例如 CANY-1...24、CANX-1...24）自动指定通道。
2	活动通道的名称。
3	通道的当前测量值
4	切换到上一个屏幕显示组合
5	这部分在各种显示组合中显示最大和最小测量值、条形图或测量范围全刻度值。可能的组合：条形图、条形图 + 最大值、最小值 + 最大值、最小值 + 条形图、条形图 + 全刻度值
6	切换到下一个屏幕显示组合

## 6.3.2 列表 12 视图

列表 12 视图显示活动通道及其当前测量值的概略图。该视图使您可以在一个视图中跟踪 12 个通道。

如果处于活动状态的通道超过 12 个，您可以在列表中滚动查看。

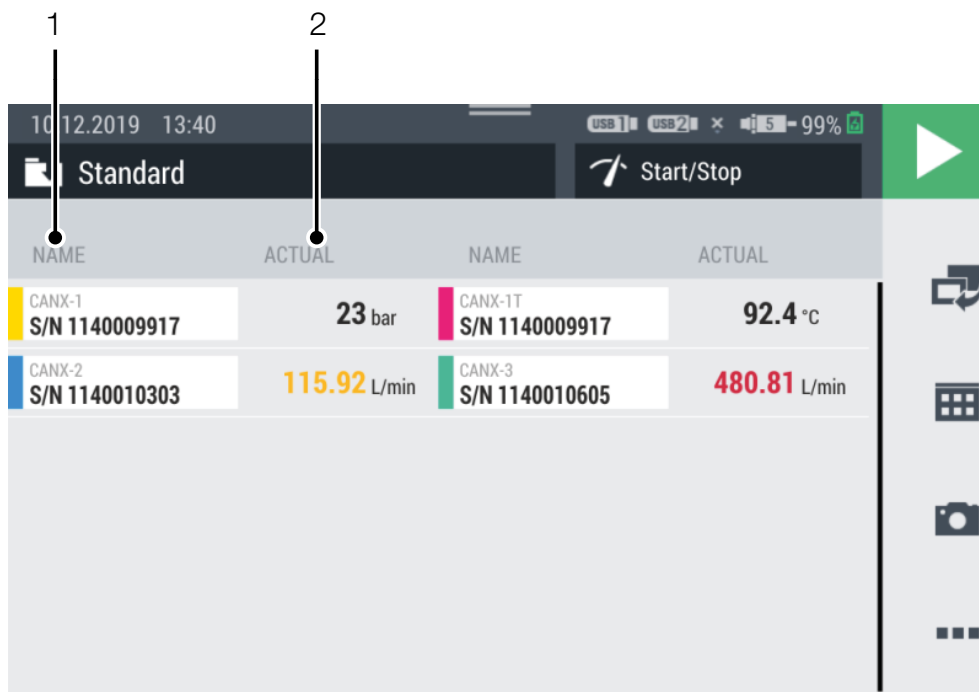


图 23 列表 12 视图

位置	说明
1	活动通道的名称。
2	通道的当前测量值

## 6.3.3 压力计视图

压力计视图显示每个通道的当前、最小和最大测量值以及测量范围全刻度值。

如果处于活动状态的通道超过 4 个，您可以在列表中滚动查看。

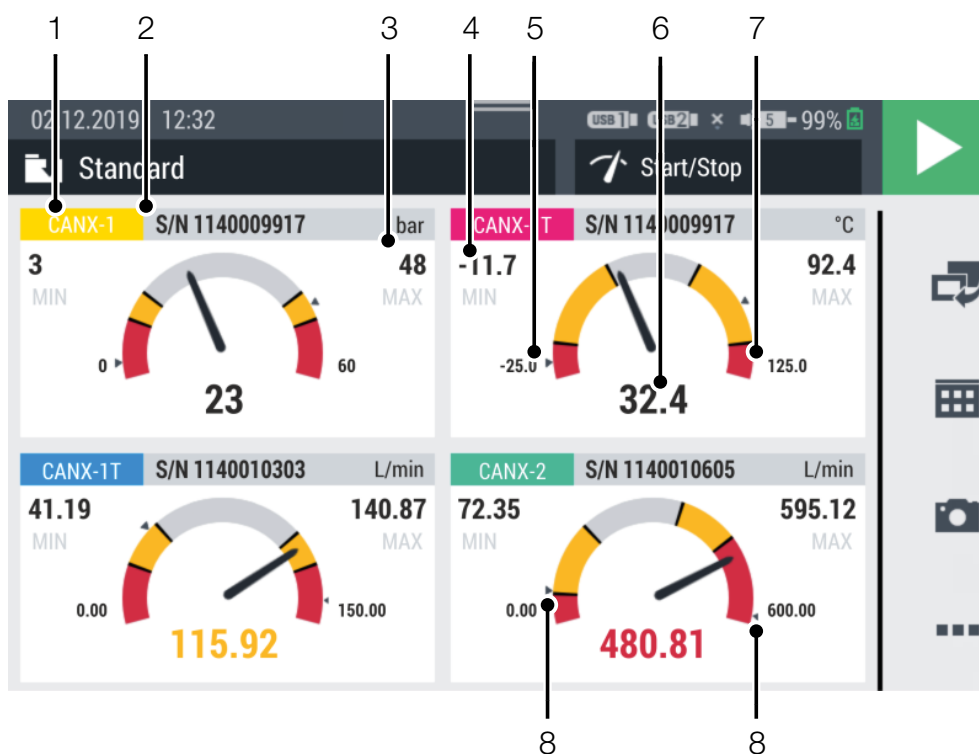


图 24 压力计视图

位置	说明
1	活动通道的代号
2	活动通道的名称
3	最大测量值
4	最小测量值
5	测量范围的起始值
6	当前测量值
7	测量范围的全刻度 (FS) 值
8	最小和最大测量值的拖动指示器



#### 信息

压力计中的黄色范围指示所定义的警告值，红色范围指示所定义的警报值。

## 6.3.4 趋势图视图

趋势图视图可以在图表上以趋势曲线的形式显示最多 8 个通道。趋势图视图显示当前测量值。



### 信息

您可以保存测量值，以便使用曲线工具分析测量值。

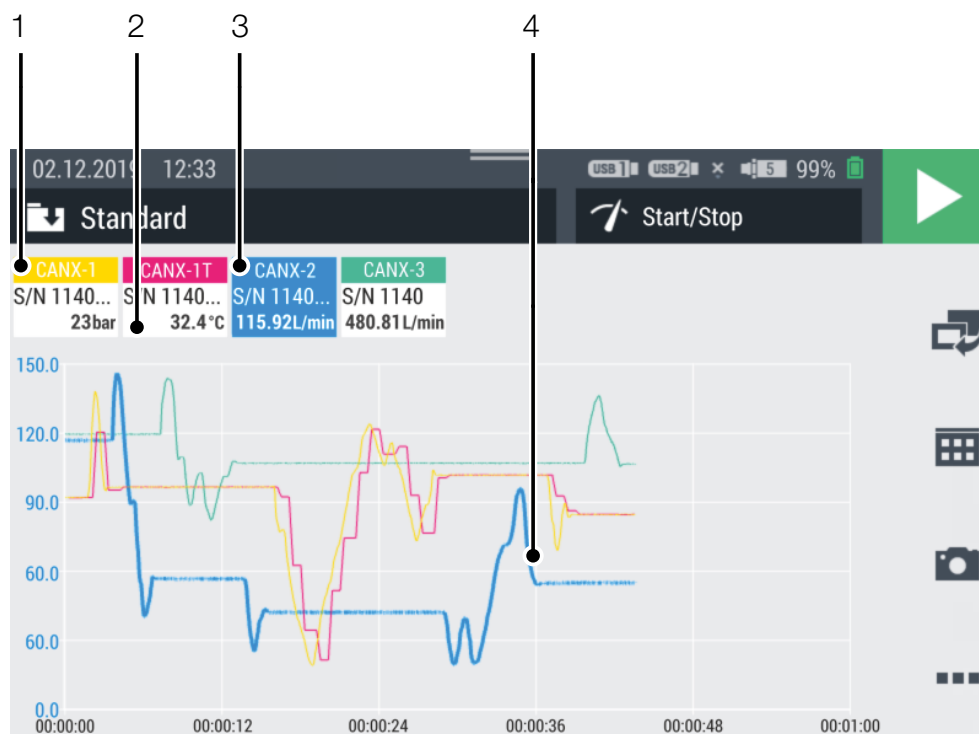


图 25 趋势图视图

位置	说明
1	通道的名称
2	通道的当前测量值
3	选定通道 ( 线条粗细增加 )
4	选定通道的趋势图曲线

同时可以在趋势图视图中显示最多 8 个通道，作为趋势曲线。在列表中向右或向左滚动即可显示更多通道：

- 1 点击任何通道。
- 2 向右或向左滑动。
  - ↳ 此时将滚动所显示的通道列表。

### 轴缩放

使用趋势图视图时，您可以使用“曲线工具”按钮调整轴 (X/Y) 的刻度：

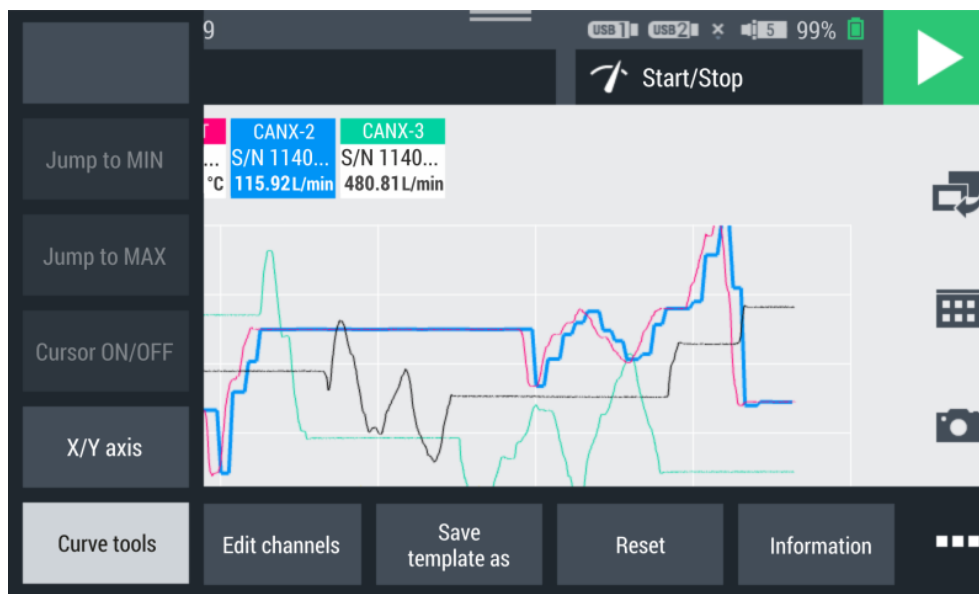


图 26 曲线工具

- 1 点击 **☰** 按钮。
  - ↳ 此时将显示选项。
- 2 点击“曲线工具”按钮。
- 3 点击“X/Y 轴”按钮，然后调整刻度。

### 趋势图缩放

您可以在趋势图视图上使用手指调整图形的大小：

- 1 使用两个手指点击屏幕，然后将手指分开。  
↳ 此时图形已放大。
- 2 使用两个手指点击屏幕，然后将手指并拢。  
↳ 图形大小再次缩小。
- 3 使用一个手指点击屏幕两次。  
↳ 此时图形将缩放至 100%。

## 6.3.5 分析测量值

您可以使用曲线工具分析已保存的测量值。

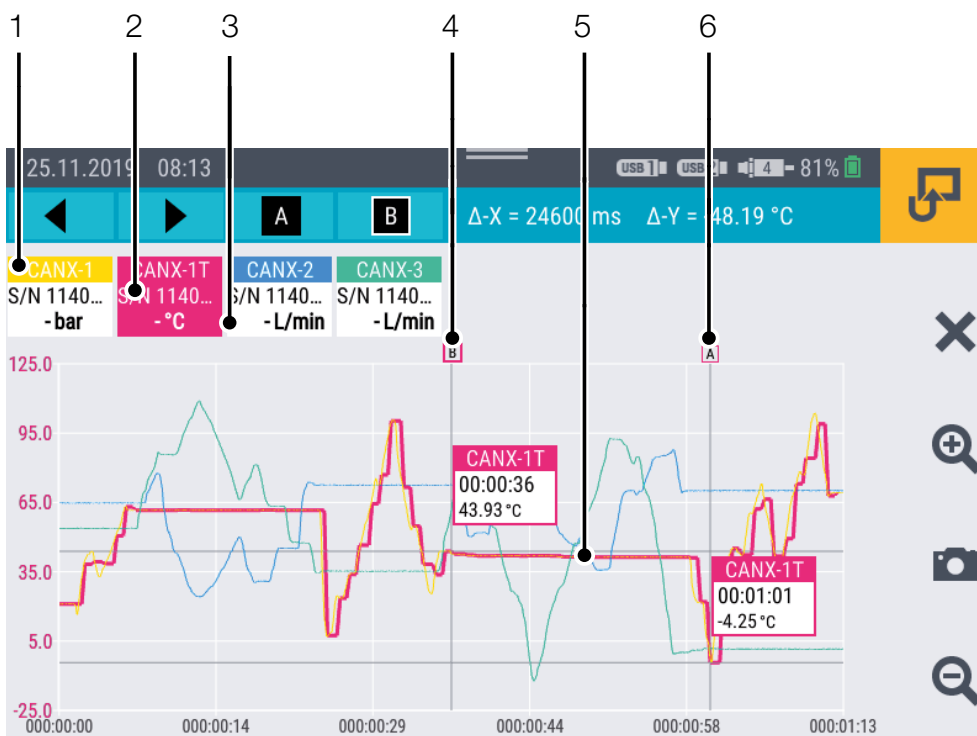


图 27 趋势图视图，分析测量值

位置	说明
1	通道的名称
2	选定通道 (线条粗细增加)
3	通道的当前测量值
4	选定通道的光标 B
5	选定通道的趋势图曲线
6	选定通道的光标 A



## 信息

该图显示曲线工具处于活动状态时的已存储测量值的趋势图视图。在进行测量时，趋势图视图存在偏差，因为曲线工具不可用。

为了分析已保存的测量值，可在按“曲线工具”按钮后使用所提供的选项，执行各种功能：

- 1 打开以前保存的一个测量值。有关更多信息，请参阅“File Manager”一章。

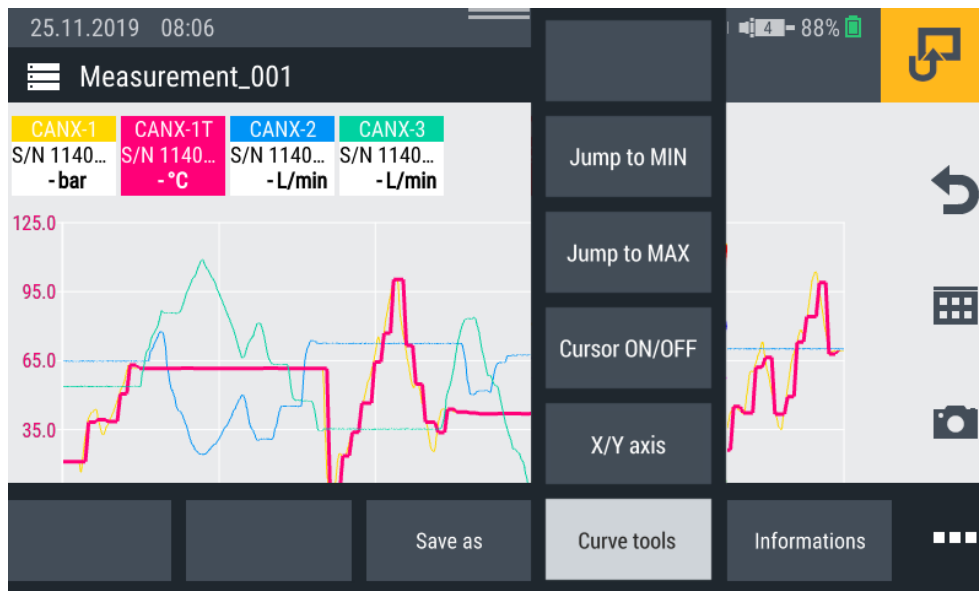


图 28 曲线工具

- 2 点击 按钮。  
此时将显示选项。
- 3 点击“曲线工具”按钮。  
此时将显示可用的功能：

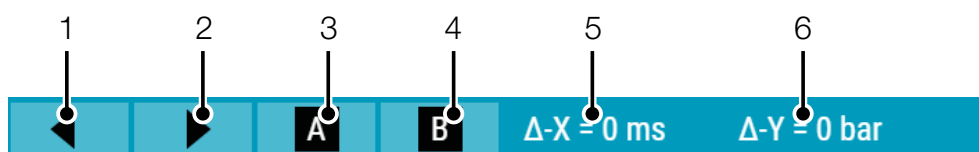
名称	说明
跳到最小值	光标跳到选定通道的最小值
跳到最大值	光标跳到选定通道的最大值
光标开/关	取消隐藏或隐藏光标
X/Y 轴	调整轴的刻度

- 4 点击相应按钮。  
此时将执行选定的功能。



## 分析测量值图

选择“跳到最小值”、“跳到最大值”或“光标开/关”功能之后，将出现一个包含额外按钮的蓝色菜单栏。



位置	说明
1	将 X 轴上的光标向左移动
2	将 X 轴上的光标向右移动
3	取消隐藏/隐藏光标 A
4	取消隐藏/隐藏光标 B
5	X 轴的增量指示器
6	Y 轴的增量指示器；每个通道单独显示

可配置以下状态：

状态	说明
A	光标已隐藏
<b>A</b>	光标已取消隐藏并处于活动状态

您可以使用箭头按钮或手指沿趋势曲线移动活动光标。通过蓝色菜单栏选择相应光标（A 或 B）。

光标上将显示以下信息：

- 通道的名称
- 测量时间
- 测量值

您可以选择多个通道，并使用光标完成对图形曲线的评估。

## 6.3.6 编辑通道

您可以使用“编辑通道”按钮，在测量视图中编辑通道。这些功能可用于隐藏或激活/停用各个通道。

- 1 点击...按钮。
  - 2 点击“编辑通道”按钮。
- 此时将打开编辑通道的窗口。

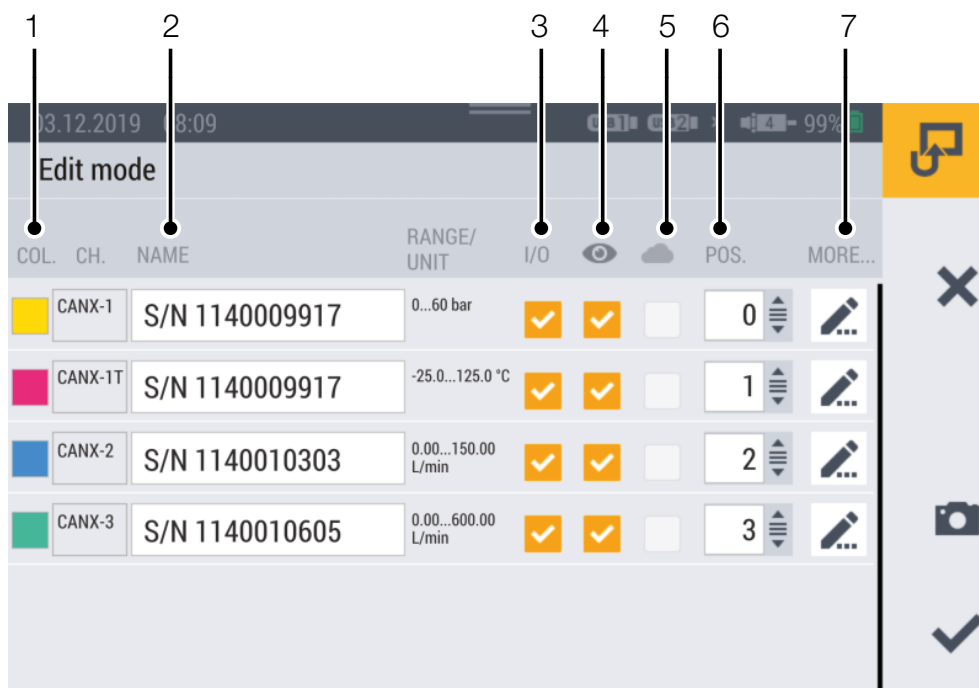



图 29 编辑通道

位置	说明
1	编辑通道的颜色
2	输入/编辑通道的名称
3	激活/停用通道 ( 不保存测量值 )
4	取消隐藏/隐藏通道 ( 保存测量值 )
5	激活/停用云端上传测量值*
6	编辑通道的列表位置 ( 输入数字或手动移动 )
7	编辑更多通道设置

- 3 点击  待编辑通道的按钮。  
 ↪ 此时将打开编辑选定通道的窗口。



#### 信息

或者可以在测量视图中点击通道名称，以直接打开选定通道编辑窗口。除了趋势图视图之外，该功能还可用于所有测量视图。


- 4 根据需要定义参数。
- 5 点击  按钮，以激活设置。  
 ↪ 您现在已成功编辑通道。



图 30 编辑通道，调整参数

您可以定义每个通道的小数位、单位、最小和最大警报和警告值。如果通道达到定义的警报或警告值，将在条形图中用彩色显示当前测量值。




\* 在打印版手册中，该选项不可用。

## 6.4 测量状态

使用设备上的“开始/停止”按钮或蓝色功能键开始或停止测量。

“开始/停止”按钮指示当前测量状态。

可配置以下状态：

状态	说明
	尚未开始测量，可以进行调整。
	已激活测量，设备正在等待定义的触发器被触发，以记录测量数据。
	已开始测量，并记录了测量数据。

1 点击“开始/停止”按钮。

↳ 此时将开始测量。



### 信息

或者按设备上的蓝色功能键。

根据所选测量方法的不同，立即开始记录测量数据或在触发一个或多个触发器之后开始记录。

当前测量运行时间在“开始/停止”按钮下方显示。

2 点击“开始/停止”按钮。

↳ 此时将停止测量。

## 6.5 测量方法

本设备提供以下测量方法：

- 开始/停止
- 数据记录器
- 点测量
- 触发器
- 触发逻辑
- 快速测量（仅可在 IN4 和 IN5 处于活动状态时使用）

测量值缓存在设备的工作内存中，并存储在定义的设备内存中。根据所选测量方法和设置的不同，存储实际值或实际值、最小值和最大值。

您可以在不同测量方法之间切换。

- 1 点击“测量方法”菜单选项。
- 2 点击所需的测量方法。  
 ↪ 此时将显示选定的测量方法。



### 信息

该按钮显示选定的测量方法名称（例如，“开始/停止”）。

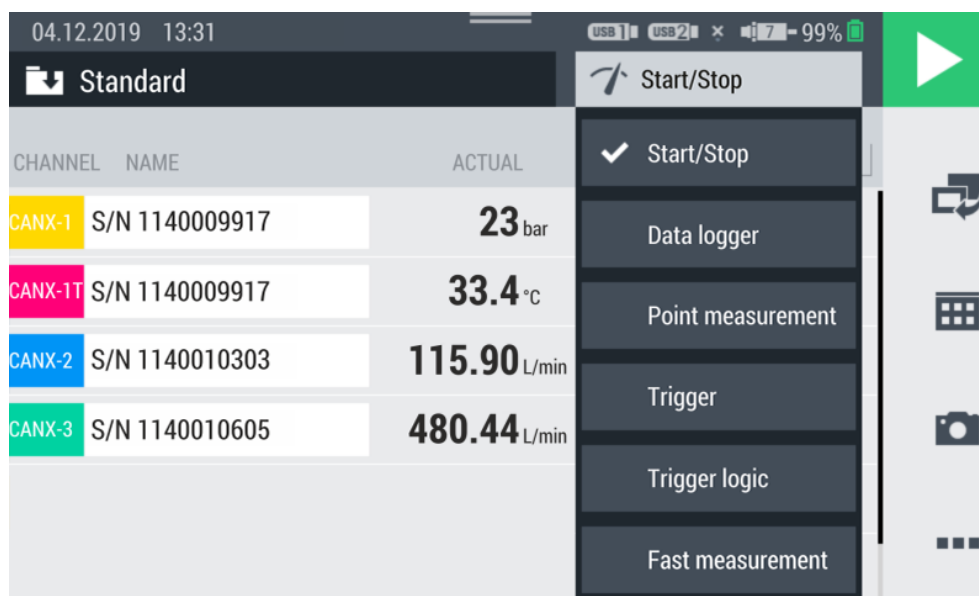


图 31 测量方法

### 6.5.1 开始/停止

在点击“开始/停止”按钮之后，“开始/停止”测量方法开始记录测量值。

再次点击“开始/停止”按钮，将停止记录。

“开始/停止”测量方法可执行自动数据压缩功能，无需进一步调整。

除了当前测量值以外，还保存最小值和最大值。

以 1 毫秒的扫描速率完成测量，与当前存储速率无关。

如果预定义内存区域已满，将激活数据压缩。存储速率提高一倍，并删除每秒测量值。在这种情况下，还将比较最小值和最大值，并将最高和最低测量值分别传输到最小值和最大值。



#### 信息

即使在长期测量的情况下，最小值和最大值也不会丢失，而是被保存。

## 6.5.2 数据记录器

点击“开始/停止”按钮，“数据记录器”测量方法开始记录测量值。

超过定义的存储时间之后，或点击“开始/停止”按钮，将停止记录。

选择“数据记录器”测量方法之后，设备显示预定义参数，以完成测量。

1 点击  按钮。

✎ 此时将打开配置窗口，以便定义参数。

2 根据您的应用对值进行定义。

可定义以下设置：

名称	说明
存储间隔	以时:分:秒:毫秒的格式设置测量值的存储间隔
存储时间	以日:时:分:秒的格式设置测量值的存储时间。超过存储时间时，测量自动停止
环形缓冲区	如果激活该选项，当前测量数据将持续覆盖定义的内存区域
记录最小值/最大值	如果激活该选项，除了当前测量值以外，还记录最小和最大测量值



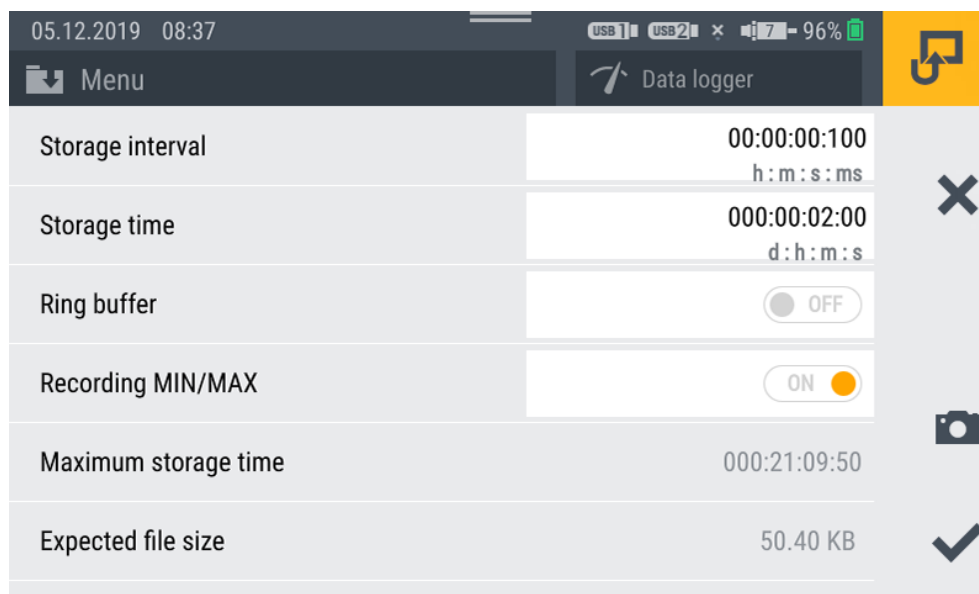


图 32 数据记录器，设置

根据适用、定义参数计算和显示测量值的预期文件大小和最长存储时间。


## 6.5.3 点测量

“点测量”测量方法通过触发定义的触发器来开始记录测量值。记录包括触发时所有活动通道的各个当前测量值。

下表包含可用触发器的相关信息：

名称	说明
击键	通过点击相应按钮记录测量点
D-IN 下降曲线	记录数字信号从高向低过渡时的测量点
D-IN 上升曲线	记录数字信号从低向高过渡时的测量点
通道警报	如果出现定义的警报值，记录测量点
通道警告	如果出现定义的警告值，记录测量点

选择“点测量”测量方法之后，设备显示预定义的触发器，以开始测量。

- 1 点击  按钮。  
↳ 此时将打开选择触发器的配置窗口。
- 2 根据您的应用选择触发源。

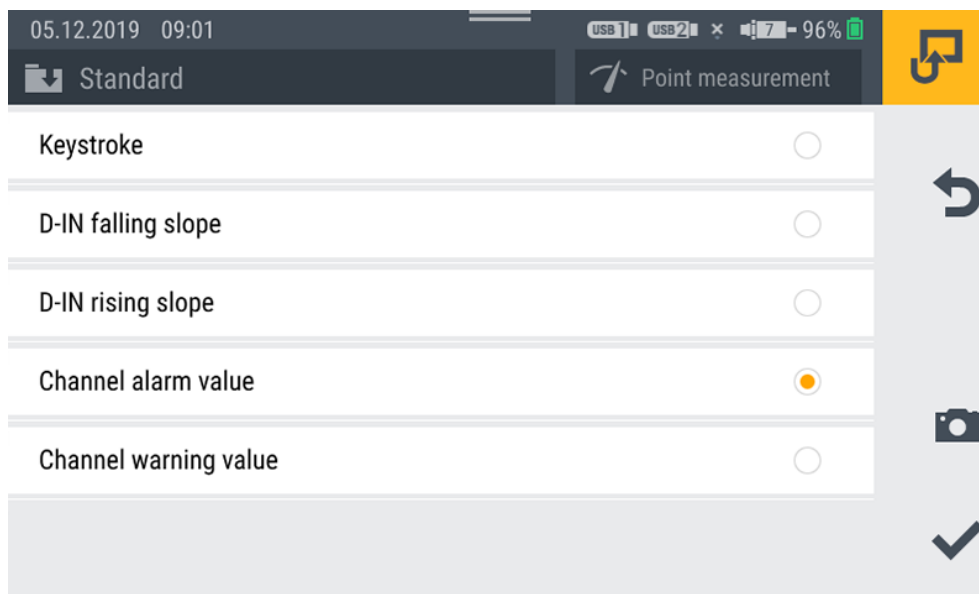


图 33 点测量，设置

通过点击“开始/停止”按钮开始测量。设备等待定义的触发器被触发。定义的触发器被触发时，开始记录测量点。

通过点击“开始/停止”按钮停止测量。

## 6.5.4 触发器

“触发器”测量方法通过触发定义的触发器来开始记录测量值。

在超过定义的存储时间之后，自动停止记录。

选择“触发器”测量方法之后，设备显示预定义的触发器和相应参数，以完成测量。

1 点击  按钮。

↳ 此时将打开配置窗口，以便定义参数。

2 根据您的应用定义参数并选择触发器。

可使用以下参数：

名称	说明
存储间隔	以时:分:秒:毫秒的格式设置测量值的存储间隔
存储时间	以日:时:分:秒的格式设置测量值的存储时间。 超过存储时间时，测量自动停止
记录最小值/最大值	如果激活该选项，除了当前测量值以外，还记录最小和最大测量值
预触发时间	定义触发器被触发之前已记录测量值的时间段
触发器类型	选择测量的触发器类型
自动重复	激活该选项时，在自动存储上一个测量值之后，下次触发触发器时再次开始测量
环形缓冲区	如果激活该选项，当前测量数据将持续覆盖定义的内存区域

根据选定的适用参数计算和显示测量值的预期文件大小和最长存储时间。

下表包含可用触发器的相关信息：

名称	说明
击键	通过点击相应按钮记录测量点
级别	超过或下降到极限值以下时开始测量
窗口	在定义的测量范围内超过或下降到两个极限值的其中之一以下时开始测量
时间	在定义的时间点开始测量
外部	在数字信号从高到低过渡时开始测量 在数字信号从低到高过渡时开始测量
通道警告值	如果出现定义的警告值，记录测量点
通道警报值	如果出现定义的警报值，记录测量点

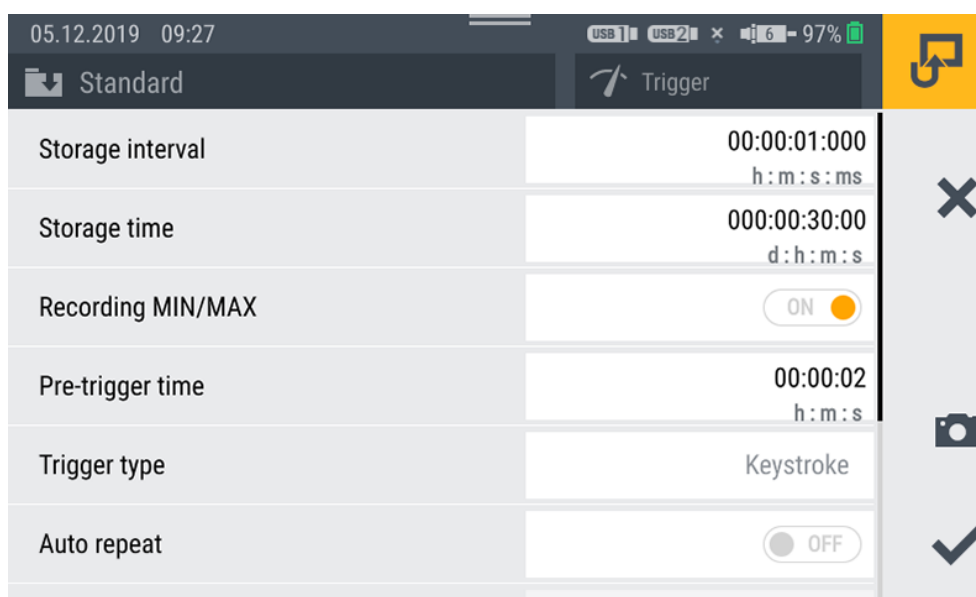


图 34 触发器，设置



## 信息

请注意，必须为外部触发器激活 D-IN 连接。请参阅“D-IN/D-OUT F1/F2”一章。

通过点击“开始/停止”按钮开始测量。设备等待定义的触发器被触发。定义的触发器被触发时，开始记录测量值。

超过定义的存储时间或点击“开始/停止”按钮时停止测量。



图 35 触发器，设置

### 6.5.5 触发逻辑

“触发逻辑”测量方法在一个或两个定义的触发器被触发之后开始记录测量值。

在触发一个或两个定义的触发器之后，停止记录。



#### 信息

请注意，您必须定义“开始/停止”条件才能使用该测量方法。

在以下组合之间进行选择，作为测量的开始条件：

- 条件 A
- 条件 A 和 B
- 条件 A 或 B


在以下组合之间进行选择，作为测量的停止条件：

- 条件 C
- 条件 C 和 D
- 条件 C 或 D

开始条件可使用以下触发器：

触发器 A	触发器 B	触发器 C	触发器 D
级别	级别	级别	级别
窗口	窗口	窗口	窗口
时间		时间	
外部	外部	外部	外部
击键		持续时间	
通道警告值		通道警告值	
通道警报值		通道警报值	

选择“触发逻辑”测量方法之后，设备显示预定义参数，以完成测量。

- 1 点击  按钮。  
↳ 此时将打开配置窗口，以便定义参数。
- 2 根据您的应用选择触发器并定义参数。

下表包含可用触发器的相关信息：

名称	说明
击键	通过点击相应钮开始测量
级别	超过或下降到极限值以下时开始/停止测量
窗口	在定义的测量范围内超过或下降到两个极限值的其中之一以下时开始/停止测量
时间	在定义的时间点开始/停止测量
外部	在数字信号从高到低过渡时开始/停止测量 在数字信号从低到高过渡时开始/停止测量
通道警告值	在出现定义的警告值时 开始/停止测量
通道警报值	在出现定义的警报值时 开始/停止测量
持续时间	在超过定义的时间段之后停止测量



### 信息

请注意，必须为外部触发器激活 D-IN 连接。请参阅  “D-IN/D-OUT F1/F2” 一章。



在触发一个或两个定义的触发器之后开始测量。

在触发一个或两个定义的触发器或点击“开始/停止”按钮之后停止测量。

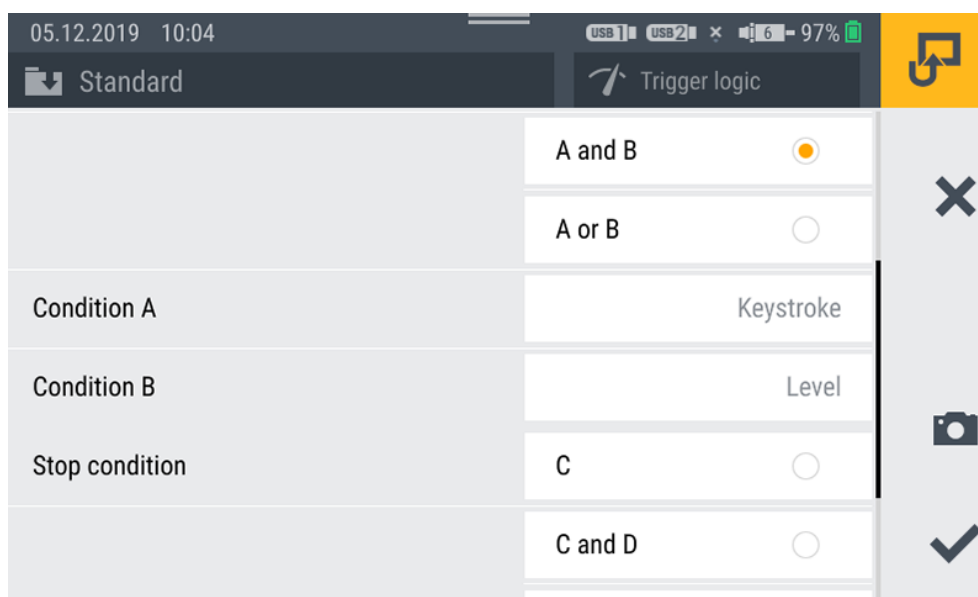


图 36 触发逻辑，设置

## 6.5.6 快速测量

使用“快速测量”测量方法（快速模式），可记录最多四个快速通道的测量值。对于这些快速通道，以 100 微秒的存储间隔进行测量。此外，可以测量16个附加通道，存储间隔为1ms。



### 信息

只有外部模拟传感器才能使用“快速测量”测量方法。使用之前必须对其进行相应配置。请参阅 “Input Modules A and B” 一章。

选择“快速测量”测量方法之后，设备显示预定义的触发器和相应参数，以完成测量。

- 1 点击 按钮。  
↳ 此时将打开配置窗口，以便定义参数。
- 2 根据您的应用选择触发器并定义参数。

可定义以下设置：

名称	说明
存储时间	设置测量值的存储时间。超过存储时间时，自动停止测量
预触发时间	定义触发器被触发之前已记录测量值的时间段
触发器类型	选择测量的触发器类型
自动重复	激活该选项时，在自动存储上一个测量值之后，下次触发触发器时再次开始测量
环形缓冲区	如果激活该选项，当前测量数据将持续覆盖定义的内存区域


根据选定的适用参数计算和显示测量值的预期文件大小和最长存储时间。

下表包含可用触发器的相关信息：

名称	说明
击键	通过点击相应钮开始测量
级别	超过或下降到极限值以下时开始测量
窗口	在定义的测量范围内超过或下降到两个极限值的其中之一以下时开始测量
时间	在定义的时间点开始测量
外部	在数字信号从高到低过渡时开始测量 在数字信号从低到高过渡时开始测量
通道警告值	在出现定义的警告值时开始测量
通道警报值	在出现定义的警报值时开始测量



#### 信息

请注意，必须为外部触发器激活 D-IN 连接。请参阅  “D-IN/D-OUT F1/F2” 一章。

在触发器被触发时开始测量，在超过定义的存储时间或点击“开始/停止”按钮时停止测量。

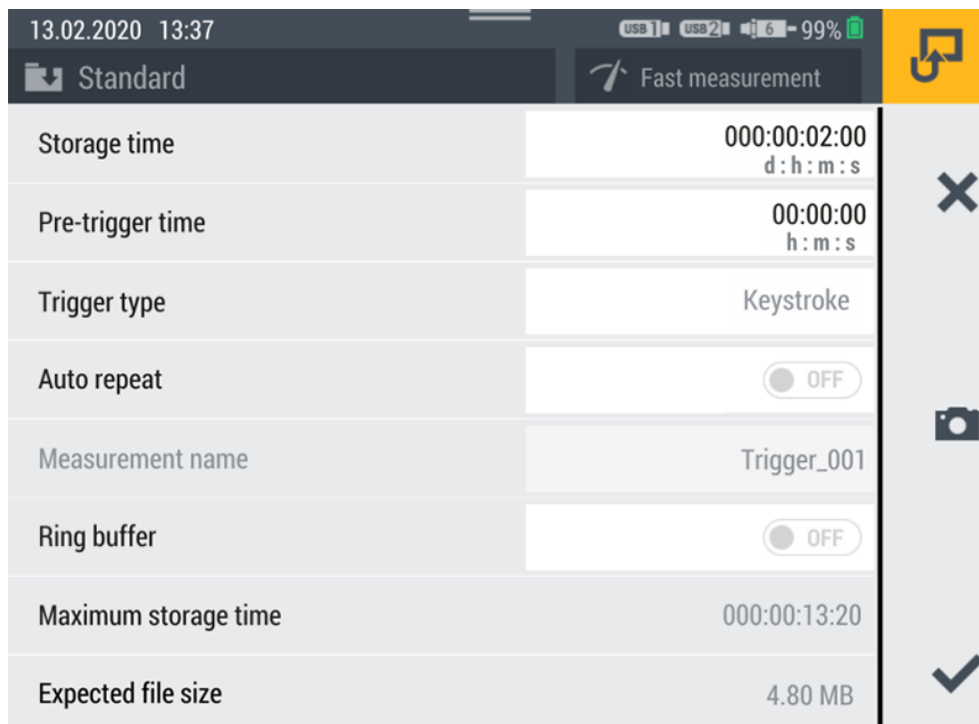


图 37 快速测量，设置

## 6.6 完成测量

以下说明根据一个示例解释了如何完成测量：

- 1 开启设备。有关更多信息，请参阅📖“Switching the Device On and Off”一章。
- 2 根据您的应用将传感器连接至设备。有关更多信息，请参阅📖“Connecting the Sensors”一章。
- 3 根据您的应用设置显示的通道。有关更多信息，请参阅📖“Edit Channels”一章。
- 4 选择一个测量方法。有关更多信息，请参阅📖“Measuring Methods”一章。
- 5 点击“开始/停止”按钮，开始测量。或者等待定义的触发器被触发。  
↳ 此时将开始记录测量数据。
- 6 根据选定的测量方法，如需停止测量：点击“开始/停止”按钮，等待超过定义的存储时间，等待定义的触发器被触发。  
↳ 此时将停止记录测量数据。

停止记录之后，测量数据保存在服务项目容器（SPC）中定义的存储位置。有关更多信息，请参阅📖“Project Management”一章。

您可以通过文件管理器访问测量数据，以完成评估。有关更多信息，请参阅📖“File Manager”一章。

## 6.7 项目管理

与测量任务有关的各项设置可存储在一个 SPC ( 服务项目容器 ) 中。

SPC 用于 :

- 对测量数据、模板和媒体数据进行项目相关的编译
- 与同事或其他组织交换
- 压缩测量数据，减少 U 盘上所需的内存空间。它对设备内部内存无任何影响。

### 6.7.1 SPC ( 服务项目容器 )

一个 SPC 由以下三个文件夹组成 :

- 测量数据
- 模板
- 媒体数据

SPC 存储以下类别的数据 :

- 测量 : 与已完成测量中的测量数据相关
- 模板 : 与测量模板相关，由各个通道的屏幕视图和设置、具有相应设置的测量方法、传感器类型和参数、通道的列表位置组成
- 媒体 : PDF 文件、屏幕截图、照片、videos (MPEG 4), etc.

可将这些设置作为新测量任务的模板。

一个 SPC 可包含和管理多个不同的测量任务。

NAME	MEAS. METHOD	DATE v	SIZE
Measurement_001	Start/Stop	21.11.2019	1 MB
Measurement_002	Data logger	21.11.2019	3 KB
Measurement_003	Point measurement	21.11.2019	3 KB

图 38 SPC (服务项目容器)

为设备设置了默认设置时，将预定义一个标准 SPC。如果未在其他 SPC 中定义任何其他设置，数据将存储在预定义的标准 SPC 中。



#### 信息

请注意，标准 SPC 是设备正确运行的必要条件，不能删除。

可通过文件管理器编辑或完全删除 SPC 和相关文件。有关编辑和删除文件的更多信息，请参阅“File Manager”一章。

## 6.7.2 创建 SPC ( 服务项目容器 )

必须在开始测量之前或停止测量之后创建 SPC。

- 1 根据您的应用将传感器连接至设备。有关更多信息，请参阅“Connecting the Sensors”一章。
- 2 设置所需的测量视图。有关更多信息，请参阅“Edit Channels”一章。
- 3 打开选项，点击“将模板保存为”按钮。

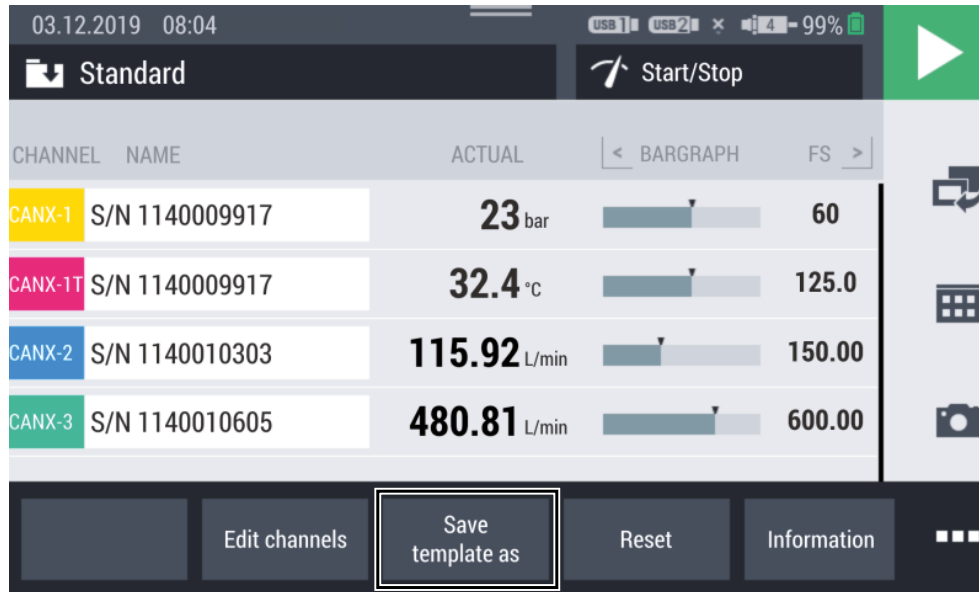


图 39 创建 SPC ( 服务项目容器 ) (1)

此时将打开“保存模板”窗口。



- 4 在“名称”字段中输入模板的名称。
- 5 如有必要，在“备注”字段中输入有关测量或项目的适当备注。
- 6 在“存储位置”字段中选择一个存储位置。
- 7 点击“SPC - 服务项目容器”字段。

Save template	
Name	Template_001
Comment	< Please enter a comment >
Storage location	Device memory
SPC - Service Project Contai...	Standard

图 40 创建 SPC ( 服务项目容器 ) (2)

此时将打开“选择存储位置”窗口。



#### 信息

如果选定的存储位置已包含 SPC，将打开 SPC 概览。  
如有必要，选择现有 SPC 或点击 **+** 按钮添加新的 SPC。

8 在“名称”字段中输入新 SPC ( 服务项目容器 ) 的名称。

9 在“存储”字段中选择服务项目容器 (SPC) 的存储位置。

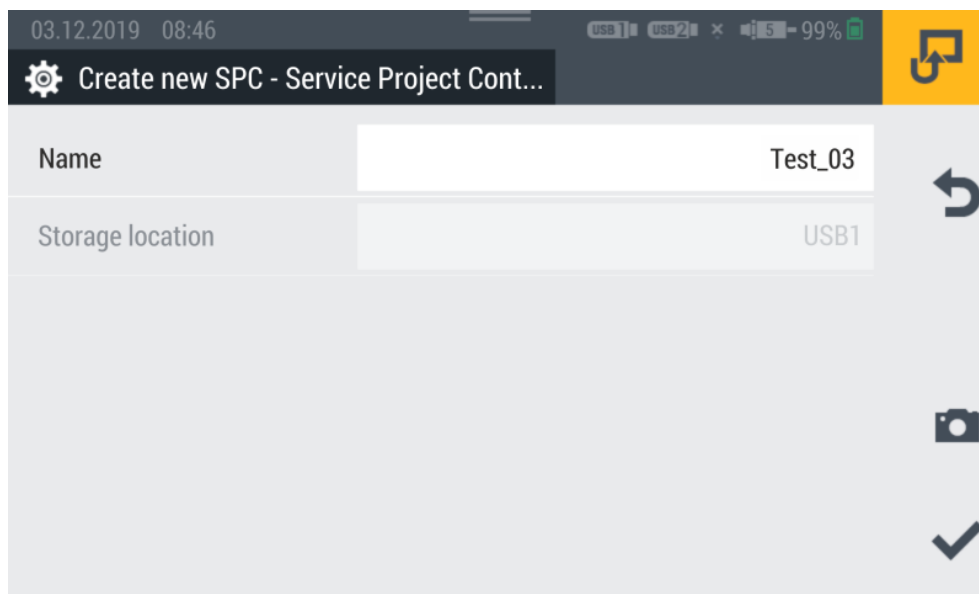


图 41 创建 SPC ( 服务项目容器 ) (3)


10 点击 ✓ 按钮保存服务项目容器 (SPC)。

☞ 此时将再次打开“保存模板”窗口。

11 点击 ✓ 按钮，保存模板。

☞ 现在已创建新模板和新的服务项目容器 (SPC)。

## 6.8 菜单

可点击  按钮打开“菜单”。

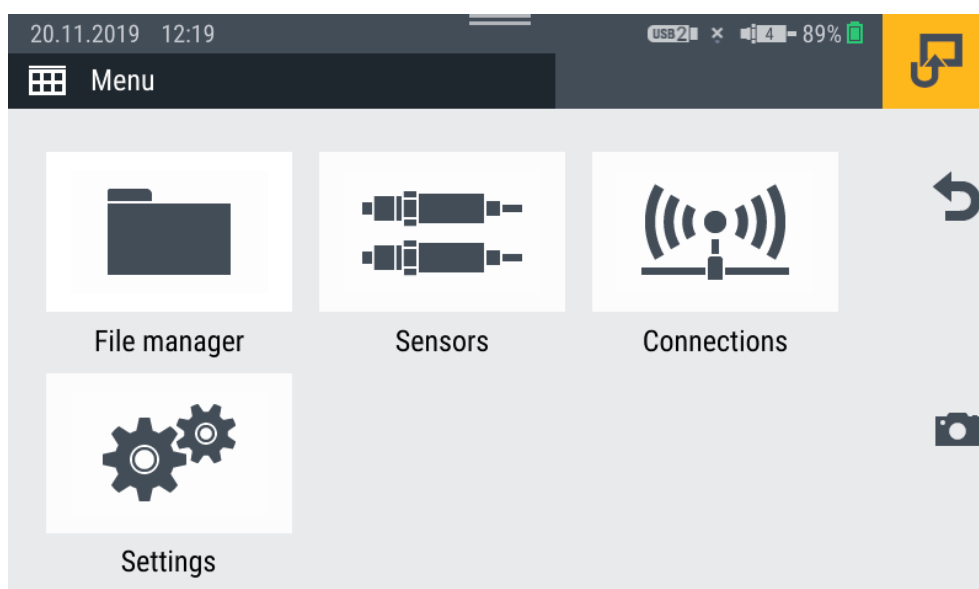



图 42 菜单

可通过“菜单”访问以下子菜单：

名称	说明
文件管理器	用于管理设备不同存储位置的所有文件（例如，测量数据、PDF 文件、照片、视频）。请参阅章节  “File Manager”
传感器	用于设置和配置连接的传感器。请参阅章节  “Sensors”
连接	用于管理所有连接（例如，网络，云） 请参阅章节  “Connections”
设置	用于设置设备（例如，屏幕亮度、音量、电池）。请参阅章节  “Settings”

使用  按钮返回到测量视图。

## 6.9 文件管理器

“文件管理器”菜单用于管理存储在各种存储介质上的服务项目容器 (SPC)、模板、测量数据和相关文件。

该菜单由一系列磁贴组成，这些磁贴提供设置或其中所含相应信息的预览。每个磁贴还可作为按钮，用于打开相应子菜单。如果存储位置不可用，磁贴将显示为灰色。

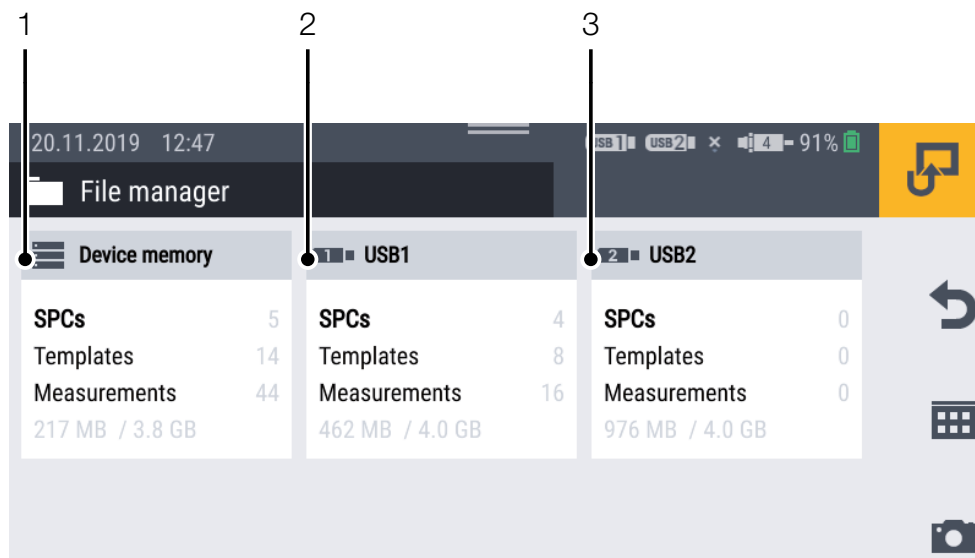


图 43 文件管理器

位置	名称	说明
1	设备内存	代表设备的内部内存
2	USB1	连接至 USB1 端口的可移动介质
3	USB2	连接至 USB2 端口的可移动介质

存储介质的磁贴提供以下信息：

- 已存储服务项目容器 (SPC) 的总数
- 已存储模板的总数
- 已存储测量值的总数
- 已占用存储位置和存储位置总数的概览

### 6.9.1 管理文件

文件的管理与选定的存储介质无关。

选择存储介质（例如，设备内存）之后，可通过选项执行以下功能：

名称	说明
复制	复制文件
移动	将文件移动到另一个文件夹/内存位置
删除	删除文件
重命名	对文件重命名
搜索	搜索文件

选择存储介质之后，将显示所有服务项目容器（SPC）和存储在存储介质上的其他数据的概览。

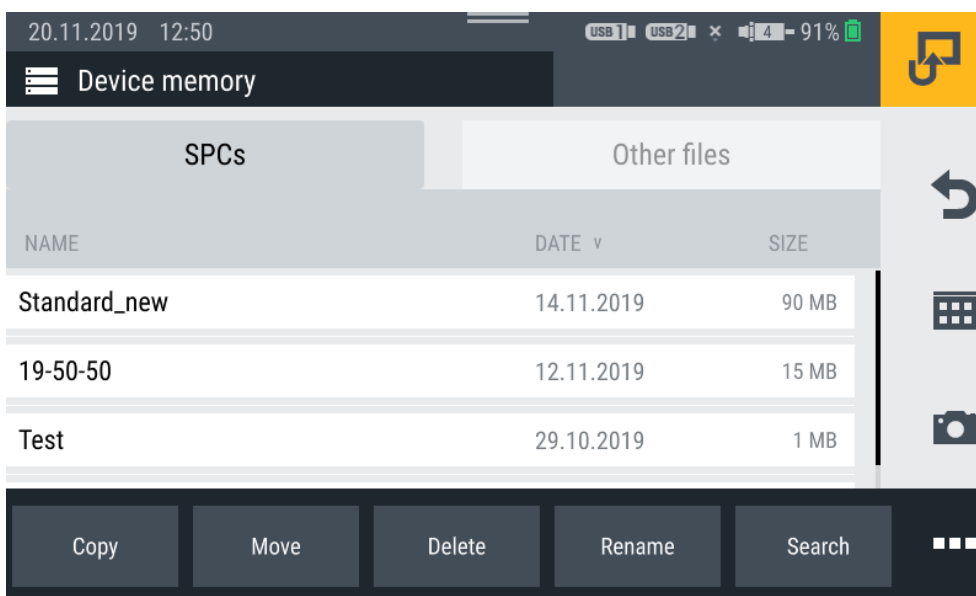


图 44 管理文件



#### 信息

请注意，只能编辑 SPC 区域的文件。无法编辑其他文件区域的文件。

### 6.10 传感器

“传感器”菜单包含用于为设备上的所有连接和已使用的输入模块设置和配置传感器的设置。

该菜单由一系列磁贴组成，这些磁贴提供其中所含设置的预览。每个磁贴还可作为按钮，用于打开相应子菜单。如果未使用任何输入模块，磁贴 ( A、 B ) 将显示为灰色。

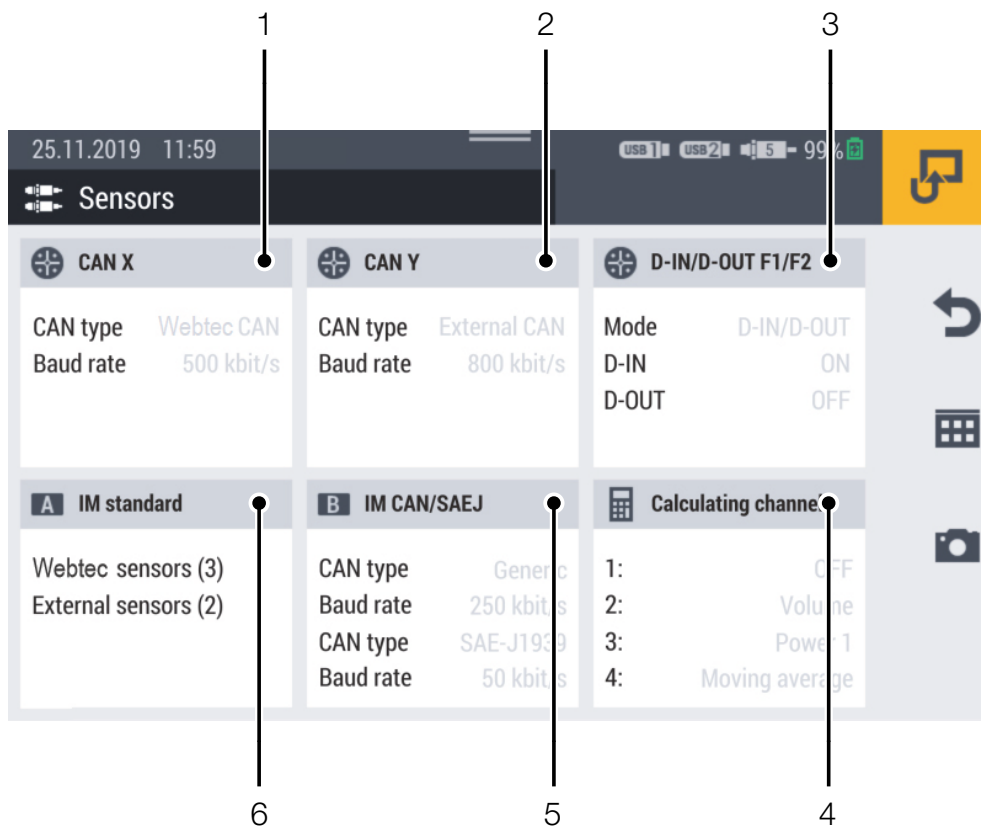


图 45 传感器

位置	名称	说明
1	CAN X	CAN X 连接端口的相关信息
2	CAN Y	CAN Y 连接端口、设置和参数的相关信息
3	D-IN/D-OUT F1/F2	连接端口、设置和参数的相关信息
4	计算通道	四个计算通道的设置
5	IM CAN/SAEJ	输入模块 B 上的连接端口的设置和参数
6	IM 标准	输入模块 A 上的连接端口的设置和参数

## 6.10.1 CAN X

“CAN X”磁贴显示以下信息：

名称	说明
CAN 类型	当前操作模式
波特率	当前波特率

最多可将 24 个威泰科传感器（最多 24 个通道）连接至 CAN X 端口。还可进行其他设置调整。

## 6.10.2 CAN Y

“CAN Y”磁贴显示以下信息：

名称	说明
CAN 类型	当前操作模式
波特率	当前波特率

该菜单用于选择操作模式并执行更多设置。

可选择以下操作模式：

名称	说明
威泰科 CAN	威泰科 CAN（标准连接）
外部 CAN	外部 CAN (CANopen)

当“威泰科 CAN”操作模式处于活动状态时，最多可连接 24 个威泰科传感器（最多 24 个通道）。具有自动传感器检测功能（威泰科 CAN）的传感器可被设备检测到，并可运行。无法进行其他设置调整。



当“外部 CAN”操作模式处于活动状态时，您可设置 CAN 总线的波特率，并最多连接 5 个外部传感器（最多 5 个通道）。选择每个通道的消息类型。可使用以下信号类型：

- CANopen PDO
- CAN Generic

根据您的应用定义选定通道的参数。

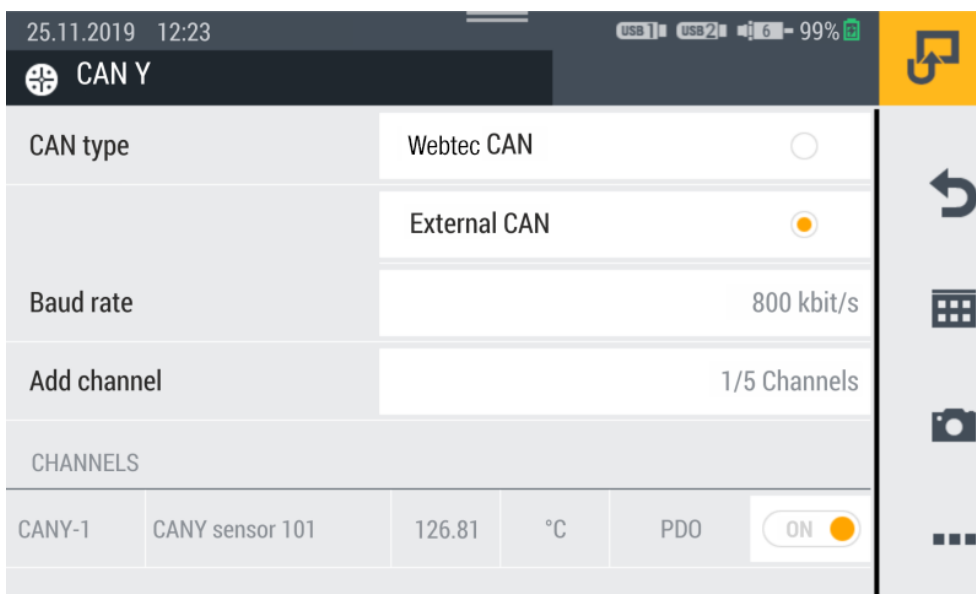


图 46 CAN-Y 连接端口，设置

有关更多信息，请参阅与所连接传感器相关的 “技术数据”。



#### 信息

当“外部 CAN”操作模式处于活动状态时，只能由经过适当训练的技术人员定义设置。

## 6.10.3 D-IN/D-OUT F1/F2

“D-IN/D-OUT F1/F2” 磁贴显示以下信息：

名称	说明
模式	当前操作模式
D-IN	D-IN 连接端口的当前操作状态
D-OUT	D-OUT 连接端口的当前操作状态

该菜单用于选择操作模式并执行更多设置。可选择以下操作模式：

名称	说明
D-IN/D-OUT	数字输入和数字输出
频率 1/ 频率 2	容积流量的双通道频率
双通道频率	具有旋转方向检测功能的频率连接
D-IN 状态 (0/1)	D-IN 操作模式
D-OUT 状态 (0/1)	D-OUT 操作模式

根据您的应用设置选定的操作模式。

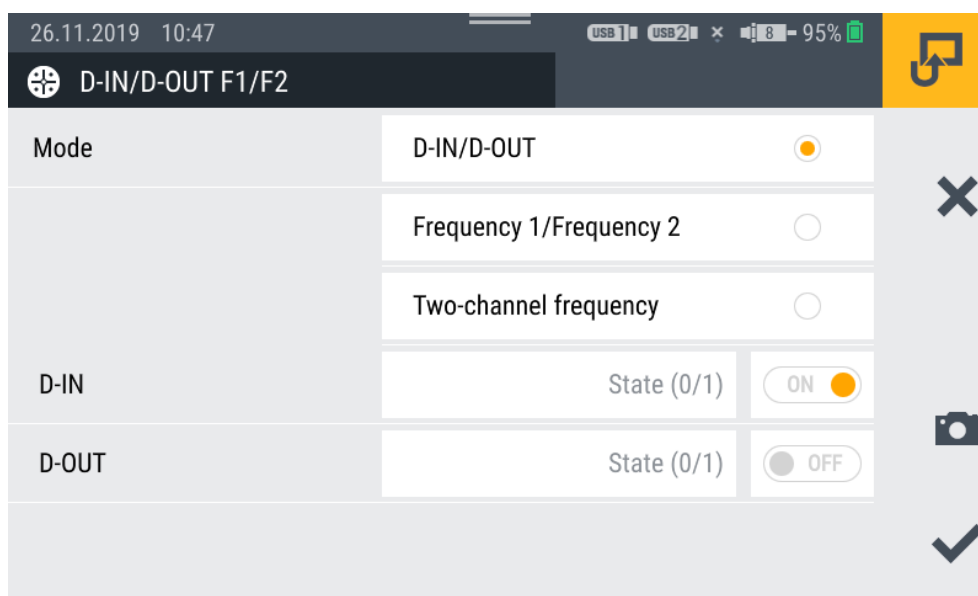


图 47 D-IN/D-OUT F1/F2 连接，设置

有关更多信息，请参阅以下页面和与所连接传感器相关的 “技术数据”。

## D-IN 设置

数字输入连接端口可使用以下操作模式：

名称	说明
计数器 ( 上升曲线 )	记录数字信号从低向高过渡时的测量点
计数器 ( 下降曲线 )	记录数字信号从高向低过渡时的测量点
状态 (0/1)	打开/关闭操作状态

## D-OUT 设置

数字输出连接端口可使用以下操作模式：

名称	说明
计数器	计数器
状态 (0/1)	打开/关闭操作状态

在以下组合之间进行选择，作为开始条件：

- 条件 A
- 条件 A 和 B
- 条件 A 或 B

条件可使用以下触发器：

条件 A	条件 B
级别	级别
窗口	窗口
时间	
外部	外部
通道警告值	
通道警报值	

下表包含可用触发器的相关信息：

名称	说明
级别	超过或下降到极限值以下时开始/停止测量
窗口	在定义的测量范围内超过或下降到两个极限值的其中之一以下时开始/停止测量
时间	在定义的时间点开始/停止测量
外部	在数字信号从高到低过渡时开始/停止测量 在数字信号从低到高过渡时开始/停止测量
通道警告值	在出现定义的警告值时开始/停止测量
通道警报值	在出现定义的警报值时开始/停止测量

“切换功能”区域可使用以下方法：

名称	说明
NCLS ( 断开器 )	0 = 活动 - 低： 输出 < 0.2 V ( 已闭合 ) 1 = 活动 - 高： 输出为零 ( 已断开 )
NOPN ( 闭合器 )	1 = 活动 - 高： 输出为零 ( 已断开 ) 0 = 活动 - 低： 输出 < 0.2 V ( 已闭合 )

### 频率 1 设置

“频率 1”连接可使用以下测量方法：

名称	说明
频率	频率测量
转速	转速测量
流量	流量测量

根据您的应用对设置进行定义。

### 频率 2 设置

“频率 2”连接可使用以下测量方法：

名称	说明
频率	频率测量
转速	转速测量
流量	流量测量

根据您的应用对设置进行定义。

### 双通道频率设置

双通道组合连接可使用以下测量方法：


名称	说明
频率	频率测量
转速	转速测量
流量	流量测量

根据您的应用对设置进行定义。

## 6.10.4 输入模块 A 和 B

The “输入模块 A”和“输入模块 B”磁贴显示根据已使用的输入模块连接  
的连接接口和传感器的信息。

可根据可用的输入模块和连接端口为设置和配置选择更多选项。

有关更多信息，请参阅与所连接传感器相关的  “技术数据”。

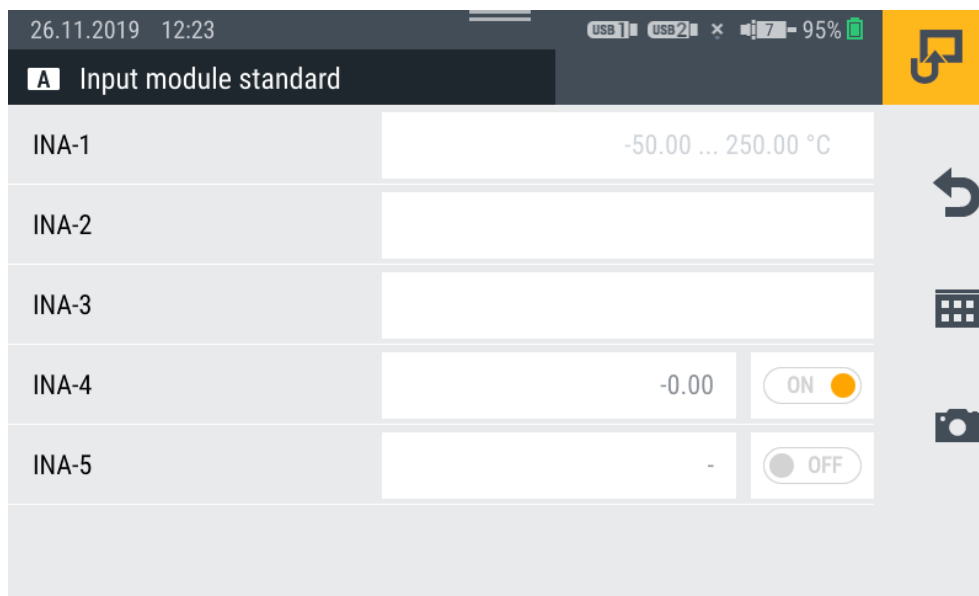


图 48 输入模块，设置

### 没有传感器检测功能的传感器

将没有传感器检测功能的传感器连接至设备的方法有两种。

方法 1：如图所示，直接连接至模拟输入模块 (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI) 上的模拟 IN4/5 连接端口：

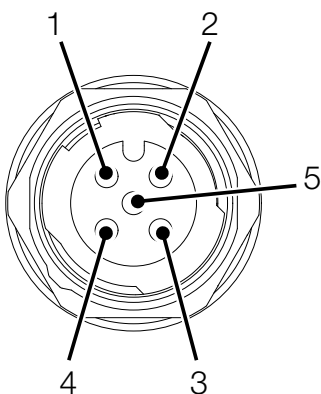


Fig. 49 没有传感器检测功能的传感器的引脚分配

引脚	名称
1	+Ub (+24 VDC)
2	测量信号 1 (IN4)
3	接地
4	测量信号 2 (IN5)
5	接地

方法 2：使用适配器 ( 电流/电压转换器 )。将适配器连接在没有传感器检测功能的传感器与具有自动传感器检测功能 (IN1-IN3) 的模拟传感器连接端口之间。如果使用该方法将没有传感器检测功能的传感器连接到至本设备，必须在相应菜单中完成进一步配置。



#### 信息

有关通过适配器连接没有传感器检测功能的传感器以及相关配置参数的更多信息，请参阅各个传感器附带的手册。

## 6.10.5 计算通道

“计算通道”磁贴显示以下信息：

名称	说明
1：	通道 1 的计算类型
2：	通道 2 的计算类型
3：	通道 3 的计算类型
4：	通道 4 的计算类型

该菜单用于为每个通道选择相应的计算类型。可使用以下计算类型：

名称	说明
减	用于计算测量值的差 条件是通道具有类似的物理单位
加	用于计算相加值 条件是通道具有类似的物理单位
容积	用于计算特定时间内的流量（单位为升） 条件是有一个容积流量单位为升/分钟的活动通道
功率 1	用于计算功率 条件是有至少一个压力通道和一个流量通道
功率 2	用于通过压力差计算功率 条件是有两个压力通道和一个流量通道
移动平均值	用于计算一个通道的浮动平均值

除了可用计算类型之外，还可使用最多三个可变通道创建可自由编辑的方程。

公式库包含标准公式，并可在用户公式库中保存新的公式。

根据您的应用定义计算类型。



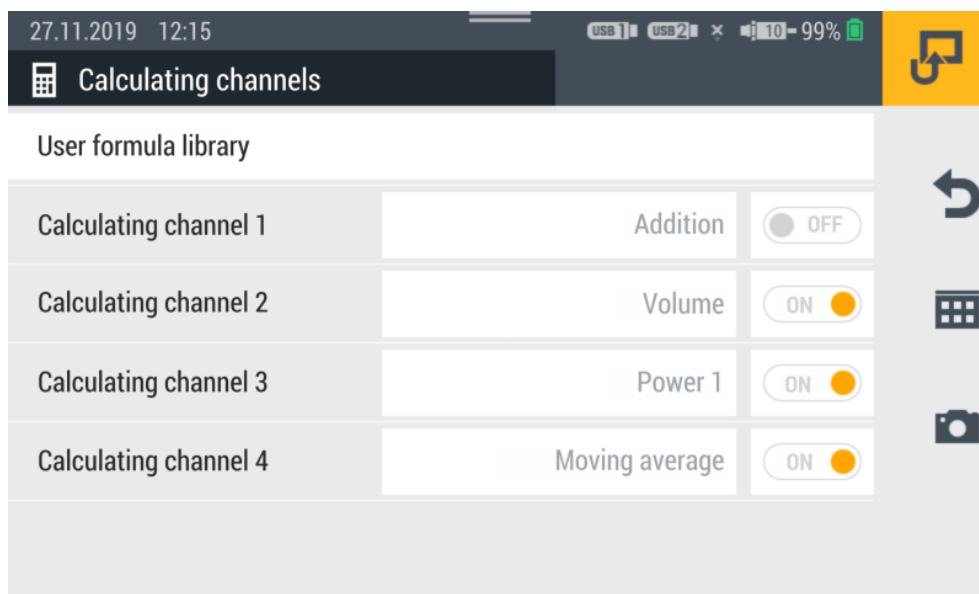


图 50 计算通道

## 6.11 连接

“连接”菜单包含与设备的各个连接方法相关的设置。

该菜单由一系列磁贴组成，这些磁贴提供其中所含设置的预览。每个磁贴还可作为按钮，用于打开相应子菜单。

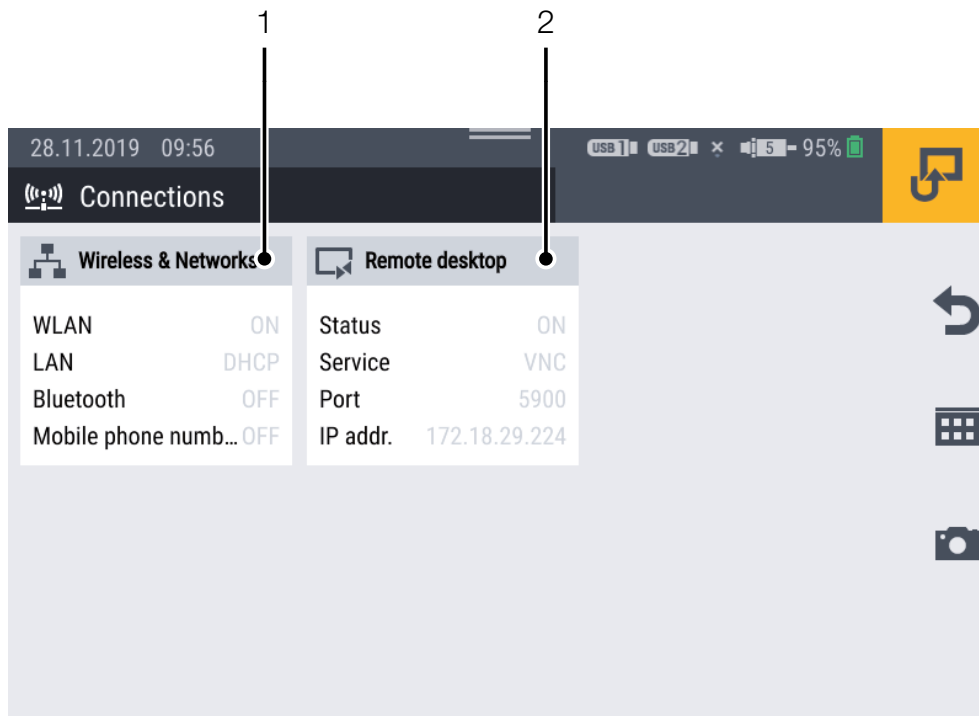


图 51 连接

位置	名称	说明
1	无线和网络	LAN 设置
2	远程桌面	激活/停用远程访问以及远程访问设置

### 6.11.1 无线和网络

“无线和网络”磁贴显示以下信息：

名称	说明
LAN	LAN 连接的状态

您可使用该子菜单定义 LAN 连接的设置，并连接或断开相关连接端口：

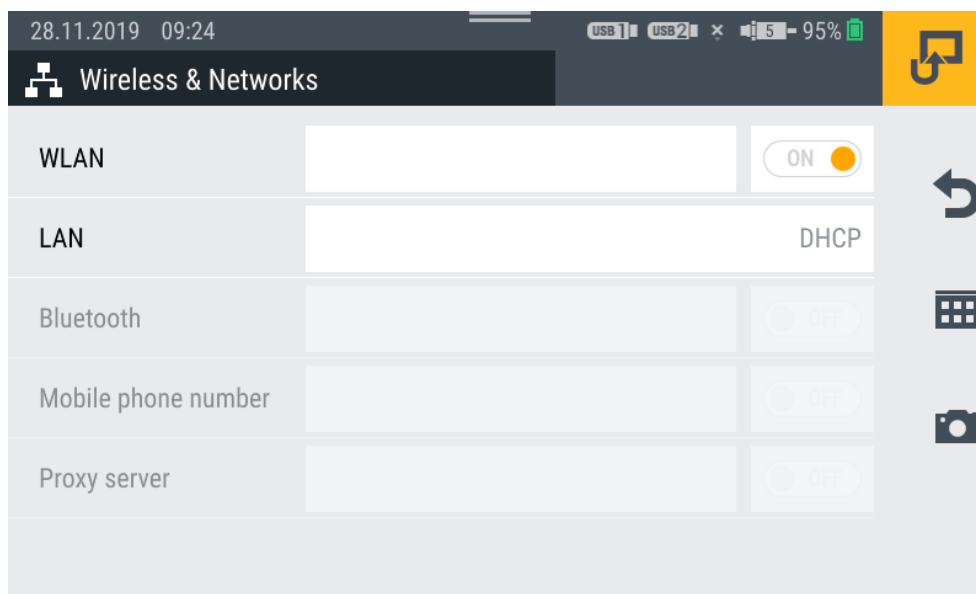


图 52 无线和网络

## 6.11.2 远程桌面

“远程桌面”磁贴显示以下信息：

名称	说明
远程桌面	远程桌面连接的状态
服务	服务集
端口	设备上的端口
IP 地址	设备的 IP 地址

该菜单可用于激活/停用连接，启用远程桌面连接，定义密码。

密码的最大长度为 8 个字符。

可使用 VNC 服务，以便使用远程桌面连接。

要使用远程桌面连接，您必须使用用户名和密码对自己进行身份验证。

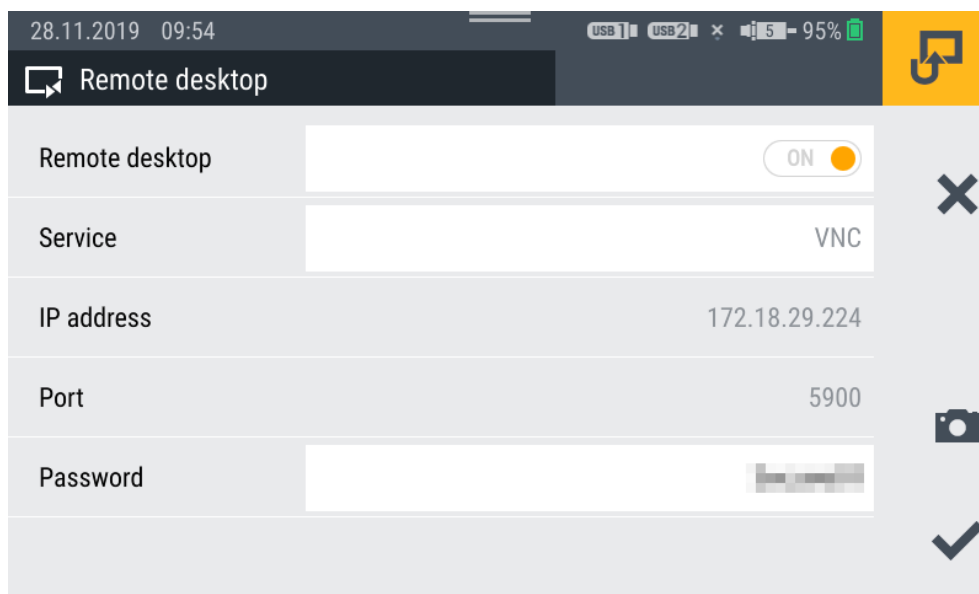


图 53 远程桌面



### 信息

在 LAN 连接处于活动状态时，自动显示 IP 地址。

## 6.12 设置

“设置”菜单用于定义设备的基本设置，管理用户信息，更新固件。

该菜单由一系列磁贴组成，这些磁贴提供设置或其中所含相应信息的预览。每个磁贴还可作为按钮，用于打开相应子菜单。

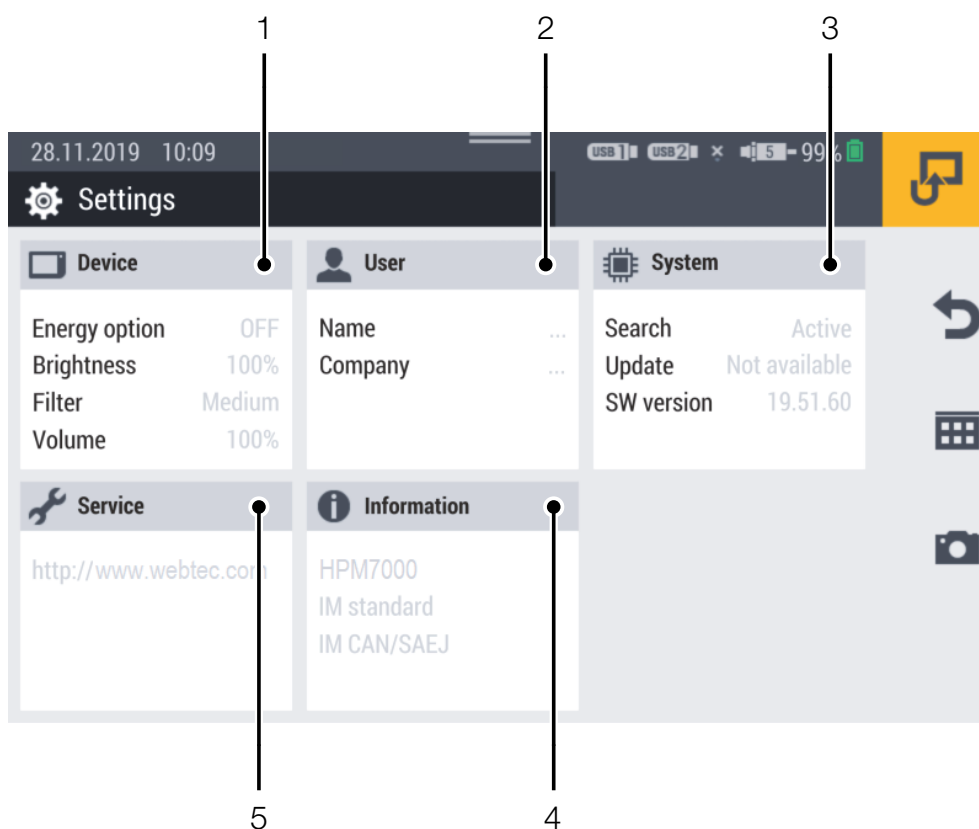


图 54 设置

位置	名称	说明
1	设备	设备上的设置
2	用户	用户信息
3	系统	更新设备固件，创建备份
4	信息	设备上的信息
5	服务	服务和制造商网站链接

## 6.12.1 设备

“设备”磁贴显示以下信息：

名称	说明
节能选项	节能选项集
亮度	亮度集
过滤器	屏幕过滤器集
容积	容积集

您可以使用该菜单定义以下设置：

名称	说明
屏幕	测量值显示屏幕的屏幕亮度和过滤器
单位	测量值（压力、温度、流量、频率、速度、颗粒、油中含水量、容积、功率等）
屏幕变暗	屏幕变暗之前的时间
音量	用于各种通知的设备音量
语言	语言
时间/日期	时间和日期
键盘	QWERTZ / QWERTY / AZERTY

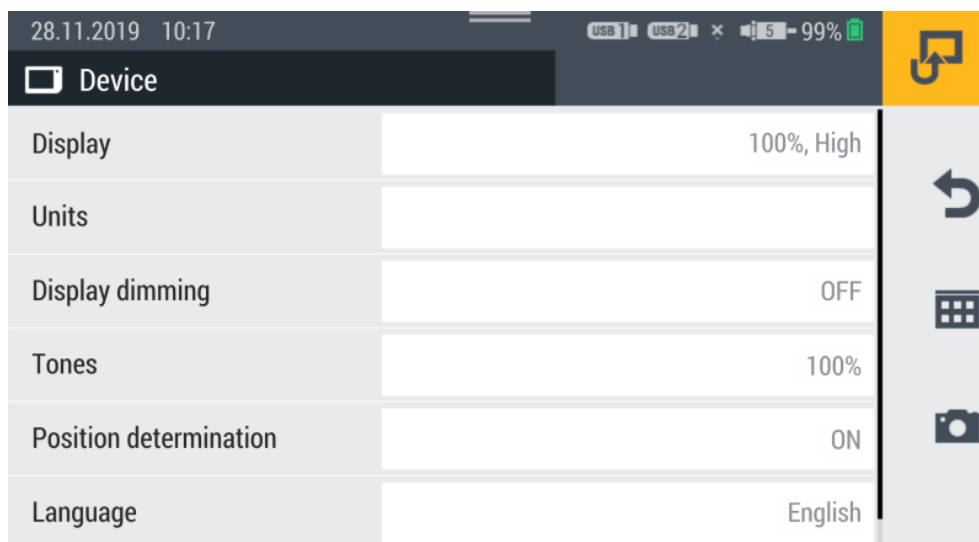


图 55 设备

## 6.12.2 用户

“用户”磁贴显示以下信息：

名称	说明
姓名	用户姓名
公司	公司名称
部门	部门名称
电话号码	固定电话号码
移动电话号码	移动电话号码

该菜单包含更多信息和编辑信息的选项。



**信息**  
信息是自愿填写的。即使未填写该信息，也可使用设备上的所有功能。  
为了改进分配，保存测量值时会添加输入的姓名。

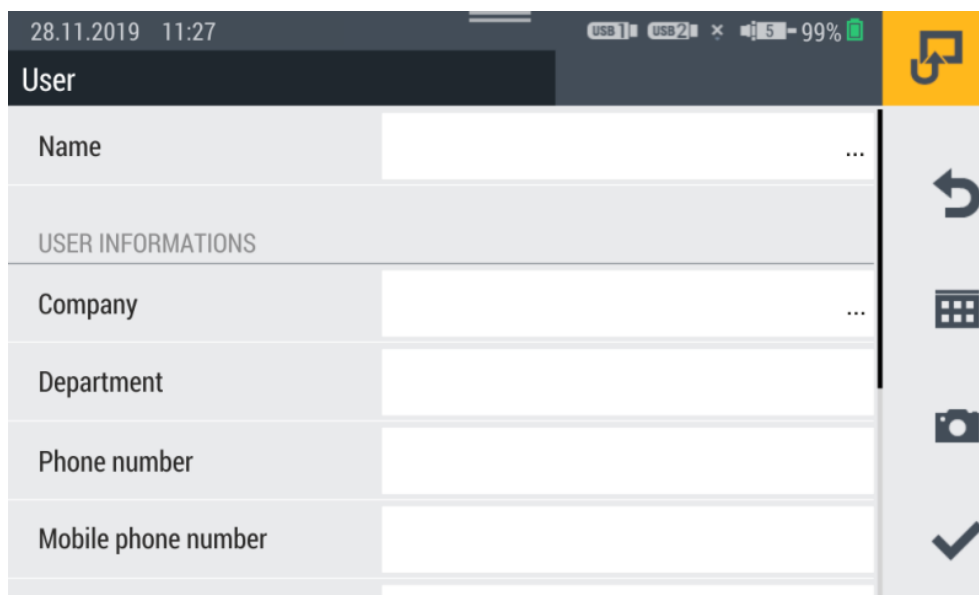


图 56 用户



## 6.12.3 系统

“系统”磁贴显示以下信息：

名称	说明
搜索	固件的自动搜索状态
更新	新固件版本的可用性
软件版本	当前固件版本

该菜单包含以下信息：

名称	说明
保存和重置	数据备份，恢复数据备份，或将设备重置为其默认设置
软件更新	读取和更新固件版本

有关完成数据备份的相关信息，请参阅“Creating a Backup”一章。

有关设备重置的相关信息，请参阅“Resetting the Device to its Default Settings”一章。

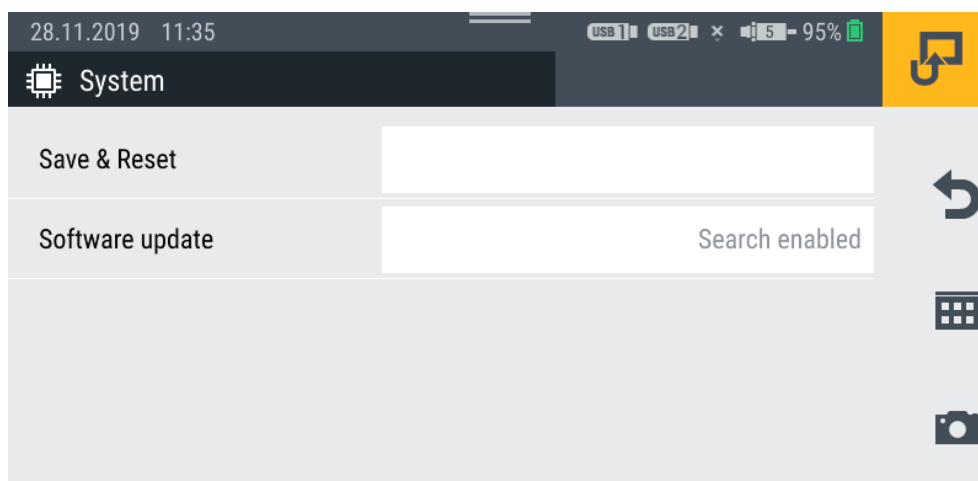


图 57 系统

## 6.12.4 服务

“服务”磁贴显示制造商网站的链接。

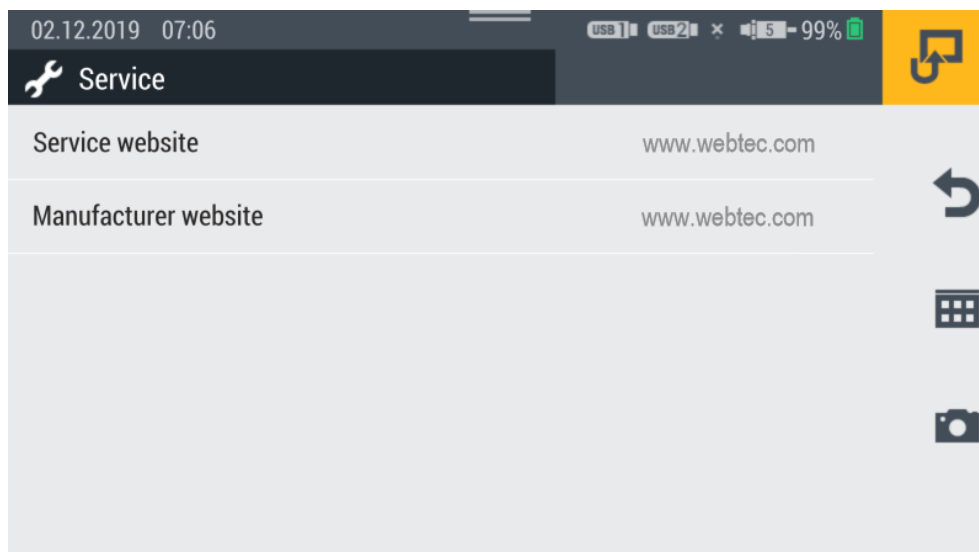


图 58 系统

## 6.12.5 信息

“信息”磁贴显示以下信息：

- 设备的名称
- 插入的输入模块名称

该菜单包含以下信息：

名称	说明
设备	硬件信息：制造商、序列号、订购代码、硬件版本、操作系统、操作系统版本、内核版本、FCC、CE、许可、PTS 编号
输入模块	名称、序列号、订购代码、硬件版本、固件版本、下次校准
存储器	内部内存、USB1、USB2、网络驱动器、云
电池	容量、电压、电流、电池温度、剩余充电时间、剩余操作时间、充电循环数
用户手册	操作手册

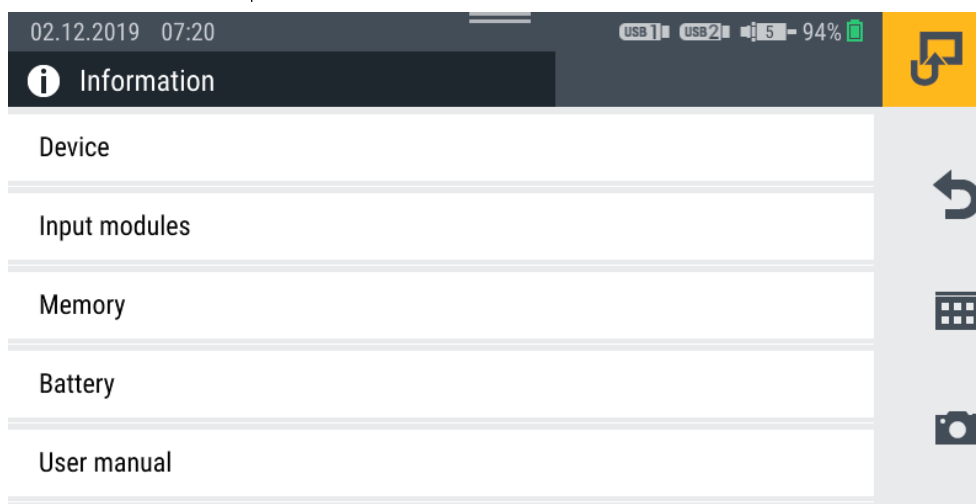


图 59 信息


## 6.13 创建备份

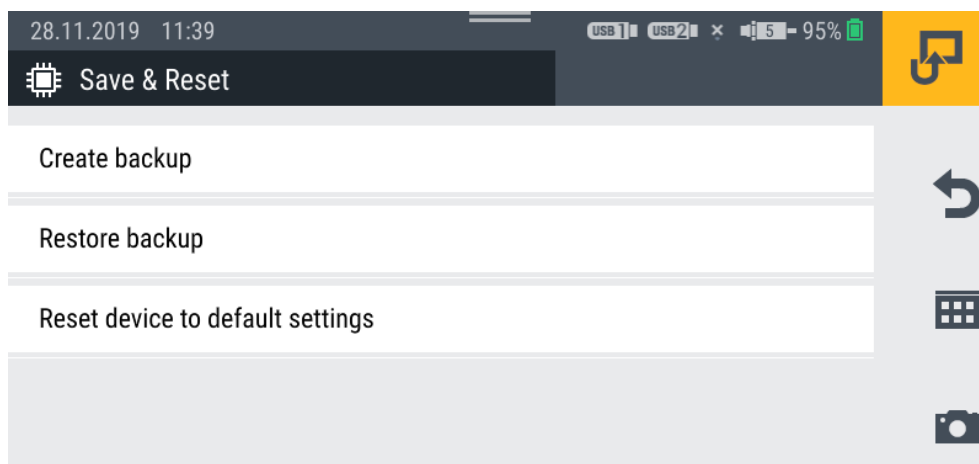
在重置设备或更新固件之前，保存设备上存储的数据。



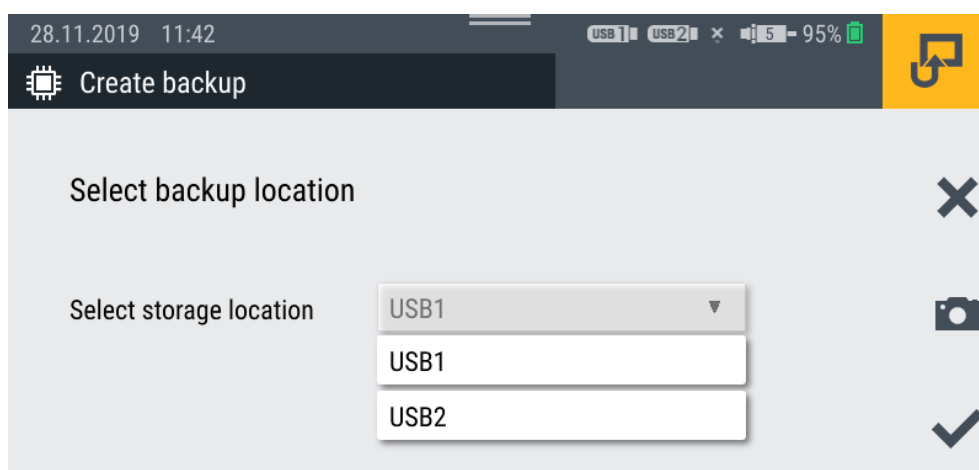
### 信息

在进行数据备份的情况下，将保存所有 SPC，包括设备上的测量数据、模板和媒体数据以及当前固件信息。

- 1 连接存储介质（例如，U 盘），以保存数据。
- 2 点击  按钮。
- 3 导航到“设置”>“系统”>“保存和重置”菜单选项。
- 4 点击“创建备份”按钮。



5 在“存储位置”区域中选择存储介质（例如，USB1）。



### 重要

如果停止进程，数据将会丢失。

如果停止进程，数据备份可能不完整。

- ▶ 在开始进程之前，确保电池电量至少为 50% 或设备已通过电源适配器连接至主电源。

6 点击 ✓ 按钮。

此时将执行备份。该进程可能需要几分钟。


## 6.14 恢复备份

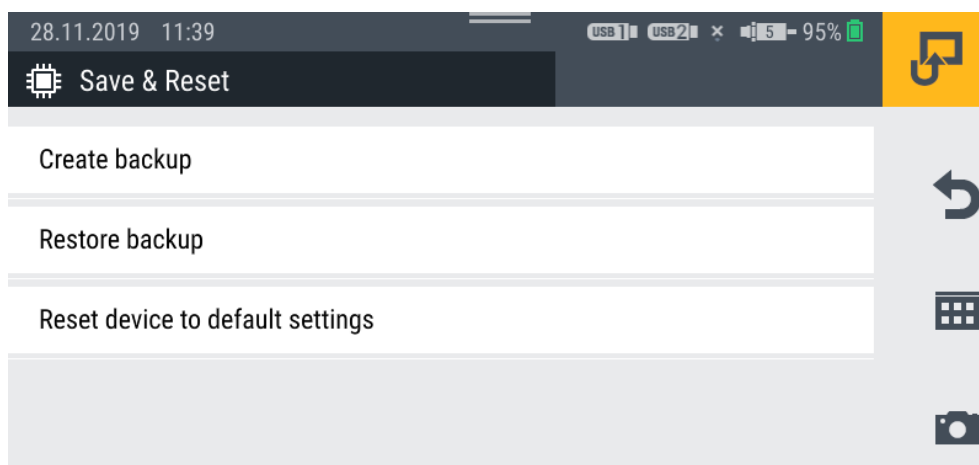
您可以从设备上的备份恢复数据。



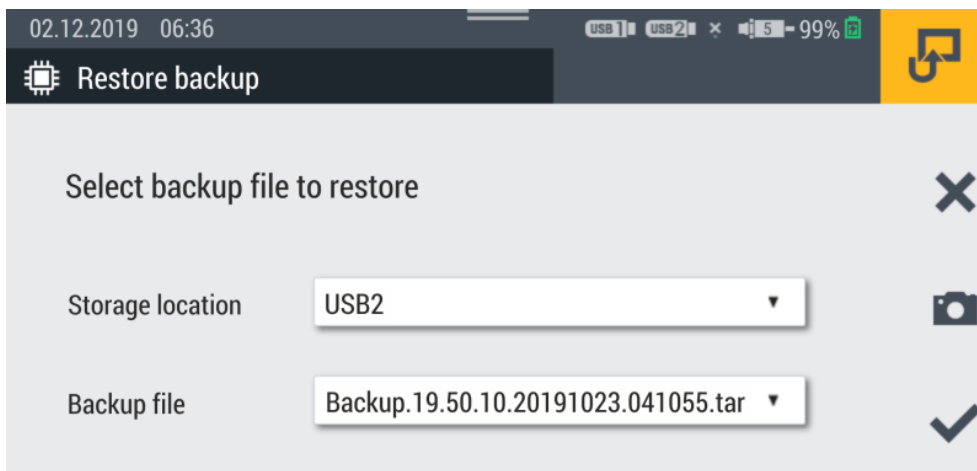
### 信息

请注意，从备份恢复数据时，还将恢复备份上保存的固件。

- 1 连接包含数据备份的存储介质（例如，U 盘）。
- 2 点击  按钮。
- 3 导航到“设置”>“系统”>“保存和重置”菜单选项。
- 4 点击“恢复备份”按钮。



- 5 在“存储位置”区域中选择存储介质（例如，USB1）。
- 6 选择“备份文件”区域所需的数据备份。



#### 重要

如果停止进程，数据将会丢失。

如果停止进程，恢复的数据可能不完整。

- ▶ 在开始进程之前，确保电池电量至少为 50% 或设备已通过电源适配器连接至主电源。

- 7 点击✓按钮。
  - ↳ 此时将执行数据恢复进程。该进程可能需要几分钟。

## 7. 故障排除

本章包含处理故障和错误的相关信息。

问题	可能的解决方案
无法开启设备	对设备中的电池进行充电
设备不响应	重新启动设备
设备不接收	更改您的位置 重新启动设备
不显示传感器	检查电缆是否正确 检查连接端口是否有污渍

始终确保设备上安装了最新版本的固件。有关更新固件的更多信息，请参阅📖“Updating the Firmware”一章。

如果您在本用户手册中找不到问题的解决方案，请与相关销售网点联系。



### 重要

修理工作执行不当会造成材料损坏的风险。

- ▶ 切勿打开设备！
- ▶ 切勿尝试自己进行修理工作。
- ▶ 在出现缺陷时，请将设备退给制造商！



## 7.1 重新启动设备

如果设备不再响应，必须重新启动。



### 重要

数据丢失。

如果重新启动设备，可能会丢失未保存的数据。

- ▶ 仅在绝对必要时重新启动设备。

1 同时将“开/关”键和蓝色功能键按 3 秒左右。

↳ 设备将关闭。

2 按“开/关”键。

↳ 设备将再次启动。

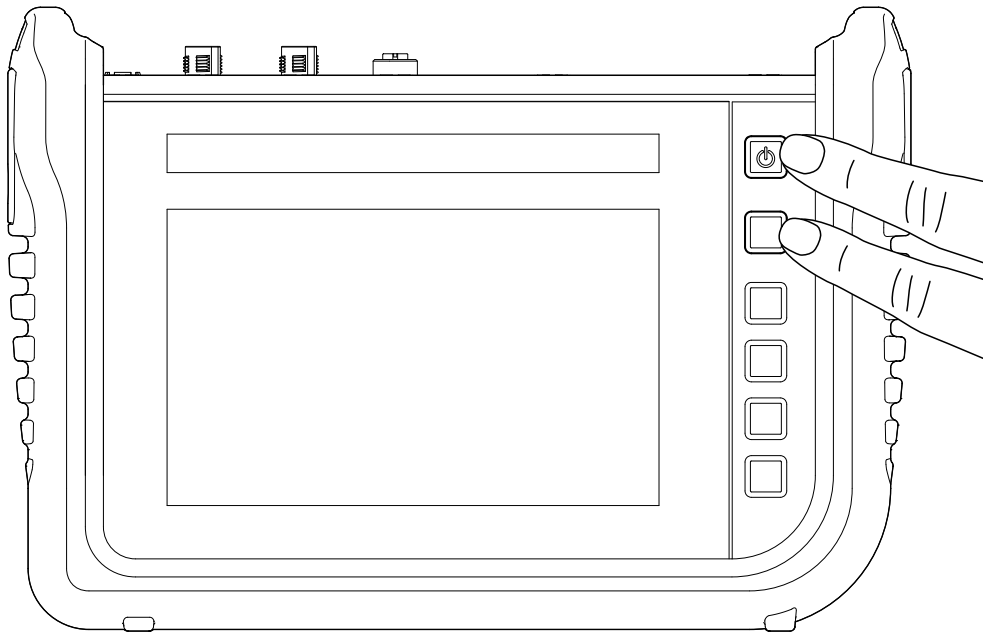


图 60

图 61

## 7.2 将设备重置为默认设置

您可以将设备重置为出厂时的状态。



### 信息

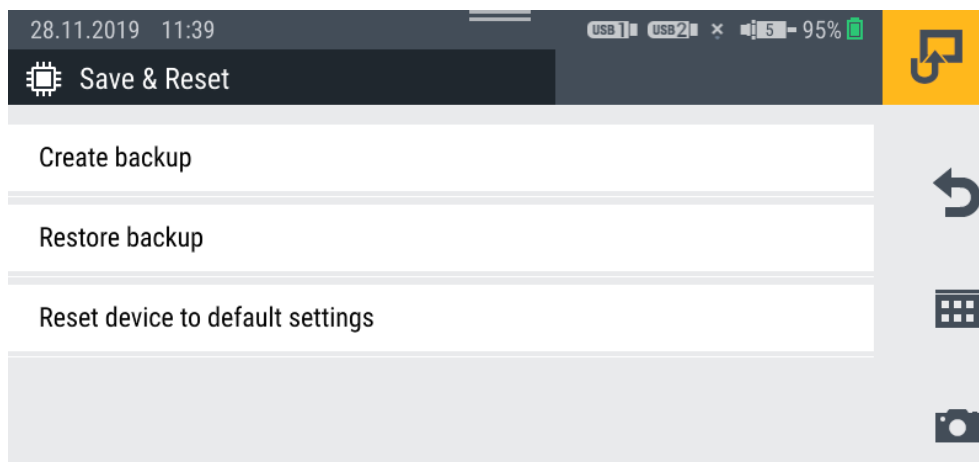
在重置设备之前，对设备上的数据进行备份。请参阅📖“Creating a Backup”一章。



### 重要

在重置之后，所有设置和参数都将回到默认设置。

- 1 点击 按钮。
- 2 导航到“设置”>“系统”>“保存和重置”菜单选项。
- 3 点击“将设备重置为默认设置”按钮。




**重要**

如果停止进程，会造成财产损失的风险。

如果停止进程，可能会损坏设备的文件系统。

- ▶ 在开始进程之前，确保电池电量至少为 50% 或设备已通过电源适配器连接至主电源。

4 点击  按钮，确认进程。

↪ 此时设备将重置为默认设置。该进程可能需要几分钟。

## 7.3 更新固件

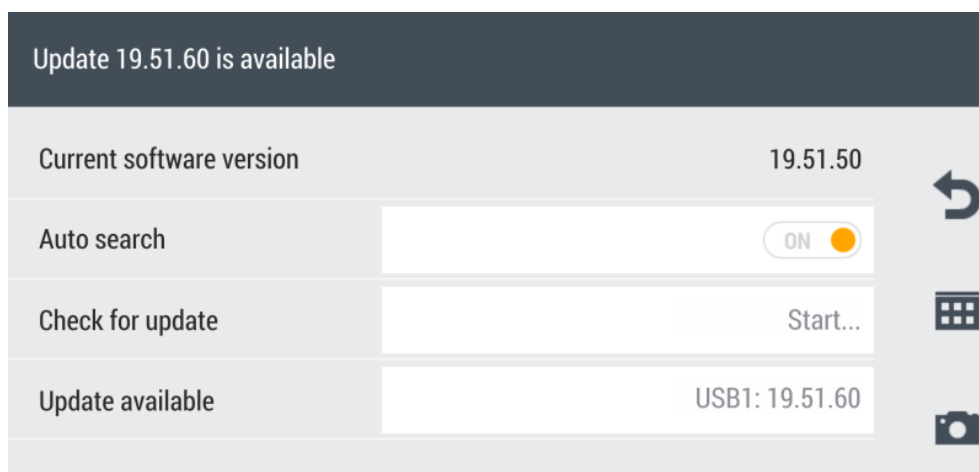
您可以使用 U 盘更新设备上的固件。



### 信息

请注意，U 盘上的固件版本文件必须处于主文件夹中。

- 1 点击 按钮。
- 2 导航到“设置”>“系统”>“软件更新”菜单选项。
- 3 点击“检查更新”按钮。



- ↪ 设备将搜索固件版本更新。
- ↪ 如果没有可用的固件更新，将显示系统消息。当前版本号显示在“可用更新”字段中。


- 4 点击“可用更新”字段。

**重要**

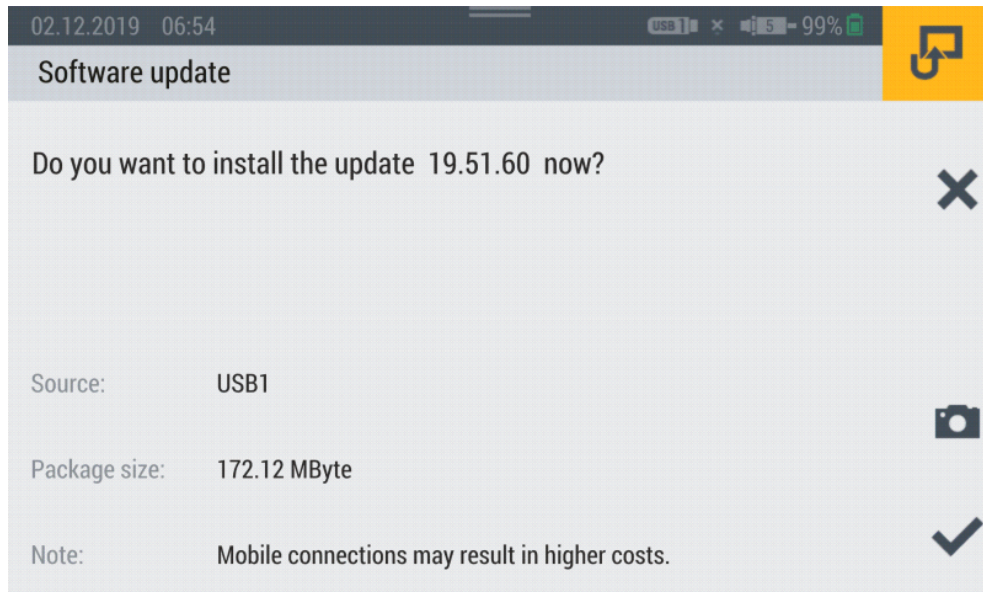
如果停止更新进程，会造成财产损失的风险。

如果停止更新进程，可能会损坏设备的文件系统。

- ▶ 在开始更新进程之前，确保电池电量至少为 50% 或设备已通过电源适配器连接至主电源。

**5** 点击  按钮，开始更新固件。

☞ 此时将更新设备上的固件。进度条指示更新进程的状态。



**6** 等待进程结束。

☞ 设备将在进程中重新启动数次。

☞ 完成进程时，将在屏幕中显示相应消息。

☞ 最新版本的固件现在已安装在设备上。

## 8. 包装和运输

本章包含包装和运输的相关信息。



### 重要

存放和运输不当会造成财产损坏的风险。

- ▶ 为了防止完全放电，请勿将设备存放在低电量状态下。
- ▶ 避免电池电量充满或完全放电，以延长电池的使用寿命。最佳电量范围为 10% 至 90%。
- ▶ 仅在允许温度范围内使用本设备。请参阅📖“Mechanical Data”一章。



### 重要

财产损坏的风险。

- ▶ 将设备上的所有拧入式接头与传感器或保护帽装配在一起，以确保 IP65 级防护。
- ▶ 切勿将本设备长时间暴露在直射阳光下。



### 重要

锂离子电池有造成环境污染的风险。

根据目前适用的锂离子电池运输法规，运输时必须特别标明各个设备或其包装。

- ▶ 请在发货之前联系您的销售网点。
- ▶ 仅可将设备装在外部已标明适当信息的包装中进行发货。

## 9. 清洁和维护

本章包含设备清洁、保养和维修的相关信息。

### 9.1 清洁

使用干燥或稍微浸湿的无绒布清洁设备的触摸屏和表面。



#### 重要

刺激性和腐蚀性物质会造成材料损坏的风险。

- ▶ 切勿使用研磨剂或挥发性清洁剂！
- ▶ 切勿使用任何刺激性或腐蚀性清洁剂！

### 9.2 维护

本设备无需用户维护，并且不得由用户进行维修。

在预期用途的范围内，无需对设备进行维护。

必须在长时间使用之后重新校准设备。在这种情况下，请与您的销售网点联系。

### 9.3 修理

如果设备出现缺陷，请与您的销售网点联系，并提供以下信息：

- 公司名称
- 部门
- 合作伙伴联系人
- 电话和传真号码
- 电子邮件地址
- 相应设备零件的货号、固件版本和序列号（如果有）
- 故障的详细描述



#### 重要

修理工作执行不当会造成材料损坏的风险。

- ▶ 切勿打开设备！
- ▶ 切勿尝试自己进行修理工作。
- ▶ 在出现缺陷时，请将设备退给威泰科！



## 10. 处置

设备由各种材料构成，不得与普通家庭垃圾一起处置。本设备包含一个锂离子电池，电池可能含有对环境有害的有毒重金属。

必须根据当地法规处置包装材料。

我们能为您做些什么？

您可以选择将旧设备退还给我们进行处置，无需额外费用。我们将根据适用的法律框架进行回收和处置。

您需要做些什么？

在您的设备已达到使用寿命时，只需将其包装在盒子中并通过包裹服务寄送到服务网点，服务网点将为您提供支持。我们将采取任何必要的回收和处置措施。这对您来说很简单，而且无需付费。



### 重要

锂离子电池有造成环境污染的风险。

根据目前适用的锂离子电池运输法规，运输时必须特别标明各个设备或其包装。

- ▶ 仅可将设备装在外部已标明适当信息的包装中进行发货。
- ▶ 请在发货之前联系您的销售网点。

有任何其他问题吗？

如果您有任何其他问题，请与您的销售网点联系。

## 11. 技术数据

本章包含设备和可用输入模块的技术数据的相关信息。

### 11.1 设备型号

设备	连接	传感器	通道	扫描速率
HPM7000-BS	2 条 CAN 总线	24 个 CAN X	24	≥1 毫秒
		24 个 CAN Y	24	≥1 毫秒
	1 个 D-IN	1 个 D-IN	1	1 毫秒
	1 个 D-OUT	1 个 D-OUT	1	1 毫秒
	双频率	2	2	1 毫秒

### 11.2 机械数据

名称	特性
尺寸	282 × 195 × 85 mm
重量	1.880 g
防护类型	IP65 (EN/IEC 60529:2014)，所有拧入式接头必须与传感器或保护帽装配在一起
环境温度	-10 – +50 °C
存放温度	-20 – +60 °C
相对湿度	0 – 80 %
外壳	ABS/PC，热塑性
保护壳	TPE，热塑性弹性体
VESA 支架	100 mm × 100 mm / M4 公制
折叠支架	40° 倾角
插槽	2 个，用于输入模块

### 11.3 触摸屏数据

名称	特性
类型	抗反射 P Cap 多触摸屏
分辨率	800 × 480 像素
大小	7 英寸
表面	3 mm 玻璃 ( 防刮 )
背光显示	0 – 100% 可调
亮度	450 cd
读取角度	90°，可从各种角度读取

## 电气数据

### 11.3.1 电源 ( 外部 )

名称	特性
插头	3 个引脚，母插头，Binder 制造，719 系列
型号标签	GT-41133-9028-4.0-T2
输入电压	100-240 V
输入交流频率	50-60 Hz
输出电压	24 V
输出电流	3.75 A
输出功率	90 W

### 11.3.2 电源 ( 内部 )

名称	特性	说明
电池类型	锂离子电池	
电压	+14.4 V <sub>DC</sub>	
容量	3350 mAh	
电池电量使用时间	>6 小时	24 个传感器，每个传感器 20 mA

### 11.3.3 存储器

名称	特性
主处理器	i.MX6
内部内存	12 GB 内部 SD 卡 ( 大约 250 个测量值 )
测量值存储器	16,000,000 个数据点 / 测量值

## 11.4 输入

### 11.4.1 CAN 总线

名称	特性	说明
编号	2	CAN X 和 CAN Y
插头	5 个引脚，M12×1，面板连接器	SPEEDCON® 连接器
电压	+18...+24 V <sub>DC</sub>	每个网络
电源	最大 250 mA	每个连接端口
保险丝	短路	每个网络，CAN V+ 至接地线
CAN X	PIN 4 与 PIN 5 之间的 120 Ω 终端电阻器	无电流阻断
CAN Y	PIN 4 与 PIN 5 之间的 120 Ω 终端电阻器	无电流阻断
波特率 (威泰科 CAN)	500 kBit/s	
波特率 (外部 CAN)	10、20、50、125、250、500、800、1000 kBit/s	仅针对 CAN-Y
CAN X 传感器	最多 24 个 (威泰科 CAN)	CANX1 – CANX24
CAN Y 传感器	最多 24 个 (威泰科 CAN) 最多 5 个 (外部 CAN)	CANY1 – CANY24
扫描速率，P 通道，1 个	1 毫秒 = 1,000 个测量值/秒	每个网络最多 4 个传感器
扫描速率，P 通道，2 个	2 毫秒 (每个网络)	每个网络至少 5 个传感器

### 11.4.2 D-IN/D-OUT/F1/F2

名称	特性	说明
编号	2	1 个 D-IN、1 个 D-OUT 或 1 个 F1、1 个 F2
插头	5 个引脚，M12×1，面板连接器	SPEEDCON® 连接器
电压	+24 V <sub>DC</sub>	
电源	80 mA	
输入	D-IN/D-OUT 或 F1/F2	电流阻断
活动，高压	> 3 V <sub>DC</sub>	
活动，低压	< 1.4 V <sub>DC</sub>	
精度	≤± 0.1%	
D-IN 输入阻抗	1 kΩ	
频率范围	0 ...20 kHz	
负载电流，D-OUT	最大 20 mA	

### 11.4.3 计算通道

名称	特性	说明
编号	4	CALC-1、CALC-2、CALC-3、CALC-4
连接	虚拟	
函数	/、*、+、-、f'(t)、Integral、sin、cos、tan、x^2、SQRT、x^y	

## 11.5 接口

### 11.5.1 USB 设备

名称	特性	说明
插头	USB, 母插头	屏蔽线, B 类
标准	2.0, 全速	
传输速率	12 MBit/s	
电源	否	无电源

### 11.5.2 USB 主机

名称	特性	说明
插头	2 个 USB 母插头	屏蔽线, A 类
标准	2.0, 全速	主机 1 和主机 2
传输速率	12 MBit/s	
内存容量	64 GB	
电压	+5 V <sub>DC</sub>	
电源	最大 450 mA	低功率
保险丝	短路	VCC 至接地线

### 11.5.3 LAN

名称	特性	说明
插头	RJ45, 母插头	屏蔽线
传输速率	10、100 MBit/s	
标准	IEEE 802.3 (10/100BaseT)	

## 11.6 模拟输入模块 (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)

名称	特性	说明
编号	4	
插头	3 个 5 引脚 ODU 插头 1 个 5 引脚 M12×1 插头	
输入	INx-1、INx-2、INx-3、INx-4 、INx-5	
电压	+24 V <sub>DC</sub>	与 HPM7000-IM-ANI 上的设备电气隔离。
电源	最大 250 mA	熔断丝
接口	基于 RS-422 的测量总线	
外壳材料	ABS/PC	
外壳密封	TPE	
防护类型	IP65	安装后
环境温度	-10 – +50 °C	
存放温度	-20 – +60 °C	

### 11.6.1 连接，SR 传感器

名称	特性	说明
编号	3	
插头	5 个引脚，ODU	用于威泰科传感器
输入	INx-1、INx-2、INx-3	模拟
电压	+12 V <sub>DC</sub>	
电源	最大 70 mA	熔断丝
保险丝	过电压保护，短路保护	对每个通道进行有功电流监测
精度	全刻度的 0.1 %	= 测量范围的终止值
输入信号范围	-3.4 V – +3.4 V	
扫描速率	1 毫秒 = 1,000 个测量值/秒	

### 11.6.2 连接，外部传感器

名称	特性	说明
编号	1	
插头	5 个引脚，M12×1	用于具有电流/电压输出的传感器
输入	INx-4、INx-5	模拟
电压	+24 V <sub>DC</sub>	每个网络
电源	最大 100 mA	熔断丝
精度	全刻度的 0.1 %	= 测量范围的终止值
输入信号范围	0/4...20mA / -10...10V	
扫描速率	1 毫秒 = 1,000 个测量值/秒 (快速模式为 100 微秒)	

## 11.7 CAN 输入模块 (HPM7000-IM-CAN)

名称	特性	说明
编号	2	CANx-1xx 和 CANx-2xx
插头	5 个引脚，M12×1，插座连接器	SPEEDCON® 连接器
CANx-1xx	PIN 4 与 PIN 5 之间的 120 Ω 终端电阻器，可通过软件关闭	与本设备和 CANx-2xx 进行了电流阻断 (CAN 高位、CAN 低位和接地)
CANx-2xx	PIN 4 与 PIN 5 之间的 120 Ω 终端电阻器，可通过软件关闭	与本设备和 CANx-1xx 进行了电流阻断 (CAN 高位、CAN 低位和接地)
接口	基于 RS-422 的测量总线	
协议	CANopen PDO、SAE-J1939、CAN Generic	
最大 CAN 波特率	1000 kBit	
传感器，CAN1xx	最多 24 个	
传感器，CAN2xx	最多 24 个	
扫描速率，P 通道，1 个	1 毫秒 = 1,000 个测量值/秒	
外壳材料	ABS/PC	
外壳密封	TPE	
防护类型	IP65	安装后
环境温度	-10 – +50 °C	
存放温度	-20 – +60 °C	

## 12. 附录

本章包含可用设备型号、相应配件、技术数据和证书的相关信息。

### 12.1 附件

订购代码	说明
SR-HPM-CHG-03-0C	车载充电电缆，24 V <sub>DC</sub>
HPM7000-AC-CHG	车载充电电缆，12 V <sub>DC</sub>
SR-CONN-ADPT-M12	M12×1 连接器，用于外部传感器输入

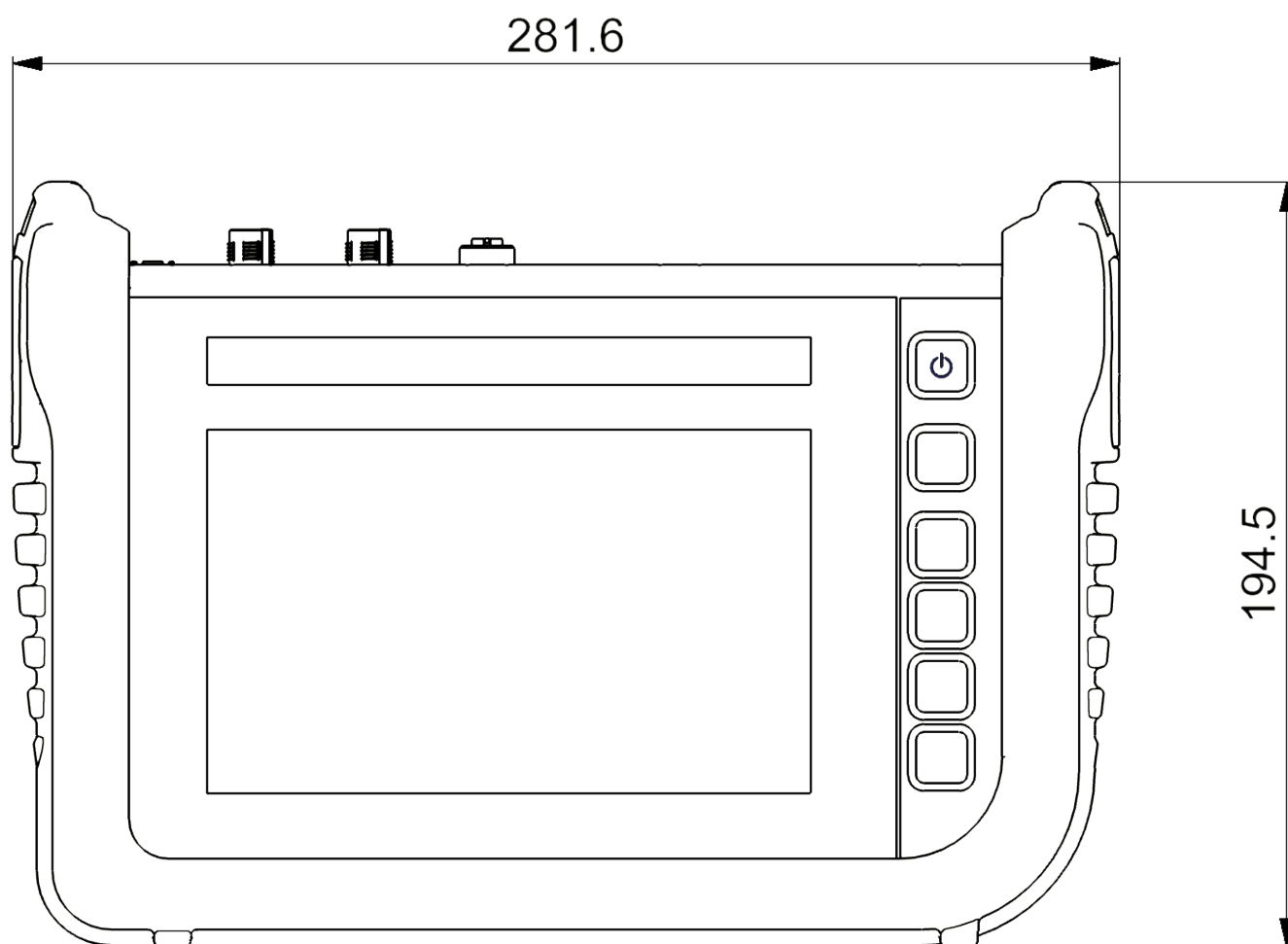
有关全系列流量、压力和温度传感器，请参阅“HPM 液压数据记录器配件技术公报”。

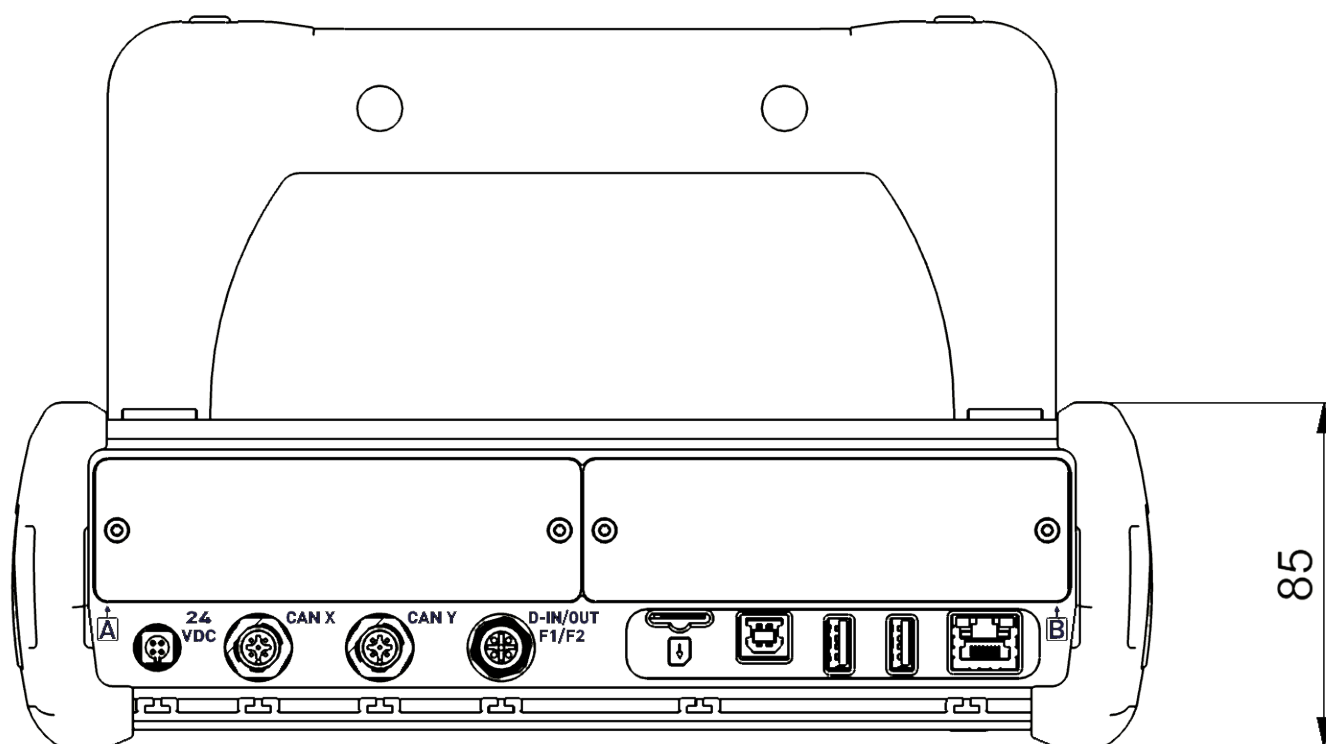
### 12.2 技术标准

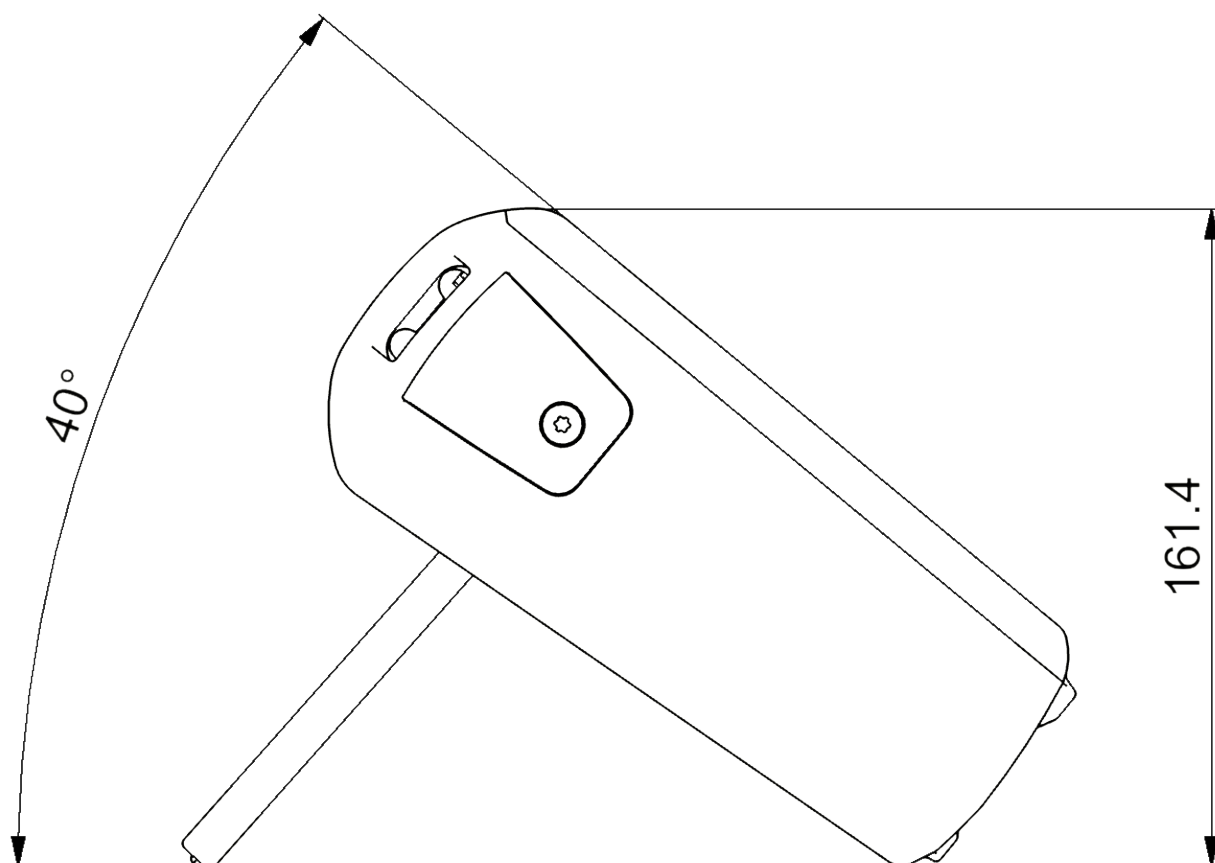
	标准
电磁兼容性标准	EN61326-1:2013 EN 55011:2009 EN 61000-3-2:2014 / -3:2013 EN 61000-4-2:2009 / -3:2006 / -4:2012 / -5:2014 / -6:2014 / -11:2004
红色	ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 ETSI EN 301 489-19 V2.1.0 ETSI EN 300 328 V2.1.1 ETSI EN 301 511 V9.0.2 ETSI EN 301 908-1 V11.1.1 ETSI EN 300 440 V2.1.1 ETSI EN 303 413 V1.1.1 ETSI TS 151 010-1 V4.9.0 EN 50566:2013 / EN 62209-2:2011
安全	EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013
防护类型	EN 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013
有害物质限制指令	EN 50581:2012
环境	EN 60068-2-6:2008



12.3 尺寸图







## 12.4 铭牌

铭牌位于设备后侧。



信息

在向您的销售网点进行查询时，需要提供铭牌上的信息。

## 12.5 证书

按要求提供基本证书和符合性声明。



信息

验收测试的相关信息可通过您的销售网点获得。

## 12.6 图片列表

图 1	HPM7000	561
图 2	概述	571
图 3	连接	573
图 4	连接端口, CAN X / CAN Y	574
图 5	连接端口, D-IN/D-OUT F1/F2	576
图 6	连接端口, 输入模块	577
图 7	插入输入模块	579
图 8	模拟输入模块 (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)	580
图 9	引脚分配, 模拟输入模块 (HPM7000-IM-ANO & HPM7000-IM-ANI)	581
图 10	CAN 输入模块 (HPM7000-IM-CAN)	582
图 11	引脚分配, CAN 输入模块 (HPM7000-IM-CAN)	583
图 12	连接传感器	586
图 13	使用折叠支架	587
图 14	组装支架	588
图 15	屏幕布局	594
图 16	“快速启动”菜单	596
图 17	屏幕键盘、字符和数字	598
图 18	屏幕键盘, 简单算术运算	599
图 19	屏幕键盘, 高级数学计算	599
图 20	测量视图中的“选项”菜单	602
图 21	文件管理器中的“选项”菜单	602
图 22	列表 6 视图	605
图 23	列表 12 视图	606
图 24	压力计视图	607
图 25	趋势图视图	608
图 26	曲线工具	609
图 27	趋势图视图, 分析测量值	611
图 28	曲线工具	612
图 29	编辑通道	614
图 30	编辑通道, 调整参数	616

图 31	测量方法	618
图 32	数据记录器，设置	621
图 33	点测量，设置	623
图 34	触发器，设置	625
图 35	触发器，设置	626
图 36	触发逻辑，设置	629
图 37	快速测量，设置	632
图 38	SPC ( 服务项目容器 )	635
图 39	创建 SPC ( 服务项目容器 ) (1)	636
图 40	创建 SPC ( 服务项目容器 ) (2)	637
图 41	创建 SPC ( 服务项目容器 ) (3)	638
图 42	菜单	639
图 43	文件管理器	640
图 44	管理文件	641
图 45	传感器	642
图 46	CAN-Y 连接端口，设置	645
图 47	D-IN/D-OUT F1/F2 连接，设置	646
图 48	输入模块，设置	650
图 49	没有传感器检测功能的传感器的引脚分配	651
图 50	计算通道	653
图 51	连接	654
图 52	无线和网络	655
图 53	远程桌面	656
图 54	设置	657
图 55	设备	659
图 56	用户	660
图 57	系统	661
图 58	系统	662
图 59	信息	663
图 60	重新启动设备	669





**HYDRAULIC MEASUREMENT AND CONTROL**

**Webtec Products Limited**

sales-uk@webtec.com

**Webtec (Europe) GmbH**

sales-eu@webtec.com

**Webtec LLC**

sales-us@webtec.com

**Webtec (Hong Kong) Ltd.**

sales-hk@webtec.com

**[www.webtec.com](http://www.webtec.com)**

---

Webtec reserve the right to make improvements and changes to the specification without notice.  
Webtec behält sich das Recht vor, Verbesserungen oder Änderungen der Spezifikationen ohne Ankündigung vorzunehmen.

Webtec se réserve le droit d'améliorer et de changer ses spécifications sans préavis.

Webtec se reserva el derecho de realizar mejoras y cambios a las especificaciones sin previo aviso.

威泰科无须预先通知，保留更新和更改规格的权利。

---

Designed and produced by Webtec  
Entwickelt und hergestellt von Webtec  
Conçu et produit par Webtec  
Diseñado y producido por Webtec  
威泰科设计和制造