M212290EN-B

EN
DE
FR
JA
ZH

Quick Guide

Indigo 500 Series Transmitters

Indigo 520

VAISALA

PUBLISHED BY

Vaisala Oyj
Vanha Nurmijärventie 21, FI-01670 Vantaa, Finland
P.O. Box 26, FI-00421 Helsinki, Finland
+358 9 8949 1

Visit our Internet pages at www.vaisala.com.

© Vaisala 2020

No part of this document may be reproduced, published or publicly displayed in any form or by any means, electronic or mechanical (including photocopying), nor may its contents be modified, translated, adapted, sold or disclosed to a third party without prior written permission of the copyright holder. Translated documents and translated portions of multilingual documents are based on the original English versions. In ambiguous cases, the English versions are applicable, not the translations.

The contents of this document are subject to change without prior notice.

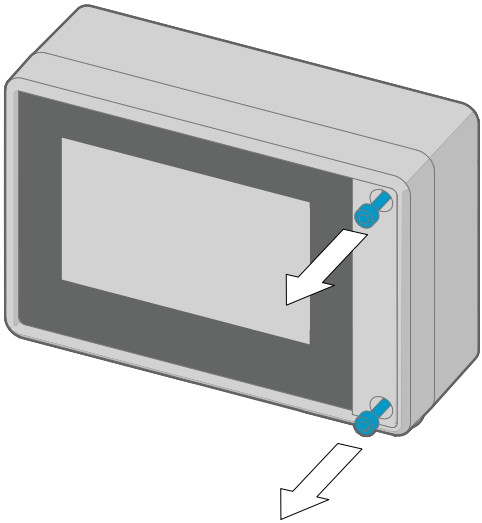
Local rules and regulations may vary and they shall take precedence over the information contained in this document. Vaisala makes no representations on this document's compliance with the local rules and regulations applicable at any given time, and hereby disclaims any and all responsibilities related thereto.

This document does not create any legally binding obligations for Vaisala towards customers or end users. All legally binding obligations and agreements are included exclusively in the applicable supply contract or the General Conditions of Sale and General Conditions of Service of Vaisala.

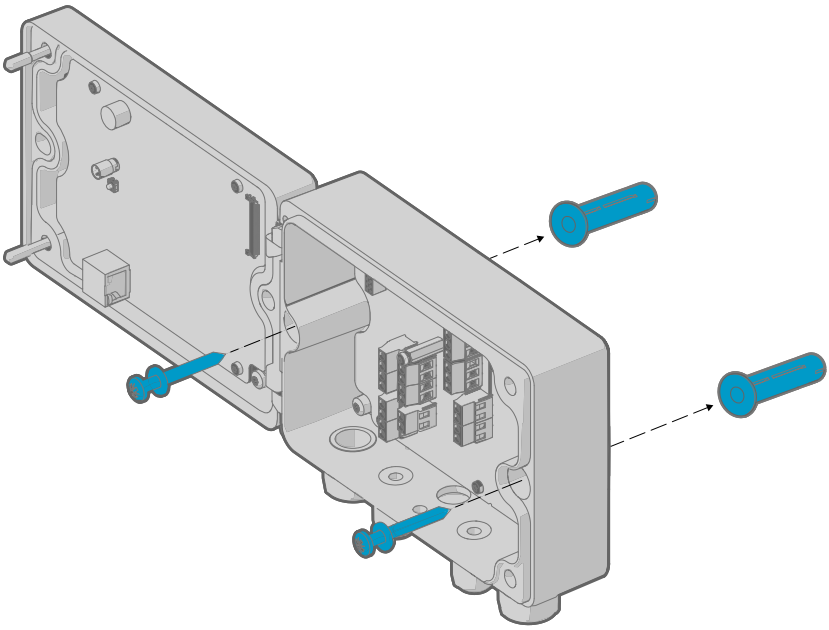
This product contains software developed by Vaisala or third parties. Use of the software is governed by license terms and conditions included in the applicable supply contract or, in the absence of separate license terms and conditions, by the General License Conditions of Vaisala Group.

This product may contain open source software (OSS) components. In the event this product contains OSS components, then such OSS is governed by the terms and conditions of the applicable OSS licenses, and you are bound by the terms and conditions of such licenses in connection with your use and distribution of the OSS in this product. Applicable OSS licenses are included in the product itself or provided to you on any other applicable media, depending on each individual product and the product items delivered to you.

A



B



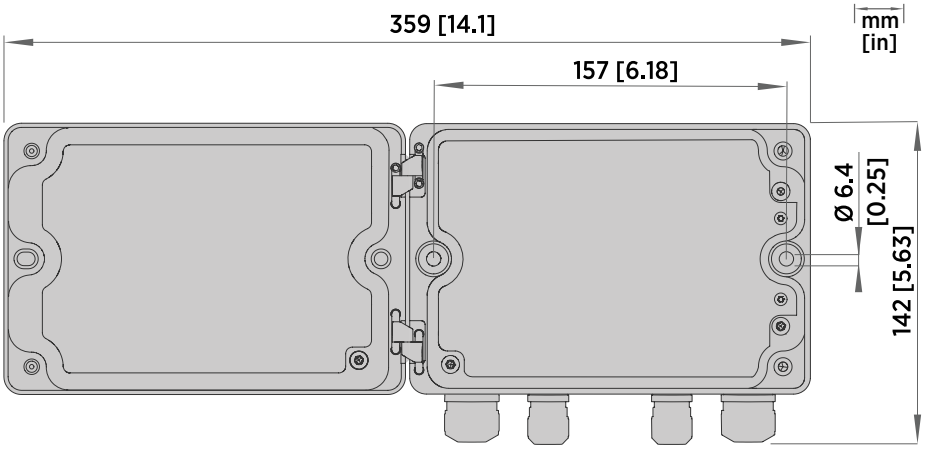


Table of contents

English....5
Deutsch....27
Français....51
日本語....73
中文....95

Introduction to Indigo 500 Series Transmitters

Vaisala Indigo 500 Series Transmitters are industrial-grade, robust transmitters that accommodate 1 or 2 Vaisala Indigo compatible probes for humidity, temperature, dew point, carbon dioxide, hydrogen peroxide, and moisture in oil measurements. The transmitters can display measurements on the spot as well as transmit them to automation systems through analog signals, relays, or Modbus TCP/IP protocol.

The Indigo 520 transmitter has 2 probe connections and a touchscreen display.

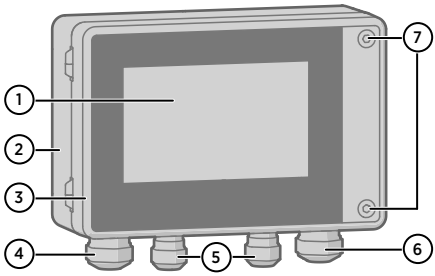


Figure 1 Indigo 520 transmitter parts

1 Touchscreen display
2 Transmitter base
3 Transmitter cover
4 Cable gland for Ethernet cable and optional analog output cable (M20×1.5 lead-through)
5 Cable glands for probe connection cables (M16×1.5 lead-throughs)
6 Cable gland for optional relay cable and power cable in the PELV and AC (mains) power supply options (M20×1.5 lead-through)
7 Hex screws for opening the cover

The power supply option and cable glands for the lead-throughs are selected when ordering the transmitter. Unused lead-throughs are plugged.

Specifications

Table 1 Operating environment

Property	Specification
Operating temperature	−20 ... +55 °C (−4 ... +131 °F)
Storage temperature	−40 ... +70 °C (−40 ... 158 °F)
Operating humidity	0 ... 100 %RH
Maximum operating altitude	3000 m (9843 ft)

Table 2 Inputs and outputs

Property	Specification
Operating power	
Protective extra low voltage (PELV) version [1)]	15 ... 35 VDC, 24 VAC ±20 %, max. current 2 A Fuse size for power supply: 3 A
AC (mains) power version [1)]	100 ... 240 VAC 50/60 Hz, max. current 1 A Fuse size for power supply: 10 A
Power over Ethernet version [1)]	50 VDC, 600 mA PoE+, IEEE 802.3 at PD Fuse size for power supply: 2 A
Analog outputs	
Number of analog outputs	4, galvanically isolated from power supply
Selectable voltage output types	0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, scalable
Selectable current output types	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, scalable
External loads:	
Current outputs	R_L < 500 Ω
0 ... 1 V output	R_L > 2 kΩ
0 ... 5 V and 0 ... 10 V outputs	R_L > 10 kΩ
Max. wire size	2.5 mm^2 (14 AWG)
Accuracy of analog outputs at +20 °C	±0.05 % full scale
Temperature dependence	±0.005 % / °C full scale
Relay outputs	
Number and type of relays	2 pcs, SPDT
Max. switching power, current, voltage	30 W, 1 A, 40 VDC / 28 VAC
Max. wire size in PELV version	2.5 mm^2 (14 AWG)
Max. wire size in AC (mains) version	1.5 mm^2 (16 AWG)
Ethernet interface	
Supported standards	10BASE-T, 100BASE-TX
Connector	8P8C (RJ45)
Supported protocols	Modbus TCP/IP (port 502), HTTPS (port 8443)

1) The power supply option is selected when ordering the transmitter.

Table 3 Compliance

Property	Specification
Safety standard	IEC/UL/EN 61010-1

Property	Specification
EMC compliance	EN 61326-1, Industrial Environment
FCC compliance	FCC Part 15 Compliance Statement for Class B Unintentional Radiators

Table 4 Mechanical specifications

Property	Specification
Housing classification	IP66, NEMA 4, IK08, DIN EN ISO 11997-1: Cycle B
Housing material	AlSi10Mg (DIN 1725)
Display window material	Chemically strengthened glass (IK08)
Weight	1.5 kg (3.3 lbs)
Dimensions (H×W×D)	142×182×67 mm (5.63×7.17×2.64 in)
Cable diameters for cable glands	
M20×1.5 glands	5.0 ... 8.0 mm (0.20 ... 0.31 in)
M20×1.5 glands with split bushing	7 mm (0.28 in)
M16×1.5 glands	2.0 ... 6.0 mm (0.08 ... 0.24 in)

CAUTION! Do not modify the unit or use it in ways not described in the documentation. Improper modification or use may lead to safety hazards, equipment damage, failure to perform according to specification, or decreased equipment lifetime.

Mounting

Choose the location of the transmitter so that the power outlet is accessible.

Besides the standard wall mounting, the transmitter has the following mounting options:

- Wall mounting with adapter plate
- DIN rail mounting
- Pole mounting

For more information on the mounting options, see *Indigo 520 User Guide* (M212287EN), available at www.vaisala.com.

Standard wall mounting

- Hex key (4 mm), provided
- Crosshead screwdriver
- Drill with Ø 8 mm drill bit
- Screws (2 pcs), provided
- Washers (2 pcs), provided
- Wall plugs (2 pcs), provided

See images A and B at the beginning of this document.

1. Open the 2 hex screws on the cover of the transmitter using a 4-mm hex key.
2. Open the transmitter cover.
3. Hold the transmitter level against the installation surface and use a pen to mark the places of the mounting holes. The mounting holes are 157 mm (6.18 in) apart.
4. Drill 55 mm (2.17 in) deep holes and insert wall plugs.
5. Mount the transmitter to a wall using 2 screws and a crosshead screwdriver. Place nylon washers under the screws to protect the surface of the transmitter.

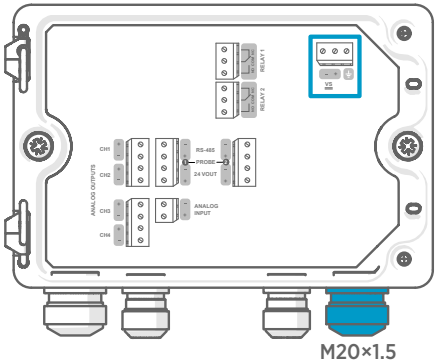
When you close the transmitter cover, tighten the hex screws to 4.5 Nm.

Wiring

WARNING! Make sure that you prepare and connect only de-energized wires.

- Hex key (4 mm) for opening the transmitter cover
- Open-ended spanners of sizes 17 mm, 19 mm, 22 mm and 24 mm
- Flat head screwdriver
- Cable glands as required by your application (available from Vaisala)
- Cables as required by your application (probe connection cables and power cables are available from Vaisala)

Power supply terminals and lead-through – PELV option



Power supply input wiring is required only for transmitters powered with protective extra low voltage (PELV) or AC (mains) power.

For the M20×1.5 cable gland ordered together with the transmitter from Vaisala, the cable diameter is 5.0 ... 8.0 mm (0.20 ... 0.31 in). Tightening torque for the cable gland is 8 Nm.

Table 5 PELV power supply input terminals

Terminal	Function	Notes
⏚	Power supply ground	
VS+	Positive supply voltage	15 ... 35 VDC or 24 VAC ±20 %
VS-	Negative supply voltage	

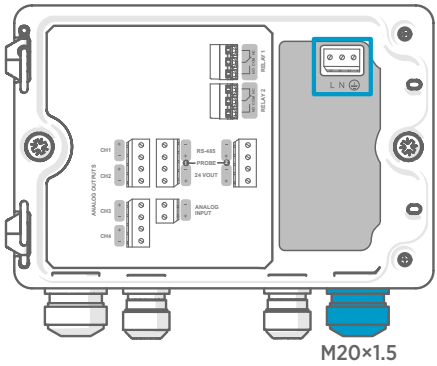
Power supply terminals and lead-through – AC (mains) power option

WARNING! Only licensed experts may install electrical components. They must adhere to local and state legislation and regulations.

WARNING! Transmitters powered with AC (mains) power must be connected only to a grounded (earthed) power supply (class I equipment).

WARNING! Only licensed experts may connect the AC (mains) power connection to the power supply. A readily accessible disconnect device must be incorporated in the fixed wiring.

WARNING! Make sure that you prepare and connect only de-energized wires.



Power supply input wiring is required only for transmitters powered with protective extra low voltage (PELV) or AC (mains) power.

For the M20×1.5 cable gland ordered together with the transmitter from Vaisala, the cable diameter is 5.0 ... 8.0 mm (0.20 ... 0.31 in). Tightening torque for the cable gland is 8 Nm.

Table 6 AC power supply input terminals

Terminal	Function	Notes
⏚	Power supply ground	
L	Line	100 ... 240 VAC 50/60 Hz
N	Neutral	

Preparing AC (mains) power cable

- Cable stripping tool

Prepare the AC (mains) power cable for connection to the power supply input terminal:

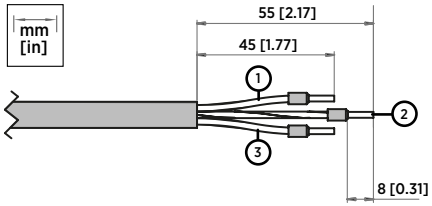


Figure 2 Example of stripped AC (mains) power cable

1 Line wire
2 Grounding wire
3 Neutral wire

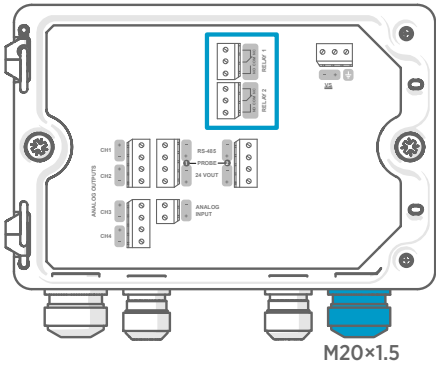
1. Strip 55 mm (2.17 in) of the cable to expose the wires.
2. Cut off 10 mm (0.39 in) of the line and neutral wires. Leave the grounding wire 55 mm (2.17 in) long.

> **CAUTION!** Make sure that the grounding wire is longer than the line and neutral wires. Under mechanical stress, the grounding wire must be the last to disconnect from the protective ground terminal.

3. Strip the ends of the individual wires to expose the conductors for a length of 8 mm (0.32 in).

Relay output terminals and lead-through

Before connecting wires or cables, make sure that the transmitter is powered off.



Relays are not available in transmitters that are powered with Power over Ethernet.

Wire the relay connections as normally open (NO) or normally closed (NC). Use the touchscreen or web interface to configure the relay activation parameters.

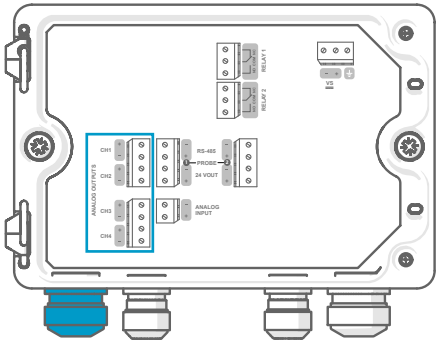
For the M20×1.5 cable gland ordered together with the transmitter from Vaisala, the cable diameter is 5.0 ... 8.0 mm (0.20 ... 0.31 in). Tightening torque for the cable gland is 8 Nm.

Table 7 Output terminals for relay 1 and relay 2

Terminal	Function	Notes
COM	Relay 1 or 2 common	Terminals in PELV power supply version: • Type: Screw terminals • Max. wire size: 2.5 mm^2 (14 AWG) Terminals in AC (mains) power supply version: • Type: Push-in spring connection • Max. wire size: 1.5 mm^2 (16 AWG), solid wires or ferrules recommended
NO	Relay 1 or 2 normally open	
NC	Relay 1 or 2 normally closed	

Analog output terminals and lead-through

Before connecting wires or cables, make sure that the transmitter is powered off.



Analog outputs are not available in transmitters that are powered with Power over Ethernet.

Use the touchscreen or web interface to change the output mode (for example, 0 ... 5 V or 4 ... 20 mA) and scaling of the analog outputs.

For the M20×1.5 cable gland ordered together with the transmitter from Vaisala, the cable diameter is 5.0 ... 8.0 mm (0.20 ... 0.31 in). Tightening torque for the cable gland is 8 Nm.

For the M20×1.5 cable gland with split bushing, the cable diameter is 7 mm (0.28 in).

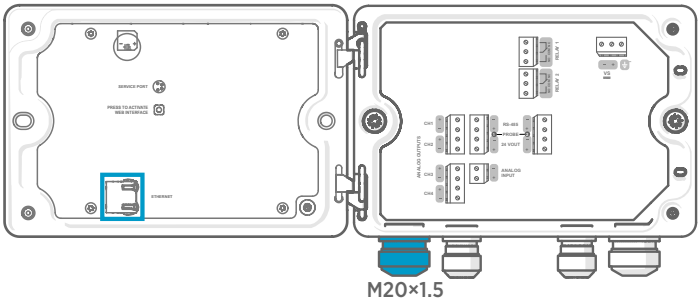
Table 8 Analog output terminals

Terminal	Function	Notes
CH1 +	Analog output channel 1 +	Max. wire size: 2.5 mm^2 (14 AWG)
CH1 -	Analog output channel 1 -	
CH2 +	Analog output channel 2 +	
CH2 -	Analog output channel 2 -	
CH3 +	Analog output channel 3 +	
CH3 -	Analog output channel 3 -	
CH4 +	Analog output channel 4 +	
CH4 -	Analog output channel 4 -	

Ethernet connector and lead-through

Before connecting wires or cables, make sure that the transmitter is powered off.

The 8P8C (RJ45) Ethernet connector is located on the inside of the transmitter cover. The supported standards are 10BASE-T and 100BASE-TX.



For the M20×1.5 cable gland with split bushing, the cable diameter is 7 mm (0.28 in).

When you insert the cable through the gland parts, also remove the split bushing (3) inside the nylon seal (2) to make the cable fit through the seal. Then place the bushing around the cable and push it back inside the seal. See the following figure.

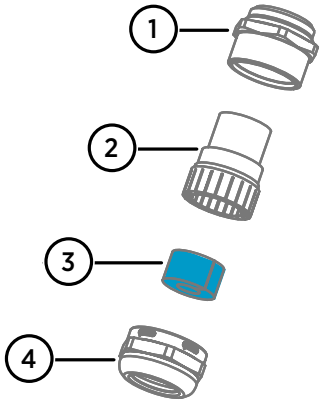
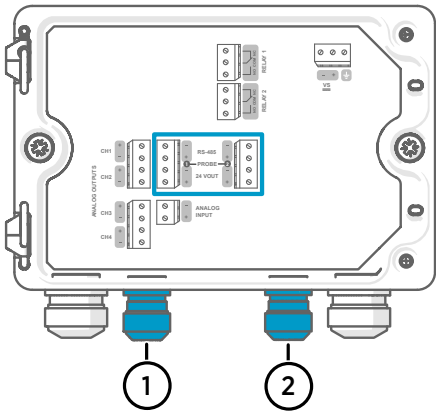


Figure 3 M20×1.5 cable gland with split bushing

1 Base of the cable gland
2 Nylon seal
3 Split bushing inside the seal
4 Nut of the cable gland

Probe connection terminals and lead-throughs

Before connecting wires or cables, make sure that the transmitter is powered off.



For the M16×1.5 cable glands ordered together with the transmitter from Vaisala, the cable diameter is 2.0 ... 6.0 mm (0.08 ... 0.24 in). Tightening torque for the cable gland is 6 Nm.

The recommended maximum length of the probe cable is 30 m (98 ft).

1 Probe 1 lead-through, M16×1.5
2 Probe 2 lead-through, M16×1.5

Table 9 Connection terminals for probe 1 and probe 2

Terminal	Function	Wire color in Vaisala cables	Notes
RS-485-	RS-485-	White	Max. wire size: 2.5 mm^2 (14 AWG)
RS-485+	RS-485+	Black	
24 VOUT -	Power GND and RS-485 common	Blue	
24 VOUT +	Positive supply voltage to probe	Brown	

Verifying tightness of cable glands

To maintain enclosure tightness and provide strain relief to the cables, all cable glands must be tightened. Unused cable glands must remain plugged.

1. Check every cable gland that is in use:
   a. Pull on the cable to verify that the cable is securely held by the cable gland.
   b. Tighten the cable gland if the cable moves.
2. Check that every unused cable gland is plugged and tightened.

Attaching probes

CAUTION! Attach only Vaisala Indigo compatible probes to the transmitter.

CAUTION! The IP classification of probes is valid only when the probes are attached to the probe connection cable.

If you want to configure the probe settings, such as purge interval, you must do that before attaching the probe to the transmitter. To configure the probe, you can use the free Vaisala Insight PC software. For more information, see your probe's user guide and visit www.vaisala.com/insight.

When the probe connection cables have been wired to the transmitter, you can attach and detach probes both when the transmitter power is on and when it is off. If the power is on while you attach or detach a probe, the transmitter shows a notification about the probe. If you have configured the transmitter to use outputs, the transmitter also notifies you of the state of the outputs.

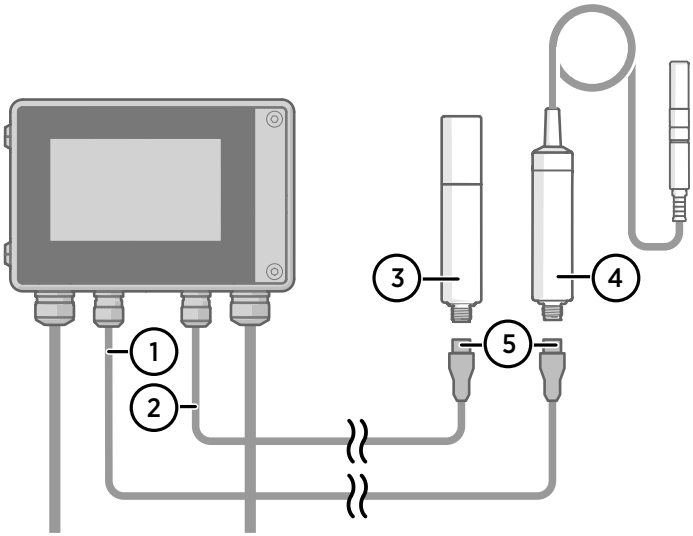
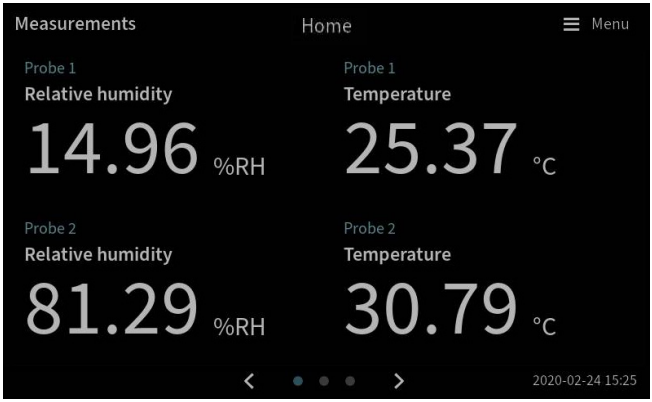


Figure 4 Attaching probes to transmitter using probe cable connector

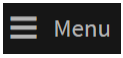
1 Probe connection cable, probe 1
2 Probe connection cable, probe 2
3 Probe to be connected as probe 2 (GMP252 example)
4 Probe to be connected as probe 1 (HMP7 example)
5 Probe cable connector (5-pin M12)

Starting up transmitter using touchscreen display

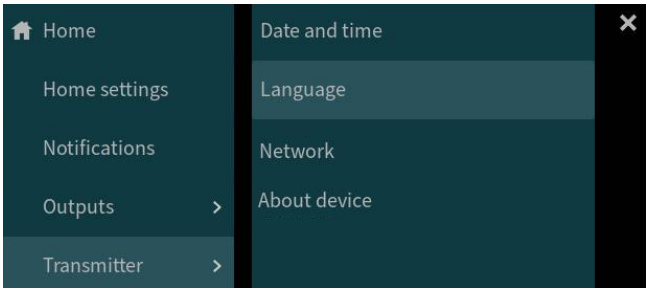
1. Remove the plastic protection cover on the touchscreen display.
2. Power up the transmitter.
   Powering up takes some minutes.
   After the power-up, the **Measurements** (**Home**) view opens, showing the 2 preferred measurement parameters from each connected probe.



3. Select the configuration menu symbol at the upper right corner of the touchscreen.



4. The default language of the user interface is English. If you want to use another language, select it in **Transmitter > Language**.



Your transmitter is now ready for operation. You can next go through these additional settings:

- **Date and time**
- **Network**

For information on configuring the home views and outputs on the touchscreen, see *Indigo 520 User Guide* (M212287EN), available at www.vaisala.com.

Configuring network connection on touchscreen

Before you start, find out from your local network administrator whether your transmitter uses dynamic or static network settings.

- Dynamic network settings are automatically assigned by a DHCP server each time the transmitter is powered up.
- Static network settings must be configured manually. Ask your local network administrator for the settings.

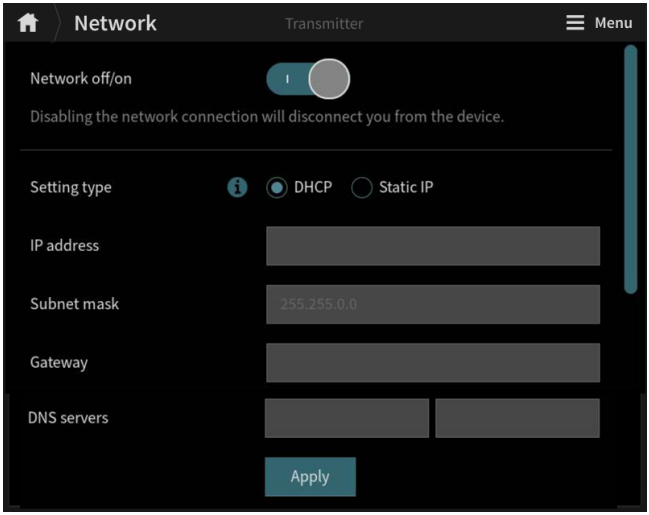
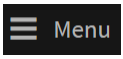


Figure 5 Network settings on touchscreen

1. Make sure that the Ethernet cable is connected to the transmitter.
   The Ethernet connector's LED lights up.
2. Select the configuration menu symbol at the upper right corner of the touchscreen.

3. Select **Transmitter > Network**.
4. Make sure that **Network off/on** is set on.
5. Select the setting type:
   - Select **DHCP** if the transmitter is in a network that assigns network settings automatically.
   - Select **Static IP** to configure network settings manually.

6. If you selected **Static IP**, fill in the rest of the fields with information provided by your local network administrator:

   IP address
   The four part network ID of the transmitter.

   Subnet mask
   Used together with the IP address to determine which network the transmitter is a part of.

   Gateway
   IP address of the server that enables the transmitter to access other networks.

   DNS servers
   Public computer server that translates the domain name of the transmitter into an IP address.

7. Scroll to the end of the screen and select **Apply** to save your changes.

Setting date and time on touchscreen

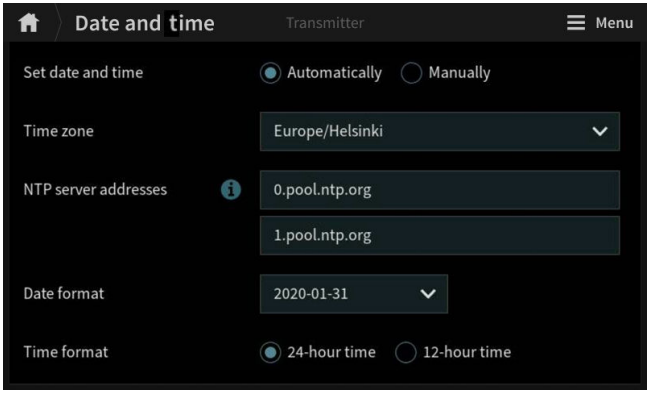
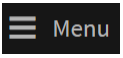


Figure 6 Date and time settings on touchscreen

The transmitter uses UTC (Coordinated Universal Time) internally. Time and time stamps in the touchscreen are shown according to the time zone set in **Transmitter > Date and time**.

1. Select the configuration menu symbol at the upper right corner of the touchscreen.

2. Select **Transmitter > Date and time**.

3. To set date and time automatically:
   a. In **Set date and time**, select **Automatically**.
   b. Select **Time zone**.
   c. In **NTP server addresses**, configure the Network Time Protocol (NTP) servers that the transmitter will attempt to synchronize with.

      NTP synchronization requires that the transmitter has a network connection and the IP address of the NTP server is reachable.

   d. Select **Date format** and **Time format**.
4. To set date and time manually:
   a. In **Set date and time**, select **Manually**.
   b. Select **Time zone**.
   c. In **Date and time**, select **Day**, **Month**, **Year**, and **Time**. Then select **Set**.
   d. Select **Date format** and **Time format**.

The new date and time appears at the lower right corner of the touchscreen.

Starting up transmitter using web interface

The transmitter has a web interface for remote access. Take the following steps to start using the transmitter via the web interface.

For information on configuring the home views and outputs and updating the transmitter software via the web interface, see *Indigo 520 User Guide* (M212287EN), available at www.vaisala.com.

Figure 7 Web interface, **Measurements** (**Home**) view

Connecting to web interface

Computer with:

- RJ45 Ethernet connector
- Web browser, for example, Firefox, Chrome, or Safari. Using the most recent version is recommended.

1. Connect your computer to the same network as the transmitter. If you are connecting the transmitter directly to your computer, connect the Ethernet cable from the transmitter to the computer.

   For a direct connection between the transmitter and your computer to work, also make sure that the devices are in the same subnet and that your computer has a static IP address.

2. Power up the transmitter.
   Powering up takes some minutes.
3. Select the configuration menu symbol at the upper right corner of the touchscreen.

   Menu

4. In **Transmitter > Network**, configure the network connection. If you have already configured the network connection, you can move to step 5.
5. Open a web browser. In the address field, type **`https://<transmitter's IP address>:8443`**.
   - Example: **`https://172.24.65.229:8443`**

> You can see the IP address of the transmitter on the touchscreen, at the bottom left corner of the configuration menu Menu.

Your web browser may give a certificate error, but you can safely proceed to the transmitter's IP address. You are next prompted to log in or create users.

Creating web interface users

Hex key (4 mm) for opening the transmitter cover

When you connect to the web interface for the first time, or when you start using the transmitter after a factory reset, you are prompted to create users for the web interface.

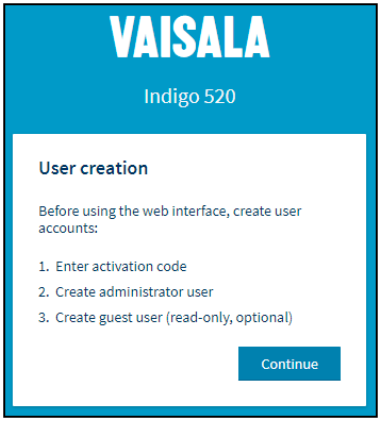


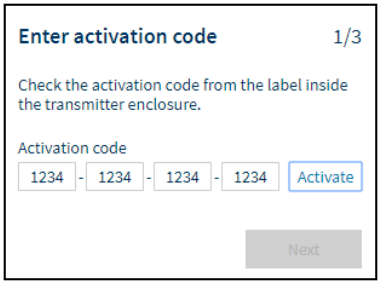
Figure 8 **User creation** page

The web interface has 2 user levels:

- **Administrator**: Configuration rights. Can configure outputs and change transmitter settings.
- **Guest**: View-only access. Can add and remove measurement parameters in the **Measurements** view.

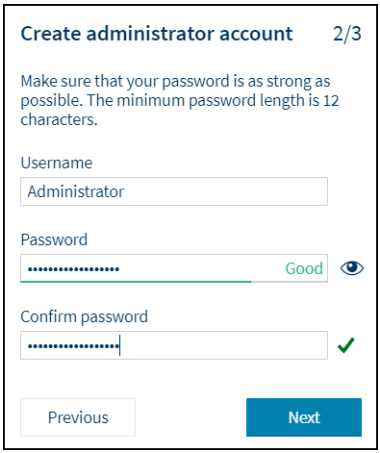
1. In the **User creation** page, select **Continue**.

2. Type the activation code, and select **Activate**. Then select **Next**.



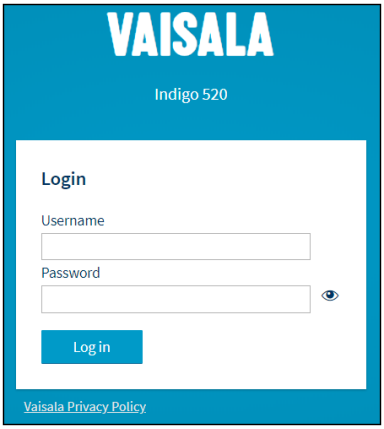
The activation code is printed on a label inside the transmitter enclosure. Use a 4-mm hex key to open the transmitter cover.

3. Create a username and password for the **Administrator** user, and select **Next**.



4. Create a username and password for the **Guest** user (optional), and select **Finish**.
The web interface restarts. After the restart, you can log in using the credentials you just created.

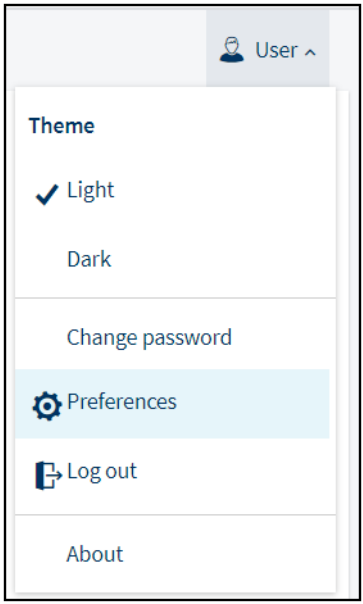
Logging in to web interface



1. Type a username.
2. Type a password.
3. Select **Log in**.
   The web interface opens in the **Measurements** (**Home**) view.

Changing language in web interface

1. The default language of the web interface is English. If you want to use another language, select it in **User > Preferences**.
   The language setting is web browser-specific. It is stored in the web browser's memory.



Online store

Accessories, spare parts, and calibration and repair products are available online at store.vaisala.com.

Warranty

For standard warranty terms and conditions, see www.vaisala.com/warranty.

Please observe that any such warranty may not be valid in case of damage due to normal wear and tear, exceptional operating conditions, negligent handling or installation, or unauthorized modifications. Please see the applicable supply contract or Conditions of Sale for details of the warranty for each product.

Technical support

Contact Vaisala technical support at helpdesk@vaisala.com. Provide at least the following supporting information as applicable:

- Product name, model, and serial number
- Software/Firmware version
- Name and location of the installation site
- Name and contact information of a technical person who can provide further information on the problem

For more information, see www.vaisala.com/support.

Recycling

Recycle all applicable material.

Follow the statutory regulations for disposing of the product and packaging.

Einführung zu Messwertgebern der Serie Indigo 500

Messwertgeber der Serie Vaisala Indigo 500 sind robuste Messwertgeber für den industriellen Einsatz, die für 1 oder 2 Vaisala Indigo kompatible Sonden zur Messung von Feuchte, Temperatur, Taupunkt, Kohlendioxid, Wasserstoffperoxid und Feuchte in Öl geeignet sind. Die Messwertgeber können Messwerte am Messort anzeigen und per Analogsignal, Digitalausgang, Relais oder Modbus-TCP/IP-Protokoll an Automatisierungssysteme übertragen.

Indigo 520 Messwertgeber verfügen über 2 Sondenanschlüsse und einen Touchscreen.

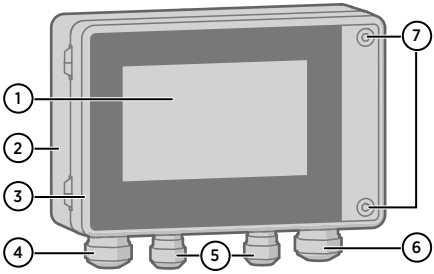


Abbildung 9 Komponenten der Indigo 520 Messwertgeber

1 Touchscreen
2 Messwertgeberbasis
3 Messwertgeberabdeckung
4 Kabelverschraubung für Ethernetkabel und optionales Analogausgangskabel (Durchführung M20 × 1,5)
5 Kabelverschraubungen für Sondenanschlusskabel (Durchführungen M16 × 1,5)
6 Kabelverschraubung für optionales Relaiskabel und Stromkabel bei PELV- und Netzstromvarianten (Durchführung M20 × 1,5)
7 Sechskantschrauben zum Öffnen der Abdeckung

Stromversorgung und Kabelverschraubungen für die Durchführungen werden beim Bestellen des Messwertgebers gewählt. Ungenutzte Durchführungen werden verschlossen.

Spezifikationen

Tabelle 10 Betriebsumgebung

Eigenschaft	Spezifikation
Temperaturbereich bei Betrieb	–20 … +55 °C
Lagertemperaturbereich	–40 … +70 °C
Feuchtebereich bei Betrieb	0 … 100 % rF
Maximale Betriebshöhe	3000 m

Tabelle 11 Ein- und Ausgänge

Eigenschaft	Spezifikation
Betriebsleistung	
PELV-Version für Funktionskleinspannung mit elektrisch sicherer Trennung [1)]	15 ... 35 VDC, 24 VAC ± 20 %, max. Strom 2 A Sicherungswert für den Stromanschluss: 3 A
Netzstromversion [1)]	100 ... 240 VAC, 50/60 Hz, max. Strom 1 A Sicherungswert für den Stromanschluss: 10 A
Power over Ethernet-Version [1)]	50 VDC, 600 mA PoE+, IEEE 802.3at PD Sicherungswert für den Stromanschluss: 2 A
Analogausgänge	
Anzahl Analogausgänge	4, galvanisch von der Stromversorgung isoliert
Wählbare Spannungsausgangstypen	0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, skalierbar
Wählbare Stromausgangstypen	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, skalierbar
Externe Lasten:	
Stromausgänge	R_L < 500 Ω
0 ... 1-V-Ausgang	R_L > 2 kΩ
0 ... 5 V- und 0 ... 10 V-Ausgänge	R_L > 10 kΩ
Max. Aderquerschnitt	2,5 mm^2 (14 AWG)
Genauigkeit Analogausgang bei +20 °C	±0,05 % v. Ew.
Temperaturabhängigkeit	± 0,005 %/°C v. Ew.
Relaisausgänge	
Anzahl und Typ der Relais	2 Stück, SPDT
Max. Schaltleistung, -strom, -spannung	30 W, 1 A, 40 VDC/28 VAC
Max. Aderquerschnitt für PELV-Version	2,5 mm^2 (14 AWG)
Max. Aderquerschnitt für Wechselstromversion	1,5 mm^2 (16 AWG)
Ethernet-Schnittstelle	
Unterstützte Standards	10BASE-T, 100BASE-TX
Steckverbinder	8P8C (RJ45)
Unterstützte Protokolle	Modbus TCP/IP (Port 502), HTTPS (Port 8443)

1) Die Stromversorgungsoption wird bei der Bestellung des Messwertgebers ausgewählt.

Tabelle 12 Konformität

Eigenschaft	Spezifikation
Sicherheitsbestimmungen	IEC/UL/EN 61010-1

Eigenschaft	Spezifikation
EMV-Compliance	EN 61326-1, industrielle Umgebung
FCC-Compliance	FCC Teil 15, Compliance Statement for Class B Unintentional Radiators

Tabelle 13 Allgemeine Daten

Eigenschaft	Spezifikation
Gehäuseschutzart	IP66, NEMA 4, IK08, DIN EN ISO 11997-1: Zyklus B
Werkstoff Gehäuse	AlSi10Mg (DIN 1725)
Displayfenstermaterial	Gehärtetes Glas (IK08)
Gewicht	1,5 kg
Abmessungen (H × B × T)	142 × 182 × 67 mm
Kabeldurchmesser für Kabelverschraubungen	
Verschraubung M20 × 1,5	5,0 … 8,0 mm
Verschraubungen Im Maß M20 × 1,5 mit teilbarer Buchse	7 mm
Verschraubung M16 × 1,5	2,0 … 6,0 mm

ACHTUNG Modifizieren Sie die Einheit nicht und setzen Sie sie ausschließlich in der Weise ein, die in der Dokumentation beschrieben ist. Unsachgemäße Modifikation oder Nutzung ist riskant und kann zu Geräteschäden, Abweichung von den Spezifikationen im Betrieb oder verkürzter Lebensdauer des Geräts führen.

Montage

Wählen Sie die Position des Messwertgebers so, dass eine Steckdose zugänglich ist.

Neben der Standard-Wandmontage sind folgende Montagemöglichkeiten für den Messwertgeber verfügbar:

- Wandmontage mit Adapterplatte
- Montage mit DIN-Schiene
- Mastmontage

Weitere Informationen zu Montageoptionen finden Sie im *Indigo 520 User Guide* (M212287EN), verfügbar auf www.vaisala.com.

Standard-Wandmontage

- Sechskant (4 mm), im Lieferumfang
- Kreuzschlitzschraubendreher
- Bohrer mit Ø 8 mm
- Schrauben (2 Stück), im Lieferumfang
- Unterlegscheiben (2 Stück), im Lieferumfang
- Wandstecker (2 Stück), im Lieferumfang

Siehe Abbildungen A und B am Anfang dieses Dokuments.

1. Lösen Sie die 2 Sechskantschrauben in der Abdeckung des Messwertgebers mit einem 4-mm-Innensechskantschlüssel.
2. Öffnen Sie die Abdeckung des Messwertgebers.
3. Halten Sie den Messwertgeber gerade an die Montagefläche und markieren Sie die Bohrpositionen mit einem Stift. Die Bohrungen sind 157 mm voneinander entfernt.
4. Bohren Sie in eine Tiefe von 55 mm und setzen Sie Dübel ein.
5. Befestigen Sie den Messwertgeber mit 2 Schrauben und einem Kreuzschlitzschraubendreher an der Wand. Legen Sie Nylon-Unterlegscheiben unter die Schrauben, um die Oberfläche des Messwertgebers zu schützen.

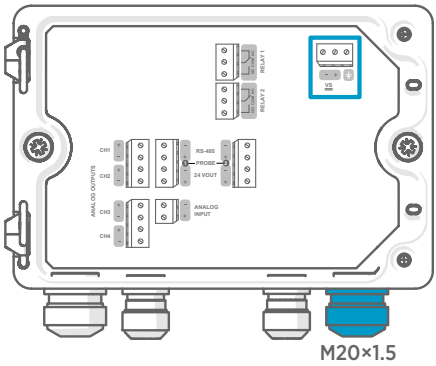
Ziehen Sie die Sechskantschrauben beim Schließen der Messwertgeberabdeckung auf 4,5 Nm an.

Verdrahtung

WARNUNG Sie dürfen nur Kabel vorbereiten und anschließen, an denen keine Spannung anliegt.

- Innensechskantschlüssel (4 mm) zum Öffnen der Messwertgeberabdeckung
- Gabelschlüssel der Größen 17 mm, 19 mm, 22 mm und 24 mm
- Schlitzschraubendreher
- Kabelverschraubungen gemäß Anwendungsanforderungen (erhältlich bei Vaisala)
- Kabel gemäß Anwendungsanforderungen (Sondenanschlusskabel und Stromkabel sind bei Vaisala erhältlich)

Stromanschlussklemmen und Durchführung – Funktionskleinspannung mit elektrisch sicherer Trennung (PELV)



Die Stromversorgungseingänge müssen nur bei Messwertgebern verdrahtet werden, die mittels Funktionskleinspannung mit elektrisch sicherer Trennung (PELV) oder Netzstrom gespeist werden.

Wird die Kabelverschraubung M20 × 1,5 mit dem Messwertgeber bei Vaisala bestellt, beträgt der Kabeldurchmesser 5,0 … 8,0 mm. Das Anzugsmoment für die Kabelverschraubung beträgt 8 Nm.

Tabelle 14 PELV-Stromanschlussklemmen

Klemme	Funktion	Hinweise
⏚	Masse	
VS+	Versorgungsspannung +	15 … 35 VDC oder 24 VAC ± 20 %
VS–	Versorgungsspannung –	

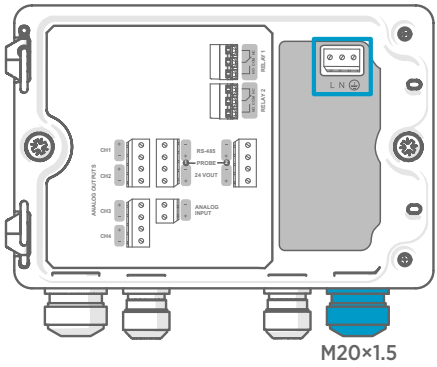
Stromanschlussklemmen und Durchführung – Netzstrom

WARNUNG Nur lizenzierte Fachleute dürfen elektrische Komponenten installieren. Sie müssen lokale und staatliche Gesetze und Vorschriften einhalten.

WARNUNG Mit Netzstrom betriebene Messwertgeber (Geräte der Schutzklasse I) müssen mit einem geerdeten Stromanschluss verbunden werden.

WARNUNG Nur lizenzierte Experten dürfen den Stromanschluss mit Netzstrom verbinden. In die feste Verdrahtung ist eine jederzeit zugängliche Trennvorrichtung einzubauen.

WARNUNG Sie dürfen nur Kabel vorbereiten und anschließen, an denen keine Spannung anliegt.



Die Stromversorgungseingänge müssen nur bei Messwertgebern verdrahtet werden, die mittels Funktionskleinspannung mit elektrisch sicherer Trennung (PELV) oder Netzstrom gespeist werden.

Wird die Kabelverschraubung M20 × 1,5 mit dem Messwertgeber bei Vaisala bestellt, beträgt der Kabeldurchmesser 5,0 ... 8,0 mm. Das Anzugsmoment für die Kabelverschraubung beträgt 8 Nm.

Tabelle 15 Netzstromanschlussklemmen

Klemme	Funktion	Hinweise
⏚	Masse	
L	Phase	100 ... 240 VAC, 50/60 Hz
N	Neutral	

Vorbereiten des Netzkabels

- Abisolierwerkzeug

Bereiten Sie das Netzkabel für den Anschluss an die Stromanschlussklemmen vor:

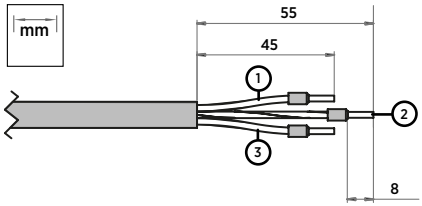


Abbildung 10 Beispiel für ein abisoliertes Netzkabel

1 Phase
2 Erde
3 Neutralleiter

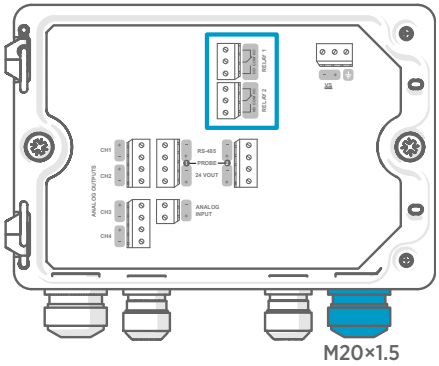
1. Entfernen Sie den Kabelmantel in einer Länge von 55 mm, um die Drähte freizulegen.
2. Schneiden Sie von den Drähten für Phase und Neutralleiter 10 mm ab. Kürzen Sie den Schutzleiter (Erde) mit einer Länge von 55 mm nicht.

ACHTUNG Der Erdungsdraht muss länger als die Drähte für Leiter und Nullleiter sein. Bei mechanischer Belastung muss der Erdleiter der letzte Leiter sein, der sich aus der Schutzerdeklemme löst.

3. Isolieren Sie die einzelnen Drähte auf einer Länge von 8 mm ab.

Relaisausgangsklemmen und Durchführung

Stellen Sie vor dem Anschließen von Drähten oder Kabeln sicher, dass der Messwertgeber ausgeschaltet ist.



Relais sind bei Messwertgebern, die mittels Power over Ethernet gespeist werden, nicht verfügbar.

Verdrahten Sie die Relaisanschlüsse als Schließer (NO) oder Öffner (NC). Konfigurieren Sie die Relaisaktivierungsparameter mit dem Touchscreen.

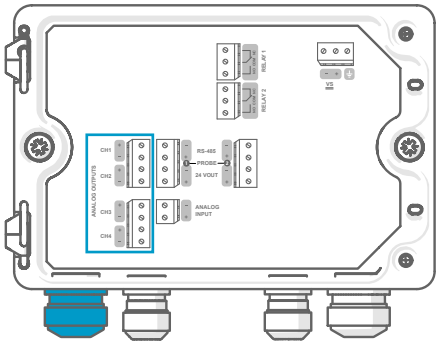
Wird die Kabelverschraubung M20 × 1,5 mit dem Messwertgeber bei Vaisala bestellt, beträgt der Kabeldurchmesser 5,0 … 8,0 mm. Das Anzugsmoment für die Kabelverschraubung beträgt 8 Nm.

Tabelle 16 Ausgangsklemmen für Relais 1 und Relais 2

Klemme	Funktion	Hinweise
COM	Masse Relais 1 oder 2	Klemmen der PELV-Version: • Typ: Schraubklemmen • Max. Aderquerschnitt 2,5 mm^2 (14 AWG) Klemmen der Netzteilversion: • Typ: Federkraftklemmen • Max. Aderquerschnitt 1,5 mm^2 (16 AWG), empfohlen sind Drähte oder Aderendhülsen
NO	Relais 1 oder 2 als Schließer	
NC	Relais 1 oder 2 als Öffner	

Analogausgangsklemmen und Durchführung

Stellen Sie vor dem Anschließen von Drähten oder Kabeln sicher, dass der Messwertgeber ausgeschaltet ist.



Analogausgänge sind bei Messwertgebern, die mittels Power over Ethernet gespeist werden, nicht verfügbar.

Verwenden Sie den Touchscreen oder die Weboberfläche, um den Ausgangsmodus (z. B. 0 ... 5 V oder 4 ... 20 mA) und die Skalierung der Analogausgänge zu ändern.

Wird die Kabelverschraubung M20 × 1,5 mit dem Messwertgeber bei Vaisala bestellt, beträgt der Kabeldurchmesser 5,0 ... 8,0 mm. Das Anzugsmoment für die Kabelverschraubung beträgt 8 Nm.

Bei der Kabelverschraubung M20 × 1,5 mit teilbarer Buchse beträgt der Kabeldurchmesser 7 mm.

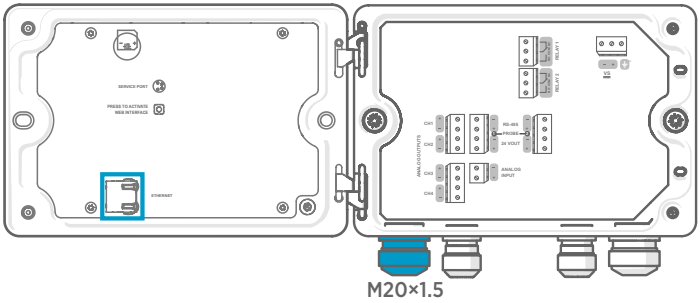
Tabelle 17 Analogausgangsklemmen

Klemme	Funktion	Hinweise
CH1 +	Analogausgangskanal 1 +	Max. Aderquerschnitt 2,5 mm² (14 AWG)
CH1 –	Analogausgangskanal 1 –	
CH2 +	Analogausgangskanal 2 +	
CH2 –	Analogausgangskanal 2 –	
CH3 +	Analogausgangskanal 3 +	
CH3 –	Analogausgangskanal 3 –	
CH4 +	Analogausgangskanal 4 +	
CH4 –	Analogausgangskanal 4 –	

Ethernetanschluss und Durchführung

Stellen Sie vor dem Anschließen von Drähten oder Kabeln sicher, dass der Messwertgeber ausgeschaltet ist.

Der Ethernetanschluss (8P8C (RJ45)) befindet sich innen auf der Messwertgeberabdeckung. Die unterstützten Standards sind 10BASE-T und 100BASE-TX.



Bei der Kabelverschraubung M20 × 1,5 mit teilbarer Buchse beträgt der Kabeldurchmesser 7 mm.

Damit Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung führen können, müssen Sie die teilbare Buchse (3) aus der Nylondichtung (2) entfernen. Legen Sie dann die Buchse um das Kabel und pressen Sie sie wieder in die Dichtung. Siehe folgende Abbildung.

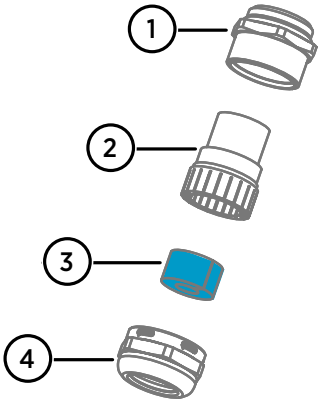
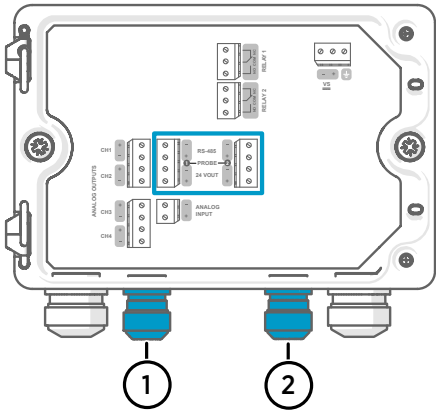


Abbildung 11 Kabelverschraubung M20 × 1,5 mit teilbarer Buchse

1 Basis der Kabelverschraubung
2 Nylondichtung
3 Teilbare Buchse in der Dichtung
4 Mutter der Kabelverschraubung

Sondenanschlussklemmen und Durchführungen

Stellen Sie vor dem Anschließen von Drähten oder Kabeln sicher, dass der Messwertgeber ausgeschaltet ist.



Wird der Messwertgeber mit Kabelverschraubungen im Maß M16 × 1,5 bei Vaisala bestellt, beträgt der Kabeldurchmesser 2,0 … 6,0 mm. Das Anzugsmoment für die Kabelverschraubung beträgt 6 Nm.

Die empfohlene Maximallänge des Sondenkabels beträgt 30 m.

1 Durchführung Sonde 1, M16 × 1,5
2 Durchführung Sonde 2, M16 × 1,5

Tabelle 18 Anschlussklemmen für Sonde 1 und Sonde 2

Klemme	Funktion	Farben der Adern in Vaisala Kabeln	Hinweise
RS-485–	RS-485–	Weiß	Max. Aderquerschnitt 2,5 mm^2 (14 AWG)
RS-485+	RS-485+	Schwarz	
24 VOUT –	Masse Strom und RS-485	Blau	
24 VOUT +	Positive Versorgungsspannung zur Sonde	Braun	

Verifizieren der Dichtheit von Kabelverschraubungen

Alle Kabelverschraubungen müssen festgezogen werden, um das Gehäuse abzudichten und Zugentlastung für die Kabel bereitzustellen. In nicht verwendete Kabelverschraubungen sind Stopfen einzusetzen.

1. Prüfen Sie jede verwendete Kabelverschraubung:
   a. Ziehen Sie am Kabel, um sicherzustellen, dass das Kabel von der Kabelverschraubung gehalten wird.
   b. Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest, wenn sich das Kabel bewegt.
2. Prüfen Sie, ob jede nicht verwendete Kabelverschraubung verschlossen und festgezogen ist.

Anschließen der Sonden

ACHTUNG Schließen Sie nur Vaisala Indigo kompatible Sonden an den Messwertgeber an.

ACHTUNG Die IP-Klassifizierung von Sonden gilt nur, wenn die Sonden an das Sondenverbindungskabel angeschlossen sind.

Wenn Sie die Sondeneinstellungen konfigurieren möchten, z. B. das Sondenreinigungsintervall, müssen Sie dies tun, bevor Sie die Sonde an den Messwertgeber anschließen. Zum Konfigurieren der Sonde können Sie die kostenlose PC-Software Vaisala Insight verwenden. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch der Sonde und unter www.vaisala.com/insight.

Wenn die Sondenverbindungskabel mit dem Messwertgeber verbunden wurden, können Sie Sonden bei ein- und bei ausgeschaltetem Messwertgeber verbinden und trennen. Wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist, während Sie eine Sonde anschließen oder trennen, zeigt der Messwertgeber eine Benachrichtigung zur Sonde an. Wenn Sie den Messwertgeber für die Verwendung von Ausgängen konfiguriert haben, benachrichtigt Sie der Messwertgeber zudem über den Status der Ausgänge.

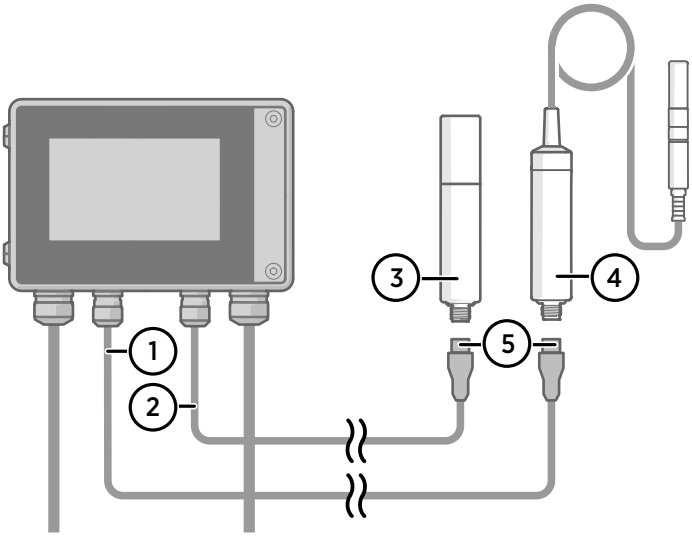
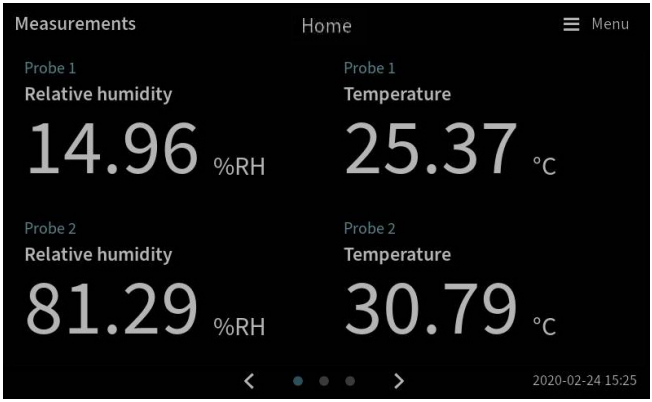


Abbildung 12 Anbringen der Sonden am Messwertgeber mit dem Sondenkabelstecker

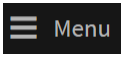
1 Sondenverbindungskabel, Sonde 1
2 Sondenverbindungskabel, Sonde 2
3 Als Sonde 2 anzuschließende Sonde (Beispiel: GMP252)
4 Als Sonde 1 anzuschließende Sonde (Beispiel: HMP7)
5 Sondenkabelstecker (5-polig, M12)

Starten des Messwertgebers mit dem Touchscreen

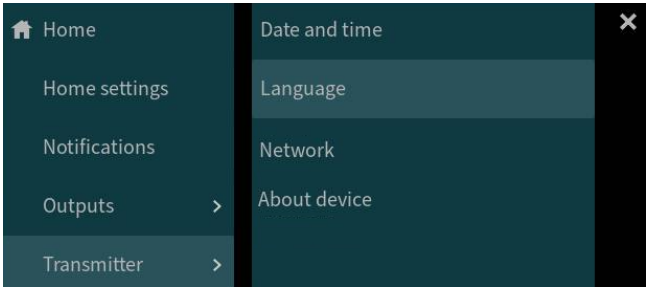
1. Ziehen Sie die Schutzfolie vom Touchscreen ab.
2. Schalten Sie den Messwertgeber ein.
   Das Hochfahren dauert einige Minuten.
   Nach dem Einschalten wird die Ansicht **Messungen** (**Home**) mit den beiden bevorzugten Messgrößen jeder angeschlossenen Sonde geöffnet.



3. Wählen Sie das Konfigurationsmenüsymbol oben rechts auf dem Touchscreen.



4. Die Standardsprache der Benutzeroberfläche ist Englisch. Wenn Sie eine andere Sprache verwenden möchten, wählen Sie diese unter **Transmitter (Messwertgeber) > Language (Sprache)**.



Der Messwertgeber ist jetzt betriebsbereit. Sie können nun weitere Einstellungen vornehmen:

- **Datum und Zeit**
- **Netzwerk**

Informationen zum Konfigurieren der Startansichten und Ausgänge mit dem Touchscreen finden Sie im *Indigo 520 User Guide* (M212287EN), verfügbar auf www.vaisala.com.

Konfigurieren der Netzwerkverbindung auf dem Touchscreen

Erkundigen Sie sich vorab beim zuständigen Netzwerkadministrator, ob der Messwertgeber dynamische oder statische Netzwerkeinstellungen verwendet.

- Dynamische Netzwerkeinstellungen werden bei jedem Einschalten des Messwertgebers automatisch von einem DHCP-Server zugewiesen.
- Statische Netzwerkeinstellungen müssen manuell konfiguriert werden. Fragen Sie den zuständigen Netzwerkadministrator nach den Einstellungen.

Abbildung 13 Netzwerkeinstellungen auf dem Touchscreen

1. Stellen Sie sicher, dass das Ethernetkabel an den Messwertgeber angeschlossen ist. Die LED des Ethernetanschlusses leuchtet.
2. Wählen Sie das Konfigurationsmenüsymbol oben rechts auf dem Touchscreen.

3. Wählen Sie **Messwertgeber > Netzwerk**.
4. Stellen Sie sicher, dass **Netzwerk aus/ein** eingeschaltet wurde.
5. Wählen Sie den Einstellungstyp:
   - Wählen Sie **DHCP**, wenn sich der Messwertgeber in einem Netzwerk befindet, das die Netzwerkeinstellungen automatisch zuweist.
   - Wählen Sie **Statische IP**, um die Netzwerkeinstellungen manuell zu konfigurieren.

6. Wenn Sie **Statische IP** gewählt haben, tragen Sie in die übrigen Felder die Daten ein, die Sie vom zuständigen Netzwerkadministrator erhalten haben:

   IP-Adresse
   Die vierteilige Netzwerk-ID des Messwertgebers.

   Subnetzmaske
   Wird zusammen mit der IP-Adresse verwendet, um das Netzwerk zu bestimmen, zu dem der Messwertgeber gehört.

   Gateway
   IP-Adresse des Servers, über den der Messwertgeber auf andere Netzwerke zugreifen kann.

   DNS-Server
   Öffentlicher Server, der den Domänennamen des Messwertgebers in eine IP-Adresse übersetzt.

7. Blättern Sie zum Ende des Bildschirms und wählen Sie **Anwenden**, um die Änderungen zu speichern.

Einstellen von Datum und Zeit auf dem Touchscreen

Abbildung 14 Datums- und Zeiteinstellungen auf dem Touchscreen

Der Messwertgeber verwendet intern UTC (Coordinated Universal Time). Zeit und Zeitstempel werden auf dem Touchscreen für die unter **Messwertgeber > Datum und Zeit** eingestellte Zeitzone angezeigt.

1. Wählen Sie das Konfigurationsmenüsymbol oben rechts auf dem Touchscreen.

2. Wählen Sie **Messwertgeber > Datum und Zeit**.

3. So werden Datum und Zeit automatisch eingestellt:
    a. Wählen Sie unter **Datum und Zeit einstellen** die Option **Automatisch**.
    b. Wählen Sie **Zeitzone**.
    c. Konfigurieren Sie unter **NTP-Serveradressen** den NTP-Server, mit dem sich der Messwertgeber synchronisieren soll.

    Die NTP-Synchronisierung setzt voraus, dass der Messwertgeber über eine Netzwerkverbindung verfügt und die IP-Adresse des NTP-Servers erreichbar ist.

    d. Wählen Sie **Datumsformat** und **Zeitformat**.
4. So stellen Sie Datum und Zeit manuell ein:
    a. Wählen Sie unter **Datum und Zeit einstellen** die Option **Manuell**.
    b. Wählen Sie **Zeitzone**.
    c. Wählen Sie unter **Datum und Zeit Tag**, **Monat**, **Jahr** und **Zeit**. Wählen Sie dann **Einstellen**.
    d. Wählen Sie **Datumsformat** und **Zeitformat**.

Das neue Datum und die neue Zeit werden unten rechts auf dem Touchscreen angezeigt.

Starten des Messwertgebers mit der Weboberfläche

Der Messwertgeber verfügt über eine Weboberfläche für den Fernzugriff. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Messwertgeber über die Weboberfläche zu nutzen.

Informationen zum Konfigurieren der Startansichten und Ausgänge sowie zum Aktualisieren der Messwertgebersoftware über die Weboberfläche finden Sie im *Indigo 520 User Guide* (M212287EN), verfügbar auf www.vaisala.com.

Abbildung 15 Weboberfläche, Ansicht **Messungen** (**Home**)

Herstellen der Verbindung zur Weboberfläche

Computer mit:

- RJ45-Ethernetanschluss
- Webbrowser, z. B. Firefox, Chrome oder Safari. Empfohlen wird die Verwendung der jeweils aktuellen Version.

1. Schließen Sie den Computer an dasselbe Netzwerk wie den Messwertgeber an. Wenn Sie den Messwertgeber direkt an den Computer anschließen möchten, verbinden Sie das Ethernetkabel des Messwertgebers mit dem Computer.

   Damit eine Direktverbindung zwischen dem Messwertgeber und dem Computer funktioniert, müssen sich die Geräte in einem Subnetz befinden und der Computer muss über eine statische IP-Adresse verfügen.

2. Schalten Sie den Messwertgeber ein.
   Das Hochfahren dauert einige Minuten.
3. Wählen Sie das Konfigurationsmenüsymbol oben rechts auf dem Touchscreen.

   Menü

4. Konfigurieren Sie unter **Messwertgeber > Netzwerk** die Netzwerkverbindung. Wenn Sie die Netzwerkverbindung bereits konfiguriert haben, können Sie mit Schritt 5 fortfahren.
5. Öffnen Sie einen Webbrowser. Geben Sie in das Adressfeld **`https://<IP-Adresse des Messwertgebers>:8443`** ein.
   - Beispiel: **`https://172.24.65.229:8443`**

Die IP-Adresse des Messwertgebers wird auf dem Touchscreen unten links im Konfigurationsmenü Menü angezeigt.

Der Webbrowser meldet möglicherweise einen Zertifikatsfehler. Sie können trotzdem sicher zur IP-Adresse des Messwertgebers wechseln. Nun werden Sie aufgefordert, sich anzumelden oder Benutzer zu erstellen.

Erstellen von Benutzern für die Weboberfläche

Innensechskantschlüssel (4 mm) zum Öffnen der Messwertgeberabdeckung

Wenn Sie erstmals eine Verbindung zur Weboberfläche herstellen oder den Messwertgeber nach dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen erneut verwenden, werden Sie aufgefordert, Benutzer für die Weboberfläche zu erstellen.

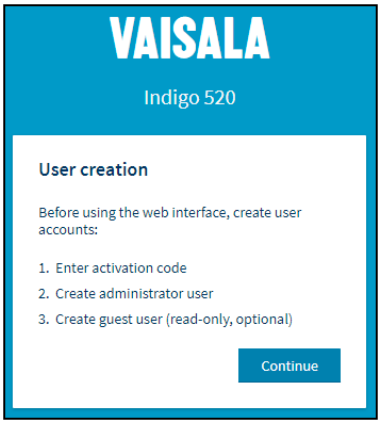


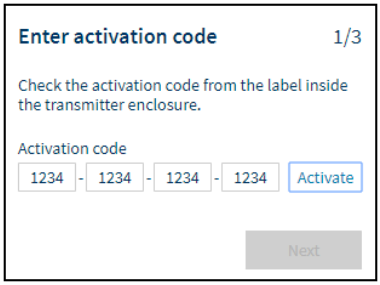
Abbildung 16 Seite **Benutzererstellung**

Die Weboberfläche kennt 2 Benutzerlevel:

- **Administrator**: Konfigurationsrechte. Ausgänge konfigurieren und Messwertgebereinstellungen ändern.
- **Gast**: Lesezugriff. Messgrößen können in der Ansicht **Messungen** hinzugefügt und entfernt werden.

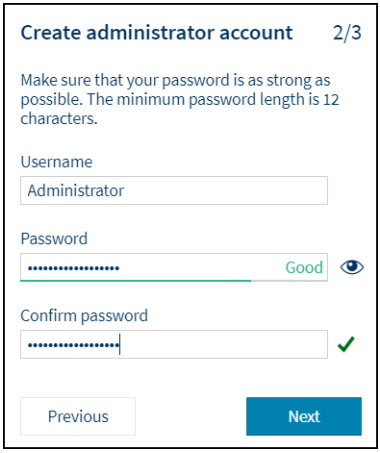
1. Wählen Sie auf der Seite **User creation (Benutzererstellung)** die Option **Continue (Fortsetzen)**.

2. Geben Sie den Aktivierungscode ein und wählen Sie **Activate (Aktivieren)**. Wählen Sie dann **Next (Weiter)**.



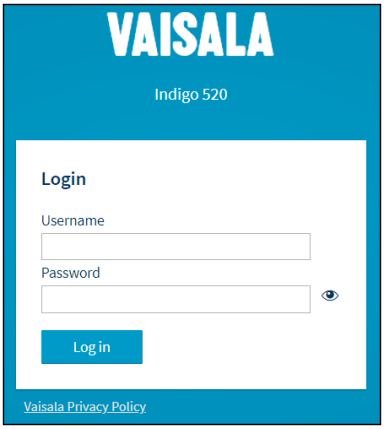
Den Aktivierungscode finden Sie auf einem Aufkleber im Messwertgebergehäuse. Öffnen Sie die Messwertgeberabdeckung mit einem 4-mm-Innensechskantschlüssel.

3. Erstellen Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort für den **Administrator**-Benutzer und wählen Sie **Next (Weiter)**.



4. Erstellen Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort für den **Gast**-Benutzer (optional) und wählen Sie **Finish (Beenden)**.
Die Weboberfläche wird neu gestartet. Nach dem Neustart können Sie sich mit den soeben festgelegten Anmeldeinformationen anmelden.

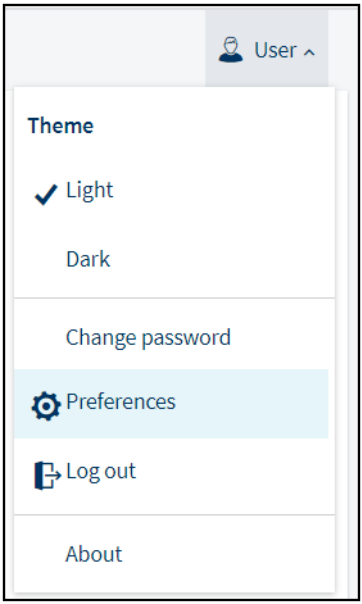
Anmelden bei der Weboberfläche



1. Geben Sie einen Benutzernamen ein.
2. Geben Sie ein Kennwort ein.
3. Wählen Sie **Log in (Anmeldung)**.
   Die Weboberfläche wird in der Ansicht **Messungen** (**Home**) geöffnet.

Ändern der Weboberflächensprache

1. Die Standardsprache der Weboberfläche ist Englisch. Wenn Sie eine andere Sprache verwenden möchten, wählen Sie diese unter **User (Benutzer) > Preferences (Einstellungen)**.
   Die Spracheinstellung gilt für den Webbrowser. Sie wird im Speicher des Webbrowsers festgelegt.



Online-Store

Zubehör, Ersatzteile sowie Produkte für Kalibrierung und Reparatur sind online unter store.vaisala.com verfügbar.

Gewährleistung

Unsere Standardgarantiebedingungen finden Sie unter www.vaisala.com/warranty.

Diese Garantie deckt keine Verschleißschäden, Schäden infolge außergewöhnlicher Betriebsbedingungen, Schäden infolge unzulässiger Verwendung oder Montage oder Schäden infolge nicht genehmigter Modifikationen ab. Einzelheiten zum Gewährleistungsumfang für bestimmte Produkte enthalten der zugehörige Liefervertrag und die Verkaufsbedingungen.

Technischer Support

Wenden Sie sich unter helpdesk@vaisala.com an den technischen Support von Vaisala. Geben Sie mindestens folgende Informationen an (sofern relevant):

- Produktname, Modell und Seriennummer
- Software-/Firmwareversion
- Name und Standort der Installation
- Name und Kontaktinformationen eines Technikers für weitere Auskünfte

Weitere Informationen finden Sie unter www.vaisala.com/support.

Recycling

Recyceln Sie alle wiederverwertbaren Materialien.

Beachten Sie bei der Entsorgung von Produkten und Verpackung die gesetzlichen Regelungen.

Présentation des Transmetteurs de la série Indigo 500

Les transmetteurs Vaisala de la série Indigo 500 sont des transmetteurs robustes de qualité industrielle qui peuvent accueillir 1 ou 2 sondes compatibles Vaisala Indigo pour les mesures d'humidité, de température, de point de rosée, de dioxyde de carbone, de peroxyde d'hydrogène et d'humidité dans l'huile. Les transmetteurs peuvent afficher les mesures sur place ainsi que les transmettre aux systèmes d'automatisation via des signaux analogiques, des relais ou le protocole Modbus TCP/IP.

Le transmetteur Indigo 520 possède 2 connexions de sonde et un écran tactile.

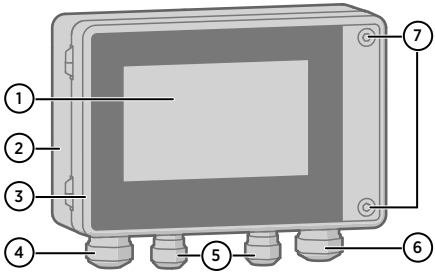


Figure 17 Les différentes pièces du modèle Indigo 520

1 Affichage écran tactile
2 Base du transmetteur
3 Capôt du transmetteur
4 Presse-étoupe pour câble Ethernet et câble de sortie analogique en option (passe-câbles M20 × 1,5)
5 Presse-étoupes pour câbles de connexion de sonde (passe-câbles M16 × 1,5)
6 Presse-étoupe pour câble de relais et câble d'alimentation en option dans les options d'alimentation TBTP et réseau CA (passe-câbles M20 × 1,5)
7 Vis hexagonales permettant d'ouvrir le capôt

L'option d'alimentation et les presse-étoupes pour les passe-câbles sont sélectionnés lors de la commande du transmetteur. Les passe-câbles non utilisés sont bouchés.

Spécifications

Tableau 19 Environnement d'utilisation

Propriétés	Caractéristique
Température de fonctionnement	−20 ... +55°C (−4 ... +131°F)
Température de stockage	-40 ... +70 °C (-40 ... 158 °F)
Humidité supportée en fonctionnement	0 à 100 % HR
Altitude opérationnelle maximum	3000 m (9843 pi)

Tableau 20 Entrées et sorties

Propriétés	Caractéristique
Alimentation de fonctionnement	
Version Très Basse Tension de Protection (TBTP) [1)]	15 ... 35 V CC, 24 V CA ±20 %, courant max. 2 A Taille du fusible pour l'alimentation électrique : 3 A
Version avec alimentation réseau CA [1)]	100 ... 240 V CA 50/60 Hz, courant max. 1 A Taille du fusible pour l'alimentation électrique : 10 A
Version Alimentation par Ethernet [1)]	50 V CC, 600 mA PoE+, IEEE 802.3 à PD Taille du fusible pour l'alimentation électrique : 2 A
Sorties analogiques	
Nombre de sorties analogiques	4, isolation galvanique de l'alimentation électrique
Types de tensions de sortie sélectionnables	0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, évolutif
Types de courant de sortie sélectionnables	4... 20 mA, 0... 20 mA, évolutif
Charges externes :	
Courant de sortie	R_L < 500 Ω
Sortie 0 ... 1 V	R_L > 2 kΩ
Sorties 0 ... 5 V et 0 ... 10 V	R_L > 10 kΩ
Taille max. des fils	2,5 mm^2 (14 AWG)
Précision des sorties analogiques à +20°C	±0,05 % de l'échelle totale
Dépendance en température	±0,005 %/°C échelle totale
Sorties relais	
Nombre et type de relais	2 pièces, SPDT
Puissance de commutation, courant, tension max.	30 W, 1 A, 40 VCC / 28 VCA
Taille max. de fil en version PELV	2,5 mm^2 (14 AWG)
Taille max. de fil en version alimentation CA	1,5 mm^2 (16 AWG)
Interface Ethernet	
Normes prises en charge	10BASE-T, 100BASE-TX
Connecteur	8P8C (RJ45)
Protocoles pris en charge	Modbus TCP/IP (port 502), HTTPS (port 8443)

1) L'option d'alimentation est sélectionnée lors de la commande du transmetteur.

Tableau 21 Conformité

Propriétés	Caractéristique
Norme de sécurité	CEI/UL/EN 61010-1
Conformité CEM	EN 61326-1, environnement industriel
Conformité FCC	Déclaration de conformité FCC, partie 15 pour les éléments rayonnants non intentionnels de classe B

Tableau 22 Spécifications mécaniques

Propriétés	Caractéristique
Degré de protection du boîtier	IP66, NEMA 4, IK08, DIN EN ISO 11997-1 : cycle B
Matériau du boîtier	AlSi10Mg (DIN 1725)
Matériau de l'afficheur	Verre renforcé chimiquement (IK08)
Poids	1,5 kg (3,3 lbs)
Dimensions (h × l × p)	142×182×67 mm (5,63×7,17×2,64 po)
Diamètres de câble pour presse-étoupes	
Presse-étoupes M20 × 1,5	5,0 ... 8,0 mm (0,20 ... 0,31 po)
Presse-étoupes M20 × 1,5 avec bague fendue	7 mm (0,28 po)
Presse-étoupes M16 × 1,5	2,0 ... 6,0 mm (0,08 ... 0,24 po)

ATTENTION N'apportez aucune modification à l'instrument et ne l'utilisez pas d'une quelconque autre manière que celle décrite dans la documentation. Toute modification ou utilisation inadéquate est susceptible d'entraîner des risques pour la sécurité, des dommages sur l'équipement, des performances non conformes aux spécifications ou une durée de vie raccourcie de l'équipement.

Montage

Choisissez l'emplacement du transmetteur de manière à ce que la prise de courant reste accessible.

Outre le montage mural standard, le transmetteur peut être montré selon les manières suivantes :

- Montage mural avec adaptateur de montage
- Montage sur rail DIN
- Montage sur mât

Pour en savoir plus sur les différentes options de montage, consultez le *Indigo 520 User Guide* (M212287EN), disponible sur www.vaisala.com.

Montage mural standard

- Clé hexagonale (4 mm), fournie
- Tournevis cruciforme
- Perceuse avec foret de diamètre 8 mm
- Vis (2 pièces), fournies
- Rondelles (2 pièces), fournies
- Chevilles (2 pièces), fournies

Consultez les images A et B au début de ce document.

1. Dévissez les 2 vis hexagonales sur le couvercle du transmetteur à l'aide d'une clé hexagonale de 4 mm.
2. Ouvrez le capot du transmetteur.
3. Tenez le niveau du transmetteur contre la surface d'installation, puis utilisez un stylo pour marquer l'emplacement des trous de montage. Les orifices de montage sont espacés de 157 mm (6,18 pouces).
4. Percez des trous d'une profondeur de 55 mm (2,17 po) et insérez les chevilles.
5. Montez le transmetteur sur un mur à l'aide de 2 vis et d'un tournevis cruciforme. Placez des rondelles en nylon sous les vis pour protéger la surface du transmetteur.

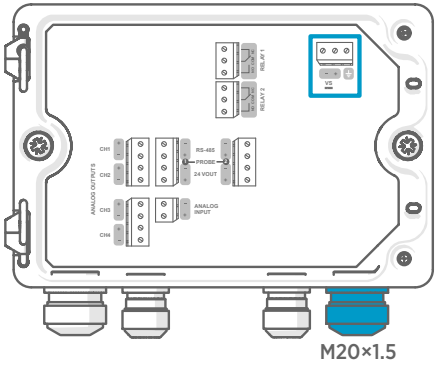
Lorsque vous refermez le couvercle du transmetteur, serrez les vis hexagonales en appliquant un couple de serrage de 4,5 Nm.

Câblage

AVERTISSEMENT Veillez à ne préparer et raccorder que des câbles hors tension.

- Clé hexagonale (4 mm) pour ouvrir le couvercle du transmetteur
- Clés à fourche de tailles 17 mm, 19 mm, 22 mm et 24 mm
- Tournevis à tête plate
- Presse-étoupes tel que requis par votre application (disponible auprès de Vaisala)
- Câbles tel que requis par votre application (les câbles de connexion des sondes et les câbles d'alimentation sont disponibles auprès de Vaisala)

Bornes d'alimentation et passe-câbles – TBTP en option



Le câblage d'entrée d'alimentation n'est requis que pour les transmetteurs alimentés par une protection très basse tension (TBTP) ou une alimentation réseau CA.

Pour le presse-étoupe M20 × 1,5 commandé avec le transmetteur auprès de Vaisala, le diamètre du câble est de 5,0 … 8,0 mm (0,20 … 0,31 po). Le couple de serrage du presse-étoupe est de 8 Nm.

Tableau 23 Bornes d'entrée d'alimentation TBTP

Borne	Fonction	Remarques
⏚	Terre de l'alimentation	
VS+	Tension d'alimentation positive	15 … 35 V CC ou 24 V CA ±20 %
VS-	Tension d'alimentation négative	

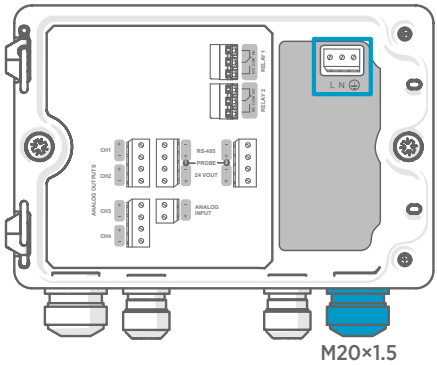
Bornes d'alimentation et passe-câbles - Alimentation réseau CA en option

AVERTISSEMENT Seuls des experts certifiés sont autorisés à installer les composants électriques. Ils doivent respecter les réglementations et la législation locales et nationales.

AVERTISSEMENT Les transmetteurs alimentés par alimentation CA doivent être raccordés uniquement à une alimentation électrique reliée à la terre (mise à la terre) (équipement de classe I).

AVERTISSEMENT Seuls des experts certifiés peuvent raccorder la connexion d'alimentation réseau CA à l'alimentation électrique. Un dispositif de déconnexion facilement accessible doit être intégré dans le câblage fixe.

AVERTISSEMENT Veillez à ne préparer et raccorder que des câbles hors tension.



Le câblage d'entrée d'alimentation n'est requis que pour les transmetteurs alimentés par une protection très basse tension (TBTP) ou une alimentation réseau CA.

Pour le presse-étoupe M20 × 1,5 commandé avec le transmetteur auprès de Vaisala, le diamètre du câble est de 5,0 ... 8,0 mm (0,20 ... 0,31 po). Le couple de serrage du presse-étoupe est de 8 Nm.

Tableau 24 Bornes d'entrée d'alimentation CA

Borne	Fonction	Remarques
⏚	Terre de l'alimentation	
L	Ligne	100 ... 240 V CA, 50/60 Hz
N	Neutre	

Préparation du câble d'alimentation réseau CA

- Outil pour dénuder les câbles

Préparez le câble d'alimentation réseau CA pour le raccordement à la borne d'entrée d'alimentation électrique :

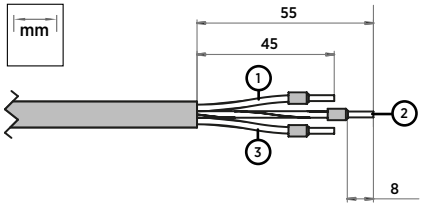


Figure 18 Exemple de câble d'alimentation réseau CA dénudé

1 Fil de ligne
2 Fil de mise à la terre
3 Fil neutre

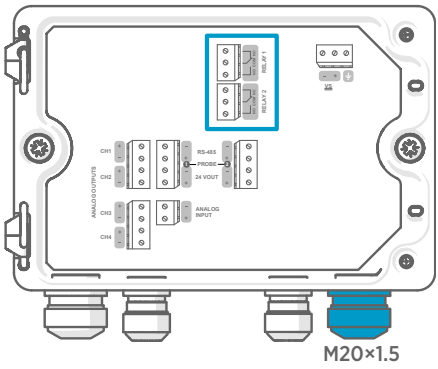
1. Dénudez une longueur de 55 mm (2,17 po) sur le câble pour accéder aux fils.
2. Coupez une longueur de 10 mm (0,39 po) sur le fil de ligne et le fil neutre. Laissez le fil de mise à la terre à une longueur de 55 mm (2,17 po).

> **ATTENTION** Assurez-vous que le fil de mise à la terre est plus long que les fils de la ligne et de neutre. En cas de contrainte mécanique, le fil de mise à la terre doit être le dernier fil à se déconnecter de la borne de protection à la terre.

3. Dénudez les extrémités des fils pour accéder aux conducteurs sur une longueur de 8 mm (0,32 po).

Bornes de sortie du relais et passe-câbles

Avant de brancher des fils ou des câbles, assurez-vous que le transmetteur est éteint.



Les relais ne sont pas disponibles sur les transmetteurs alimentés par Ethernet (PoE).

Branchez les connexions de relais de manière normalement ouvertes (NO) ou normalement fermées (NC). Utilisez l'écran tactile ou l'interface Web pour configurer les paramètres d'activation du relais.

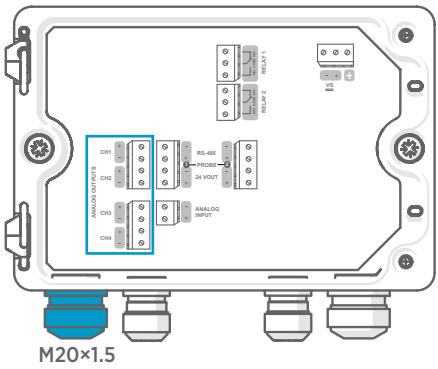
Pour le presse-étoupe M20 × 1,5 commandé avec le transmetteur auprès de Vaisala, le diamètre du câble est de 5,0 … 8,0 mm (0,20 … 0,31 po). Le couple de serrage du presse-étoupe est de 8 Nm.

Tableau 25 Bornes de sortie pour les relais 1 et 2

Borne	Fonction	Remarques
COM	Relais 1 ou 2 (commun)	Bornes en version alimentation électrique TBTP : • Type : Borniers à vis • Taille max. des fils : 2,5 mm^2 (14 AWG) Bornes en version alimentation réseau CA : • Type : Connexion à ressort enfichable • Taille max. des fils : 1,5 mm^2 (16 AWG), fils massifs ou ferrules recommandés
NO	Relais 1 ou 2 normalement ouvert	
NC	Relais 1 ou 2 normalement fermé	

Bornes de sortie analogique et passe-câbles

Avant de brancher des fils ou des câbles, assurez-vous que le transmetteur est éteint.



Les sorties analogiques ne sont pas disponibles sur les transmetteurs alimentés par Ethernet (PoE).

Utilisez l'écran tactile ou l'interface Web pour modifier le mode de sortie (par exemple, 0 ... 5 V ou 4 ... 20 mA) et la mise à l'échelle des sorties analogiques.

Pour le presse-étoupe M20 × 1,5 commandé avec le transmetteur auprès de Vaisala, le diamètre du câble est de 5,0 ... 8,0 mm (0,20 ... 0,31 po). Le couple de serrage du presse-étoupe est de 8 Nm.

Pour le presse-étoupe M20 × 1,5 avec bague fendue, le diamètre du câble est de 7 mm (0,28 po).

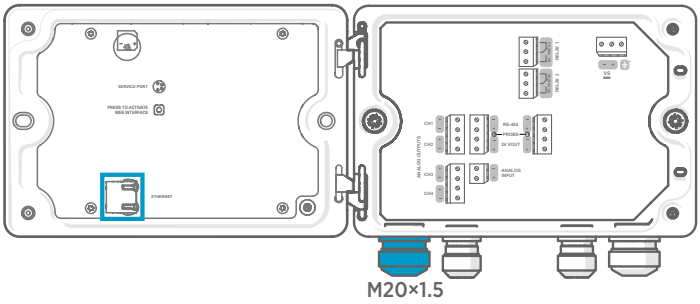
Tableau 26 Bornes de sortie analogique

Borne	Fonction	Remarques
CH1 +	Canal de sortie analogique 1 +	Taille max. des fils : 2,5 mm^2 (14 AWG)
CH1 -	Canal de sortie analogique 1 -	
CH2 +	Canal de sortie analogique 2 +	
CH2 -	Canal de sortie analogique 2 -	
CH3 +	Canal de sortie analogique 3 +	
CH3 -	Canal de sortie analogique 3 -	
CH4 +	Canal de sortie analogique 4 +	
CH4 -	Canal de sortie analogique 4 -	

Connecteur Ethernet et passe-câbles

Avant de brancher des fils ou des câbles, assurez-vous que le transmetteur est éteint.

Le connecteur Ethernet 8P8C (RJ45) est situé à l'intérieur du couvercle du transmetteur. Les normes prises en charge sont 10BASE-T et 100BASE-TX.



Pour le presse-étoupe M20 × 1,5 avec bague fendue, le diamètre du câble est de 7 mm (0,28 po).

Lorsque vous insérez le câble à travers les pièces du presse-étoupe, retirez également la bague fendue (3) à l'intérieur du joint en nylon (2) pour que le câble puisse passer à travers le joint. Placez ensuite la bague autour du câble et repoussez-la à l'intérieur du joint. Consultez la figure suivante.

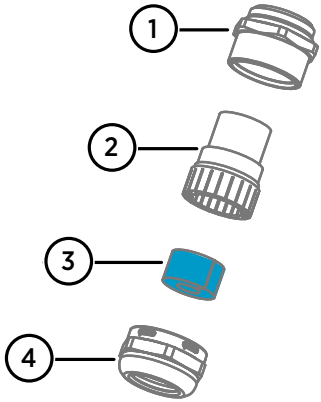
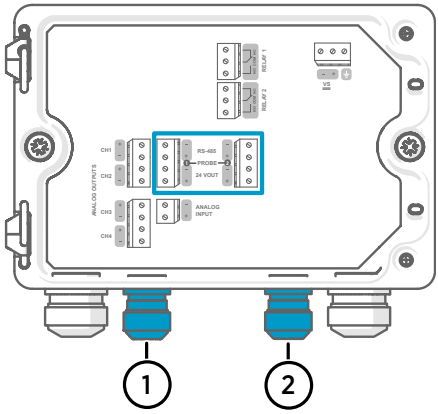


Figure 19 Presse-étoupe M20 x 1,5 avec bague fendue

1 Base du presse-étoupe
2 Joint en nylon
3 Bague fendue située à l'intérieur du joint
4 Écrou du presse-étoupe

Bornes de connexion de la sonde et passe-câbles

Avant de brancher des fils ou des câbles, assurez-vous que le transmetteur est éteint.



Pour les presse-étoupes M16 × 1,5 commandés avec le transmetteur auprès de Vaisala, le diamètre du câble est de 2,0 … 6,0 mm (0,08 … 0,24 po). Le couple de serrage du presse-étoupe est de 6 Nm.

La longueur maximale recommandée du câble de la sonde est de 30 m (98 ft).

1 Passe-câbles de la sonde 1, M16 × 1,5
2 Passe-câbles de la sonde 2, M16 × 1,5

Tableau 27 Bornes de connexion pour la sonde 1 et la sonde 2

Borne	Fonction	Couleurs de fils pour les câbles Vaisala	Remarques
RS-485-	RS-485-	Blanc	Taille max. des fils : 2,5 mm^2 (14 AWG)
RS-485+	RS-485+	Noir	
24 Vsortie -	TERRE Alimentation et RS-485 commun	Bleu	
24 Vsortie +	Tension d'alimentation positive vers la sonde	Marron	

Vérification du serrage des presse-étoupes

Pour maintenir le serrage du boîtier et réduire la tension appliquée aux câbles, tous les presse-étoupes doivent être serrés. Les presse-étoupes non utilisés doivent rester bouchés.

1. Vérifiez chaque presse-étoupe utilisé :
   a. Tirez sur le câble pour vérifier qu'il est bien maintenu par le presse-étoupe.
   b. Serrez le presse-étoupe si le câble bouge.
2. Vérifiez que chaque presse-étoupe inutilisé est bouché et serré.

Fixation des sondes

ATTENTION Fixez uniquement des sondes compatibles Vaisala Indigo au transmetteur.

ATTENTION La classification IP des sondes n'est valide que lorsque ces dernières sont fixées au câble de connexion de la sonde.

Si vous souhaitez configurer les paramètres de la sonde, comme l'intervalle de purge, vous devez le faire avant de raccorder la sonde au transmetteur. Pour configurer la sonde, vous pouvez utiliser le logiciel gratuit Vaisala Insight pour PC. Pour plus d'informations, consultez le guide de l'utilisateur de votre sonde et visitez le site Web www.vaisala.com/insight.

Lorsque les câbles de connexion des sondes ont été branchés au transmetteur, vous pouvez brancher et débrancher les sondes lorsque l'émetteur est sous tension et lorsqu'il est éteint. Si l'alimentation est active pendant que vous branchez ou débranchez une sonde, le transmetteur affiche une notification concernant la sonde. Si vous avez configuré le transmetteur pour qu'il utilise des sorties, le transmetteur vous informe également de l'état de ces sorties.

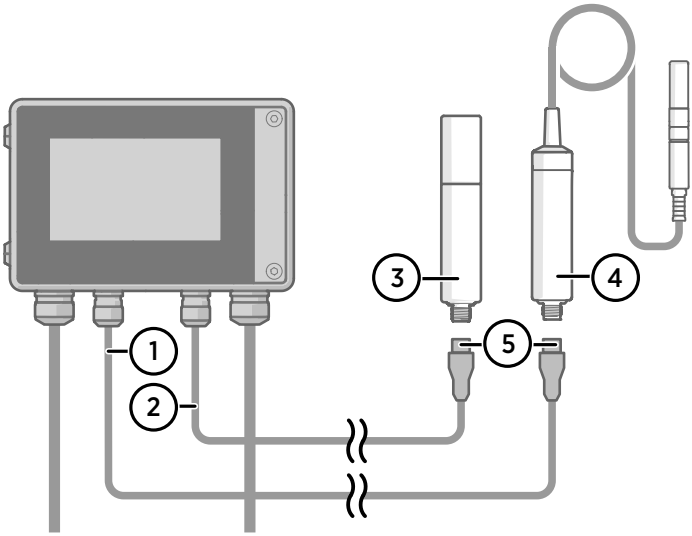
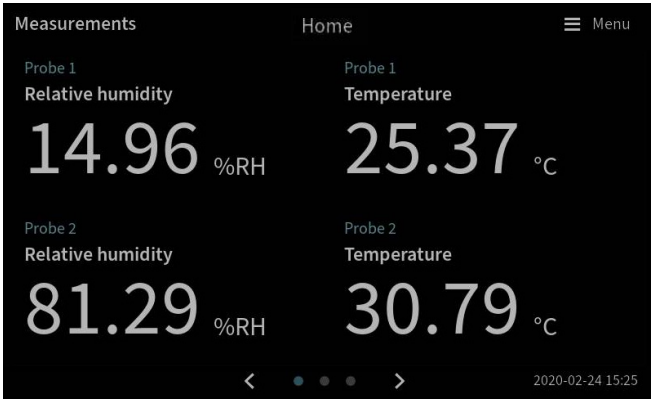


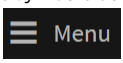
Figure 20 Fixation des sondes au transmetteur à l'aide du connecteur de câble de sonde

1 Câble de connexion de sonde, sonde 1
2 Câble de connexion de sonde, sonde 2
3 Sonde à connecter en tant que sonde 2 (sonde GMP252 illustrée à titre d'exemple)
4 Sonde à connecter en tant que sonde 1 (sonde HMP7 illustrée à titre d'exemple)
5 Connecteur de câble de sonde (M12 à 5 broches)

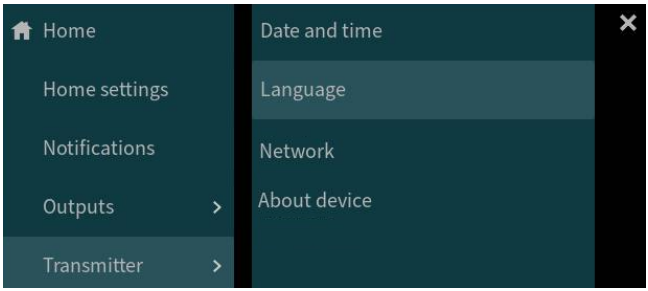
Démarrage du transmetteur à l'aide de l'écran tactile

1. Retirez le couvercle de protection en plastique de l'écran tactile.
2. Mettez le transmetteur sous tension.
   La mise sous tension nécessite quelques minutes.
   Une fois l'instrument mis sous tension, la vue **Mesures** (**Accueil**) s'ouvre, présentant les 2 paramètres de mesure préférés de chaque sonde connectée.



3. Sélectionnez le symbole du menu de configuration situé dans le coin supérieur droit de l'écran tactile. 

4. La langue par défaut de l'interface utilisateur est l'anglais. Si vous souhaitez utiliser une autre langue, sélectionnez-la dans **Transmitter (Transmetteur) > Language (Langue)**.



Votre transmetteur est maintenant prêt à l'emploi. Vous pouvez ensuite configurer ces paramètres supplémentaires :

- **Date et heure**
- **Réseau**

Pour plus d'informations sur la configuration des vues Accueil et des sorties sur l'écran tactile, consultez le *Indigo 520 User Guide* (M212287EN), disponible à l'adresse www.vaisala.com.

Configuration de la connexion réseau sur l'écran tactile

Avant de commencer, vérifiez auprès de votre administrateur réseau local si votre transmetteur utilise des paramètres réseau dynamiques ou statiques.

- Les paramètres réseau dynamiques sont automatiquement attribués par un serveur DHCP à chaque mise sous tension du transmetteur.
- Les paramètres réseau statiques doivent être configurés manuellement. Demandez à votre administrateur réseau local quels sont ces paramètres.

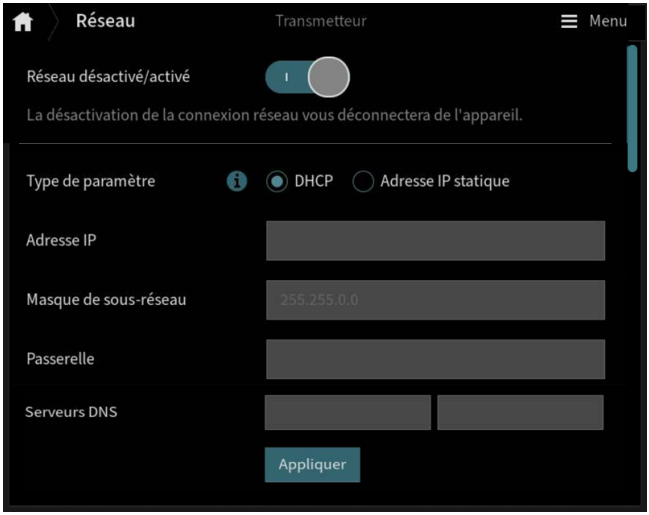
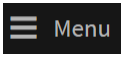


Figure 21 Paramètres réseau sur écran tactile

1. Vérifiez que le câble Ethernet est bien branché au transmetteur.
   La LED du connecteur Ethernet s'allume.
2. Sélectionnez le symbole du menu de configuration situé dans le coin supérieur droit de l'écran tactile. 

3. Sélectionnez **Transmetteur > Réseau**.
4. Assurez-vous que **Réseau désactivé/activé** est bien défini comme étant actif.
5. Sélectionnez le type de paramètre :
   - Sélectionnez **DHCP** si le transmetteur se trouve sur un réseau qui attribue automatiquement les paramètres réseau.
   - Sélectionnez **Adresse IP statique** pour configurer manuellement les paramètres réseau.

6. Si vous avez sélectionné **Adresse IP statique**, remplissez les autres champs avec les informations fournies par votre administrateur réseau local :

   Adresse IP
   L'identifiant du réseau en quatre parties du transmetteur.

   Masque de sous-réseau
   Utilisé en combinaison avec l'adresse IP pour déterminer à quel réseau le transmetteur appartient.

   Passerelle
   Adresse IP du serveur qui permet au transmetteur d'accéder aux autres réseaux.

   Serveurs DNS
   Serveur informatique public qui traduit le nom de domaine du transmetteur en une adresse IP.

7. Faites défiler l'affichage jusqu'à la partie inférieure de l'écran, puis sélectionnez **Appliquer** pour enregistrer vos modifications.

Réglage de la date et de l'heure sur l'écran tactile

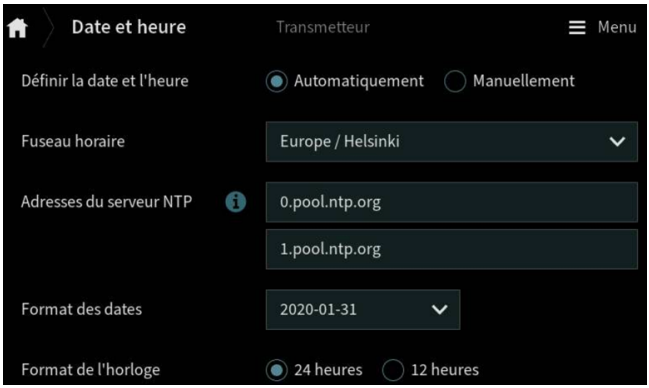
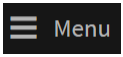


Figure 22 Réglage de la date et de l'heure sur l'écran tactile

Le transmetteur utilise l'heure universelle coordonnée (UTC). L'heure et les horodatages affichés sur l'écran tactile sont affichés en fonction du fuseau horaire défini dans **Transmetteur > Date et heure**.

1. Sélectionnez le symbole du menu de configuration situé dans le coin supérieur droit de l'écran tactile. 

2. Sélectionnez **Transmetteur > Date et heure**.

3. Pour régler automatiquement la date et l'heure :
    a. Dans **Définir la date et l'heure**, sélectionnez **Automatiquement**.
    b. Sélectionnez **Fuseau horaire**.
    c. Dans **Adresses du serveur NTP**, configurez les serveurs NTP (Network Time Protocol) avec lesquels le transmetteur tentera de se synchroniser.

> La synchronisation NTP nécessite que le transmetteur dispose d'une connexion réseau et que l'adresse IP du serveur NTP soit accessible.

    d. Sélectionnez **Format des dates** et **Format de l'horloge**.
4. Pour régler la date et l'heure manuellement :
    a. Dans **Définir la date et l'heure**, sélectionnez **Manuellement**.
    b. Sélectionnez **Fuseau horaire**.
    c. Dans **Date et heure**, sélectionnez **Jour**, **Mois**, **Année** et **Heure**. Sélectionnez ensuite **Définir**.
    d. Sélectionnez **Format des dates** et **Format de l'horloge**.

Les nouvelles date et heure s'affichent dans le coin inférieur droit de l'écran tactile.

Démarrage du transmetteur à l'aide de l'interface Web

Le transmetteur dispose d'une interface Web pour l'accès à distance. Suivez la procédure suivante pour commencer à utiliser le transmetteur via l'interface Web.

Pour plus d'informations sur la configuration des vues Accueil et des sorties et sur la mise à jour du logiciel du transmetteur via l'interface Web, consultez le *Indigo 520 User Guide* (M212287EN), disponible à l'adresse www.vaisala.com.

Figure 23 Interface Web, vue **Mesures** (**Accueil**)

FRANÇAIS

Connexion à l'interface Web

Ordinateur avec :

- Connecteur Ethernet RJ45
- Navigateur Web, par exemple, Firefox, Chrome ou Safari. L'utilisation de la version la plus récente est recommandée.

1. Connectez votre ordinateur au même réseau que le transmetteur. Si vous connectez le transmetteur directement à votre ordinateur, connectez le câble Ethernet du transmetteur à l'ordinateur.

   Pour qu'une connexion directe entre le transmetteur et votre ordinateur fonctionne, assurez-vous également que les appareils se trouvent dans le même sous-réseau et que votre ordinateur possède une adresse IP statique.

2. Mettez le transmetteur sous tension.
   La mise sous tension nécessite quelques minutes.
3. Sélectionnez le symbole du menu de configuration situé dans le coin supérieur droit de l'écran tactile. Menu

4. Dans **Transmetteur > Réseau**, configurez la connexion réseau. Si vous avez déjà configuré la connexion réseau, vous pouvez passer à étape 5.
5. Ouvrez un navigateur web. Dans le champ d'adresse, saisissez **`https://<adresse IP du transmetteur>:8443`**.
   - Exemple : **`https://172.24.65.229:8443`**

> L'adresse IP du transmetteur figure sur l'écran tactile, dans le coin inférieur gauche du menu de configuration Menu.

Votre navigateur Web peut générer une erreur de certificat, vous pouvez cependant accéder en toute sécurité à l'adresse IP du transmetteur. Vous êtes ensuite invité à vous connecter ou à créer des utilisateurs.

Création d'utilisateurs de l'interface Web

> Clé hexagonale (4 mm) pour ouvrir le couvercle du transmetteur

Lorsque vous vous connectez à l'interface Web pour la première fois ou lorsque vous commencez à utiliser le transmetteur après une réinitialisation d'usine, vous êtes invité à créer des utilisateurs pour l'interface Web.

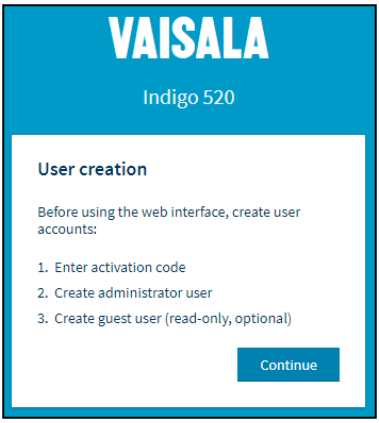


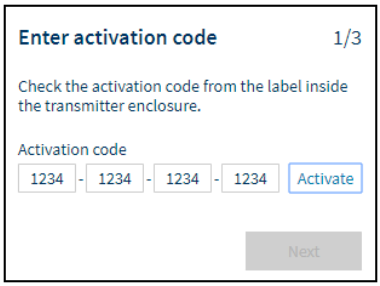
Figure 24 Page **Création de l'utilisateur**

L'interface Web comporte 2 niveaux d'utilisateurs :

- **Administrator**: Droits de configuration. Permet de configurer les sorties et de modifier les paramètres du transmetteur.
- **Invité**: Accès en lecture seule. Permet d'ajouter et de supprimer des paramètres de mesure à l'affichage **Mesures**.

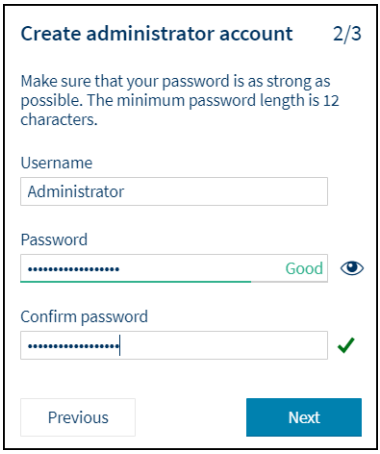
1. Dans la page **User creation (Création de l'utilisateur)**, sélectionnez **Continue (Continuer)**.

2. Saisissez le code d'activation et sélectionnez **Activate (Activer)**. Sélectionnez ensuite **Next (Suivant)**.



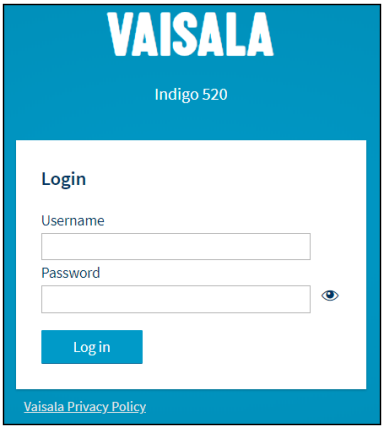
Le code d'activation est imprimé sur une étiquette située à l'intérieur du boîtier du transmetteur. Utilisez une clé hexagonale de 4 mm pour ouvrir le couvercle du transmetteur.

3. Créez un nom d'utilisateur et un mot de passe pour l'utilisateur **Administrator** et sélectionnez **Next (Suivant)**.



4. Créez un nom d'utilisateur et un mot de passe pour l'utilisateur **Invité** (facultatif), puis sélectionnez **Finish (Terminé)**.
L'interface Web redémarre. Une fois le redémarrage effectué, vous pouvez vous connecter en utilisant les informations d'identification que vous venez de créer.

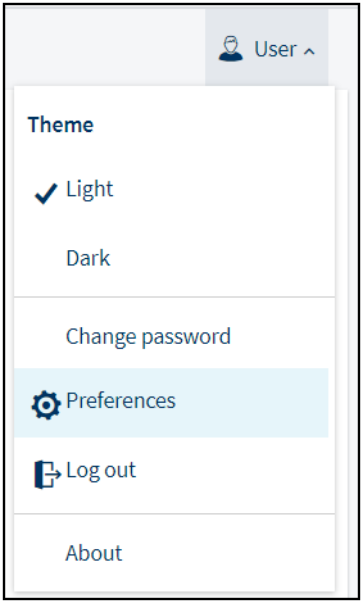
Connexion à l'interface Web



1. Saisissez un nom d'utilisateur.
2. Saisissez un mot de passe.
3. Sélectionnez **Log in (Connexion)**.
   L'interface Web s'ouvre dans la vue **Mesures** (**Accueil**).

Changement de langue dans l'interface Web

1. La langue par défaut de l'interface Web est l'anglais. Si vous souhaitez utiliser une autre langue, sélectionnez-la dans **User (Utilisateur) > Preferences (Préférences)**.
   Le réglage de la langue est spécifique au navigateur Web. Ce réglage est stocké dans la mémoire du navigateur Web.



Boutique en ligne

Les accessoires, pièces de rechange, produits d'étalonnage et de réparation sont disponibles en ligne sur le site store.vaisala.com.

Garantie

Pour connaître nos conditions de garantie standard, rendez-vous sur la page www.vaisala.com/warranty.

Veuillez noter qu'une telle garantie ne s'applique pas en cas de dommage dû à l'usure normale, à des conditions de fonctionnement exceptionnelles, à une négligence lors de la manipulation ou de l'installation, ou à des modifications non autorisées. Veuillez consulter le contrat d'approvisionnement applicable ou les Conditions de vente pour obtenir des détails sur la garantie de chaque produit.

Support technique

Contactez l'assistance technique de Vaisala via helpdesk@vaisala.com. Veuillez nous communiquer au minimum les informations suivantes selon le cas :

- Nom du produit, modèle et numéro de série
- Logiciel/version du progiciel
- Nom et emplacement du site d'installation
- Nom et coordonnées d'une personne compétente sur le plan technique capable de fournir des informations complémentaires sur le problème

Pour plus d'informations, consultez la section www.vaisala.com/support.

Recyclage

Recyclez tous les matériaux qui peuvent l'être.

Mettez au rebut le produit et son emballage en respectant la réglementation en vigueur.

Indigo 500 シリーズ変換器の説明

ヴァイサラ Indigo 500 シリーズ変換器は工業用グレードの堅牢な変換器で、湿度、温度、露点、二酸化炭素、過酸化水素、およびオイル内水分のヴァイサラ Indigo 対応計測プローブ 1 つまたは 2 つと一緒に使用できます。この変換器は、計測値をその場で表示できるだけでなく、アナログ信号、リレー、または Modbus TCP/IP プロトコルを介して自動化システムに信号出力することができます。

Indigo 520 変換器には、2 つのプローブ接続端子とタッチパネルディスプレイが備わっています。

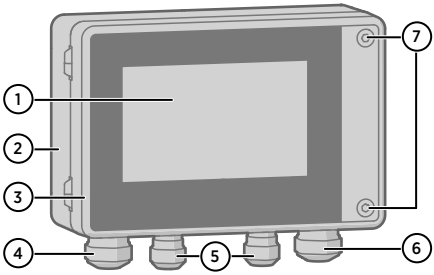


図 25　Indigo 520 変換器の各部

1　タッチパネルディスプレイ
2　変換器基盤
3　変換器カバー
4　イーサネットケーブルおよびオプションのアナログ出力ケーブル用のケーブルグランド（M20×1.5 導入口）
5　プローブ接続ケーブル用のケーブルグランド（M16×1.5 導入口）
6　PELV および AC 電源オプションの場合：オプションのリレーケーブルおよび電源ケーブル用のケーブルグランド（M20×1.5 導入口）
7　変換器カバーを開くための六角ネジ

電源オプションとケーブル導入口のケーブルグランドは、変換器の注文時に選択できます。使用しないケーブル導入口は塞がれています。

仕様

表 28　使用環境

項目	仕様
使用温度範囲	-20〜+55°C
保管温度範囲	-40〜+70°C
動作湿度範囲	0 〜 100%RH
最大動作高度	3,000m

表 29　入出力

項目	仕様
動作電源	
DC 電源（PELV）バージョン [1)]	15～35VDC、24VAC±20%、最大電流 2A 電源のヒューズサイズ：3 A
AC 電源バージョン [1)]	100～240VAC、50/60Hz、最大電流 1A 電源のヒューズサイズ：10 A
Power over Ethernet バージョン [1)]	50VDC、600mA PoE+、IEEE 802.3 at PD 電源のヒューズサイズ：2 A
アナログ出力	
アナログ出力の数	4 個（電源からガルバニック絶縁）
選択可能な電圧出力	0～1V、0～5V、0～10V（出力範囲変更可能）
選択可能な電流出力タイプ	4～20mA、0～20mA（スケール変更可能）
外部負荷：	
電流出力	R_L < 500Ω
0～1V 出力	R_L > 2kΩ
0～5V、0～10V 出力	R_L > 10kΩ
最大導線寸法	2.5mm²（14 AWG）
アナログ出力精度（+20°C において）	フルスケールの ±0.05%
温度依存性	フルスケールの ±0.005%/°C
リレー出力	
リレーの数と種類	2 個、SPDT
最大スイッチング電力、電流、電圧	30W、1A、40VDC/28VAC
PELV バージョンの最大導線寸法	2.5mm²（14 AWG）
AC バージョンの最大導線寸法	1.5mm²（16 AWG）
イーサネットインターフェース	
適用規格	10BASE-T、100BASE-TX
コネクタ	8P8C（RJ45）
対応プロトコル	Modbus TCP/IP（ポート 502）、HTTPS（ポート 8443）

1)　電源オプションは、変換器の注文時に選択します。

表 30　規格適合

項目	仕様
安全規格	IEC/UL/EN 61010-1

項目	仕様
EMC 規格	EN 61326-1、工業用環境
FCC 規格	クラス B 非意図放射器の FCC Part 15 適合宣言

表 31　一般仕様

項目	仕様
ハウジングクラス	IP66、NEMA 4、IK08、DIN EN ISO 11997-1：サイクル B
ハウジングの材質	AlSi10Mg（DIN 1725）
ディスプレイ画面の材質	化学強化ガラス（IK08）
質量	1.5kg
寸法（高さ × 幅 × 奥行）	142×182×67mm
ケーブルグランドのケーブル径	
M20×1.5 グランド	5.0～8.0mm
スプリットブッシング付き M20×1.5 ケーブルグランド	7mm
M16×1.5 グランド	2.0～6.0mm

注意 機器を改造したり、本書に記載されていない方法で使用したりしないでください。不適切な改造や使用は、安全上の問題や機器の損傷に加えて、仕様に準じた動作が行われなくなったり、機器の寿命を短くする可能性があります。

取り付け

変換器は、電源供給が可能な場所に取り付けます。

この変換器には、標準の壁取り付けに加えて、次の取り付けオプションがあります。

- アダプタープレートを使用した壁取り付け
- DIN レール取り付け
- ポール取り付け

取り付けオプションの詳細については、www.vaisala.com で提供されている『Indigo 520 User Guide』（M212287EN）を参照してください。

標準の壁取り付け

- 六角レンチ（4mm、付属）
- プラスドライバー
- ドリルと Ø8mm のドリルビット
- ネジ（2 個、付属）
- ワッシャー（2 個、付属）
- 壁面アンカー（2 個、付属）

本書の冒頭にある画像 A および B を参照してください。

1. 4mm の六角レンチを使用して、変換器カバーにある 2 個の六角ネジを外します。
2. 変換器カバーを開けます。
3. 変換器を取り付け面に対して水平にあてて、ペンを使用して取り付け穴の位置にマークを付けます。取り付け穴は 157mm 離します。
4. 55mm の深さの穴を開け、壁面アンカーを挿入します。
5. 2 個のネジとプラスドライバーを使用して変換器を壁に取り付けます。変換器の表面を保護するため、ネジの下にナイロンワッシャーを取り付けます。

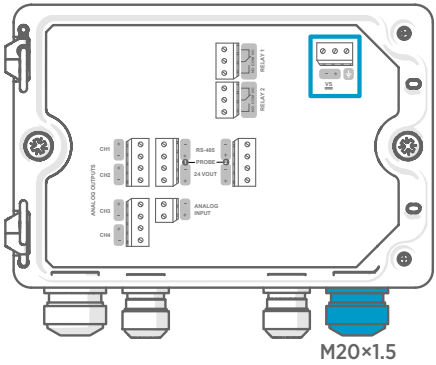
変換器カバーを閉じる際は、六角ネジを 4.5Nm で締め付けます。

配線

警告 通電していない状態で、配線または接続作業をしてください。

- 変換器カバーを開けるための六角レンチ（4mm）
- サイズ 17mm、19mm、22mm、24mm のオープンエンドスパナ
- マイナスドライバー
- 用途に適したケーブルグランド（ヴァイサラから入手可能）
- 用途に適したケーブル（プローブ接続ケーブルと電源ケーブルはヴァイサラから入手可能）

電源端子とケーブル導入口ー PELV DC 電源オプション



DC 電源（PELV 保護特別定電圧）、または AC 電源で給電される場合、電源入力結線が必要です。

M20×1.5 ケーブルグランドの場合、ケーブルの直径は 5.0～8.0mm です。ケーブルグランドの締め付けトルクは 8Nm です。

表 32　PELV DC 電源入力端子

端子	機能	備考
⏚	電源 GND	
VS+	正電源電圧	15～35VDC
VS-	負電源電圧	

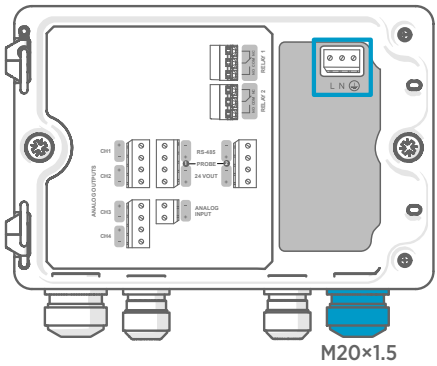
電源端子とケーブル導入口 ー AC 電源オプション

警告 免許を持つ技術者のみが電気部品を取り付けることができます。自治体の法規制を順守する必要があります。

警告 変換器に AC 電源が供給される場合、接地（アース接続）されている電源（クラス I 機器）をご使用ください。

警告 免許を持つエキスパートのみが、AC 電源端子を電源に接続できます。容易にアクセスできる遮断装置を固定配線に組み込む必要があります。

警告 通電していない状態で、配線または接続作業をしてください。



DC 電源（PELV 保護特別定電圧）、または AC 電源で給電される場合、電源入力結線が必要です。

M20×1.5 ケーブルグランドの場合、ケーブルの直径は 5.0～8.0mm です。ケーブルグランドの締め付けトルクは 8Nm です。

表 33　AC 電源入力端子

端子	機能	備考
⏚	電源 GND	
L	電源	100～240VAC、50/60Hz
N	中性	

AC 電源ケーブルの準備

- ケーブルストリッパー

電源入力端子に接続するための AC 電源ケーブルを準備します。

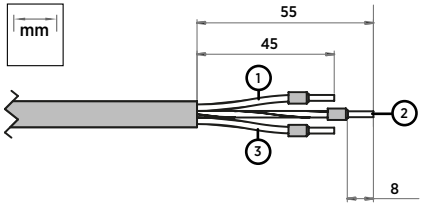


図 26　被覆材を剥がした状態の AC 電源ケーブルの例

1　電源線
2　接地線
3　中性線

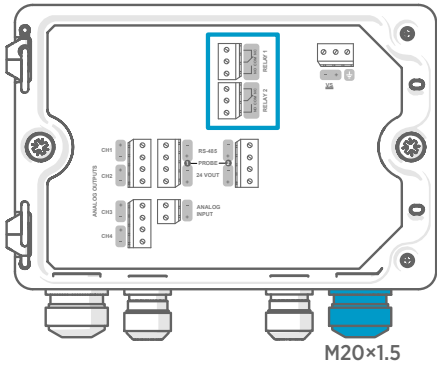
1. ケーブルを 55mm 剥がし、導線を露出させます。
2. 電源線と中性線を 10mm 切ります。接地線は 55mm のままにします。

> 注意 接地線が、ラインや中性線よりも長いことを確認してください。機械的応力がかかっている場合、接地線は保護接地端子から最後に外してください。

3. 個々の導線の端を剥がし、8mm の長さの導体を露出させます。

リレー出力端子とケーブル導入口

配線やケーブルを接続する前に、変換器の電源がオフになっていることを確認してください。



Power over Ethernet で給電される変換器では、リレーは利用できません。

リレー接続を通常開（NO）または通常閉（NC）の状態で配線します。タッチパネルまたは Web インターフェイスを使用して、リレーの作動パラメータを設定します。

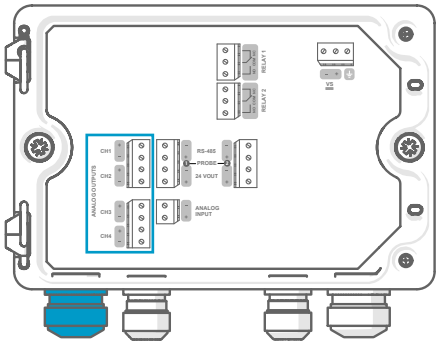
M20×1.5 ケーブルグランドの場合、ケーブルの直径は 5.0～8.0mm です。ケーブルグランドの締め付けトルクは 8Nm です。

表 34　リレー 1 およびリレー 2 の出力端子

端子	機能	備考
COM	リレー 1 または 2（コモン）	PELV DC 電源バージョンの端子： • 種類：ネジ端子 • 最大導線寸法：2.5mm^2（14 AWG） AC 電源バージョンの端子： • 種類：プッシュインスプリング接続 • 最大導線寸法：1.5mm^2（16 AWG）、単線またはフェルールを推奨
NO	リレー 1 または 2（通常開）	
NC	リレー 1 または 2（通常閉）	

アナログ出力端子とケーブル導入口

配線やケーブルを接続する前に、変換器の電源がオフになっていることを確認してください。



Power over Ethernet で給電される変換器では、アナログ出力は利用できません。

タッチパネルまたは Web インターフェイスを使用して、出力モード（0～5V や 4～20mA など）とアナログ出力のスケーリングを変更します。

M20×1.5 ケーブルグランドの場合、ケーブルの直径は 5.0～8.0mm です。ケーブルグランドの締め付けトルクは 8Nm です。

スプリットブッシング付き M20×1.5 ケーブルグランドの場合、ケーブルの直径は 7mm です。

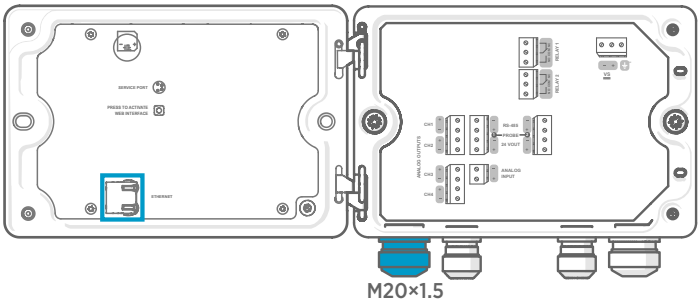
表 35　アナログ出力端子

端子	機能	備考
CH1+	アナログ出力チャネル 1+	最大導線寸法：2.5mm^2（14 AWG）
CH1-	アナログ出力チャネル 1-	
CH2+	アナログ出力チャネル 2+	
CH2-	アナログ出力チャネル 2-	
CH3+	アナログ出力チャネル 3+	
CH3-	アナログ出力チャネル 3-	
CH4+	アナログ出力チャネル 4+	
CH4-	アナログ出力チャネル 4-	

イーサネットコネクタとケーブル導入口

配線やケーブルを接続する前に、変換器の電源がオフになっていることを確認してください。

8P8C（RJ45）イーサネットコネクタは、変換器カバーの内側にあります。対応規格は、10BASE-T および 100BASE-TX です。



スプリットブッシング付き M20×1.5 ケーブルグランドの場合、ケーブルの直径は 7mm です。

ケーブルをグランド部を通して挿入するときは、ナイロンシール（2）内のスプリットブッシング（3）も取り外し、ケーブルをシールに通します。次に、ケーブルのまわりにブッシングを取り付け、シール内に押し戻します。以下の図を参照してください。

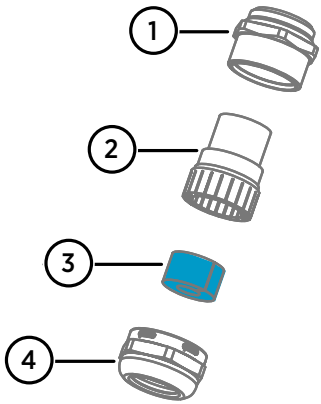
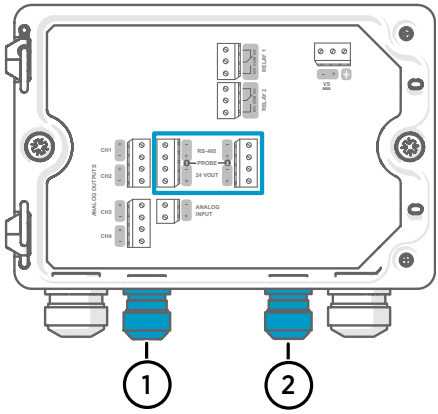


図 27　スプリットブッシング付き M20×1.5 ケーブルグランド

1　ケーブルグランドの基部
2　ナイロンシール
3　シール内のスプリットブッシング
4　ケーブルグランドのナット

プローブ接続端子とケーブル導入口

配線やケーブルを接続する前に、変換器の電源がオフになっていることを確認してください。



M16×1.5 ケーブルグランドの場合、ケーブルの直径は 2.0～6.0mm です。ケーブルグランドの締め付けトルクは 6Nm です。

プローブケーブルの推奨最大長は 30m です。

1 プローブ 1 ケーブル導入口、M16×1.5
2 プローブ 2 ケーブル導入口、M16×1.5

表 36　プローブ 1 およびプローブ 2 の接続端子

端子	機能	ヴァイサラケーブルの配線の色	備考
RS-485-	RS-485-	白色	最大導線寸法：2.5mm^2（14 AWG）
RS-485+	RS-485+	黒色	
24 VOUT-	電源 GND および RS-485 コモン	青色	
24 VOUT+	プローブへの正電源電圧	茶色	

ケーブルグランドの締め付け具合の確認

筐体の気密性を維持し、ケーブルの負荷を緩和するには、すべてのケーブルグランドを 締め付けておく必要があります。使用しないケーブルグランドは塞いでください。

1. 使用するすべてのケーブルグランドを 確認します。
   a. ケーブルを引っ張ってケーブルがケーブルグランドにしっかりと 固定されていることを確認します。
   b. ケーブルが動く場合は、ケーブルグランドを締め付けます。
2. 使用しないケーブルグランドが塞がれており、締め付けられていることを確認します。

プローブの取り付け

注意 本変換器には、ヴァイサラ Indigo 互換プローブのみを取り付けてください。

注意 プローブの IP クラスは、プローブがプローブ接続ケーブルに接続されている場合にのみ有効です。

パージ間隔などのプローブ設定をする場合は、プローブを変換器に接続する前に行う必要があります。プローブの設定には、無料のヴァイサラ Insight PC ソフトウェアを使用できます。詳細については、プローブのユーザーガイドを参照するか、www.vaisala.com/insight をご覧ください。

プローブ接続ケーブルを変換器に接続している場合は、変換器の電源がオンとオフどちらのときでも、プローブの取り付けと取り外しが可能です。電源がオンのときにプローブの取り付けや取り外しを行うと、変換器にはプローブに関する通知が表示されます。出力を使用するように変換器を構成している場合、変換器からはその出力の状態も通知されます。

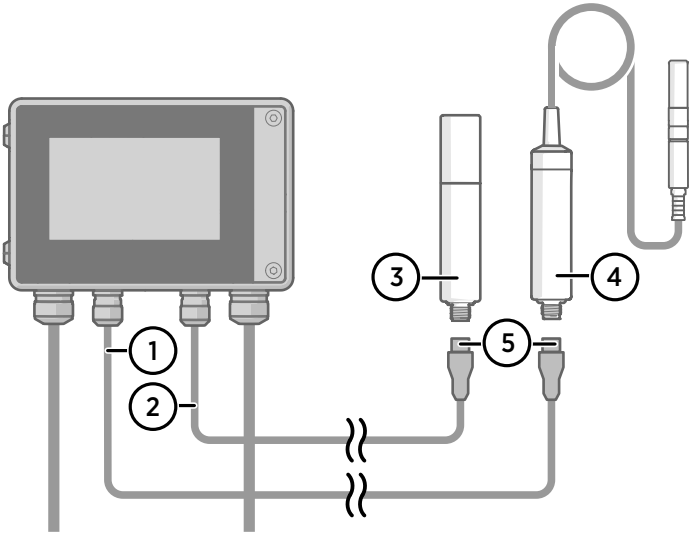
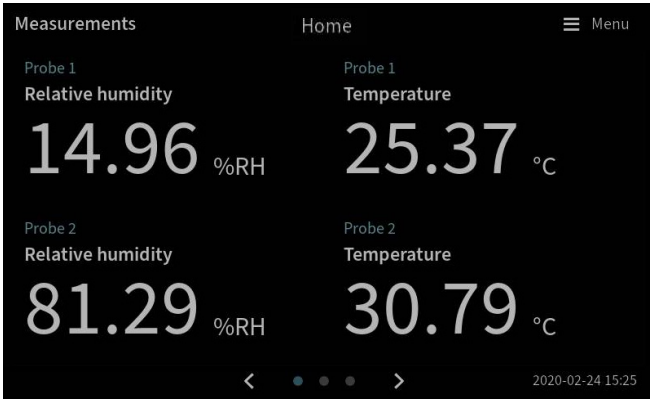


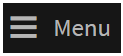
図 28　プローブケーブルコネクタを 使用した、変換器へのプローブの取り付け

1　プローブ接続ケーブル、プローブ 1
2　プローブ接続ケーブル、プローブ 2
3　プローブ 2 として接続するプローブ（GMP252 など）
4　プローブ 1 として接続するプローブ（HMP7 など）
5　プローブケーブルコネクタ （5 ピン M12）

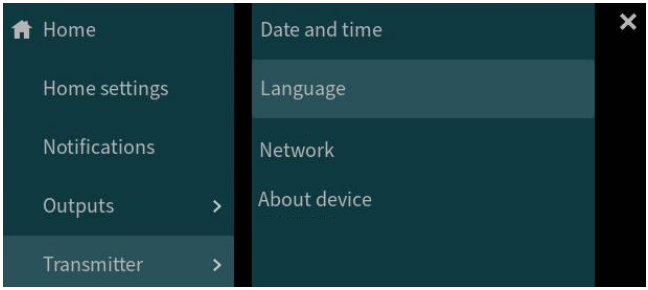
タッチパネルディスプレイを使用した変換器の起動

1. タッチパネルディスプレイのプラスチック保護カバーを取り外します。
2. 変換器の電源を入れます。
   起動には数分かかります。
   電源投入後、[**計測**]（[**ホーム**]）ビューが開き、接続されている各プローブの 2 つの優先計測パラメータが表示されます。



3. タッチパネルの右上隅にある設定メニューマークを選択します。 

4. 既定のユーザーインターフェイス言語は英語です。別の言語を使用する場合は、[**Transmitter (変換 器) > Language (言語)**]で選択します。



これで、変換器の操作準備ができました。次に、以下の追加設定を行うことができます。

- **日時**
- **ネットワーク**

タッチパネルでホームビューや出力を設定する方法については、www.vaisala.com で提供されている『Indigo 520 User Guide』（M212287EN）を参照してください。

タッチパネルでのネットワーク接続の設定

開始する前に、変換器で動的または静的のどちらのネットワーク設定が使用されているかをローカルネットワーク管理者に確認してください。

- 動的ネットワーク設定は、変換器の電源を入れるたびに DHCP サーバーによって自動的に割り当てられます。
- 静的ネットワーク設定は、手動で設定する必要があります。設定については、ローカルネットワーク管理者にお問い合わせください。

図 29　タッチパネルのネットワーク設定

1. イーサネットケーブルが変換器に接続されていることを確認します。
   イーサネットコネクタの LED が点灯します。
2. タッチパネルの右上隅にある設定メニューマークを選択します。

3. [**変換器 > ネットワーク**]を選択します。
4. [**ネットワークのオフ/オン**]がオンに設定されていることを確認します。
5. 設定タイプを選択します。
   - 変換器が、ネットワーク設定を自動的に割り当てられる、ネットワーク内にある場合は、[**DHCP**]を選択します。
   - ネットワーク設定を手動で行うには、[**静的 IP**]を選択します。

6. [**静的 IP**]を選択した場合は、ローカルネットワーク管理者から提供された情報を残りのフィールドに入力します。

   IP アドレス
   4 つの部分からなる、変換器のネットワーク ID です。

   サブネットマスク
   IP アドレスと一緒に使用することで、変換器が属しているネットワークを特定します。

   ゲートウェイ
   変換器が、他のネットワークにアクセスするために使用するサーバーの IP アドレスです。

   DNS サーバー
   変換器のドメイン名を IP アドレスに変換するパブリックコンピューターサーバーです。

7. 画面の最後までスクロールし、[**適用**]を選択して変更を保存します。

タッチパネルでの日時の設定

図 30　タッチパネルの日時設定

変換器内部では、UTC（協定世界時）が使用されます。タッチパネルの時間とタイムスタンプは、[**変換器 > 日時**]で設定されたタイムゾーンに従って表示されます。

1. タッチパネルの右上隅にある設定メニューマークを選択します。

2. [**変換器 > 日時**]を選択します。

3. 日時を自動的に設定するには、以下の手順に従います。
   a. [**日時の設定**]で[**自動**]を選択します。
   b. [**タイムゾーン**]を選択します。
   c. [**NTP サーバーアドレス**]で、変換器が同期を試みるネットワークタイムプロトコル（NTP）サーバーを設定します。

      NTP 同期を行うには、変換器がネットワークに接続されており、NTP サーバーの IP アドレスにアクセス可能である必要があります。

   d. [**日付形式**]および[**時間形式**]を選択します。
4. 日時を手動で設定するには、以下の手順に従います。
   a. [**日時の設定**]で[**手動**]を選択します。
   b. [**タイムゾーン**]を選択します。
   c. [**日時**]で、[**日**]、[**月**]、[**年**]、および[**時刻**]を選択します。次に、[**設定**]を選択します。
   d. [**日付形式**]および[**時間形式**]を選択します。

新しい日時がタッチパネルの右下隅に表示されます。

Web インターフェイスを使用した変換器の起動

変換器には、リモートアクセス用の Web インターフェイスが備わっています。Web インターフェイス経由で変換器の使用を開始するには、以下の手順に従います。

ホームビューや出力を設定し、Web インターフェイス経由で変換器のソフトウェアを更新する方法については、www.vaisala.com で提供されている『Indigo 520 User Guide』（M212287EN）を参照してください。

図 31　Web インターフェイス、[**計測**]（[**ホーム**]）ビュー

Web インターフェイスへの接続

以下を備えたコンピューター：

- RJ45 イーサネットコネクタ
- Firefox、Chrome、Safari などの Web ブラウザ。最新のバージョンの使用を推奨。

1. コンピューターを変換器と同じネットワークに接続します。変換器をコンピューターに直接接続する場合は、変換器とコンピューターをイーサネットケーブルで接続します。

   変換器とコンピューターを直接接続して機能させるには、コンピューターに割り当てられた静的 IP アドレスがあるのと同じサブネットにデバイスが割り当てられていることを確認してください。

2. 変換器の電源を入れます。
   起動には数分かかります。
3. タッチパネルの右上隅にある設定メニューマークを選択します。

4. [**変換器 > ネットワーク**]で、ネットワーク接続を設定します。 すでにネットワーク接続を設定している場合は、ステップ 5 に進みます。

5. Web ブラウザーを開きます。アドレスフィールドに、「**https://<変換器の IP アドレス>:8443**」と入力します。
   - 例：**https://172.24.65.229:8443**

変換器の IP アドレスは、タッチパネルの構成メニュー

の左下隅で確認できます。

Web ブラウザで証明エラーが発生する場合がありますが、変換器の IP アドレスには安全にアクセスできます。次に、ログインするか、ユーザーを作成するように求められます。

Web インターフェイスユーザーの作成

変換器カバーを開けるための六角レンチ（4mm）

初めて Web インターフェイスに接続したとき、または工場出荷時設定にリセットした後に変換器の使用を開始したときに、Web インターフェイスのユーザーを作成するように求められます。

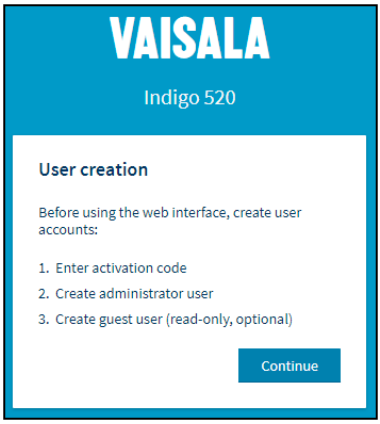


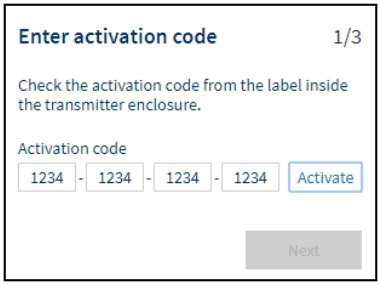
図 32　[**ユーザー作成**]ページ

Web インターフェイスには 2 つのユーザーレベルがあります。

- **管理者**:設定権限。出力を設定したり、変換器の設定を変更したりできます。
- **ゲスト**:表示専用アクセス権。[**計測**]で、計測項目の追加および削除が行えます。

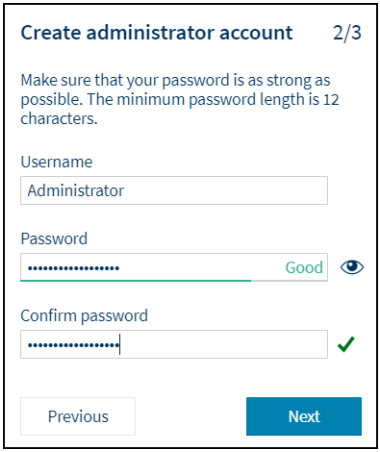
1. [**User creation (ユーザー作成)**]ページで、[**Continue (続行)**]を選択します。

2. アクティブ化コードを入力し、[**Activate (起動)**]を選択します。次に、[**Next (次へ)**]を選択します。



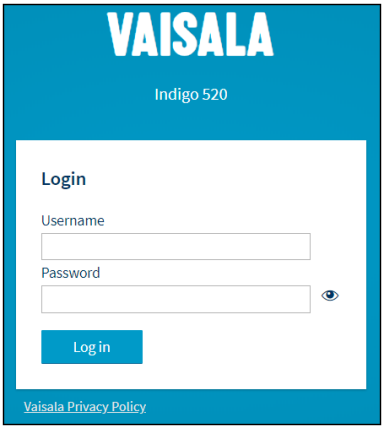
アクティブ化コードは、変換器の筐体内のラベルに印刷されています。4mm の六角レンチを使用して、変換器カバーを開けます。

3. [**管理者**]ユーザーのユーザー名とパスワードを作成し、[**Next (次へ)**]を選択します。



4. [**ゲスト**]ユーザー（オプション）のユーザー名とパスワードを作成し、[**Finish (終了)**]を選択します。
Web インターフェイスが再起動します。再起動後、作成した資格情報を使用してログインできます。

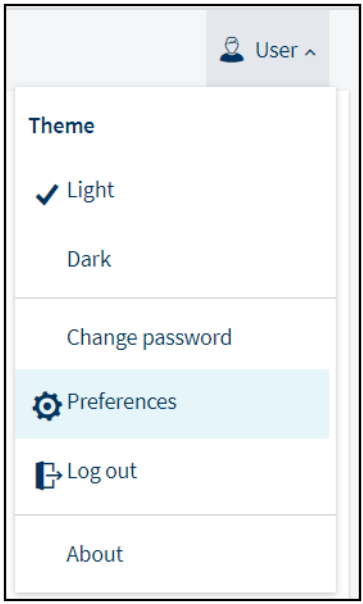
Web インターフェイスへのログイン



1. ユーザー名を入力します。
2. パスワードを入力します。
3. [**Log in (ログイン)**]を選択します。
   [**計測**]（[**ホーム**]）ビューに Web インターフェイスが開きます。

Web インターフェイスでの言語の変更

1. 既定の Web インターフェイス言語は英語です。別の言語を使用する場合は、[**User (ユー ザー) > Preferences (環境設定)**]で選択します。
   言語設定は Web ブラウザー固有です。Web ブラウザーのメモリに保存されます。



オンラインストア

アクセサリ、スペアパーツ、校正・修理用製品は、store.vaisala.com からオンラインで入手できます。

保証

標準的な保証条件については、www.vaisala.com/warranty を参照してください。

通常の損耗、特別な環境における使用、不注意な使い方またはインストール、もしく認証されていない改造による損傷に対しては、上記保証は無効となります。各製品の保証の詳細については、適用される供給契約または販売条件を参照してください。

テクニカルサポート

ヴァイサラのテクニカルサポート（japan.support@vaisala.com）までお問い合わせください。サポートに必要な以下の情報をご提供ください（該当する場合）。

- 製品の名前、モデル、シリアル番号
- ソフトウェア/ファームウェアバージョン
- 設置場所の情報（会社名、用途など含む）
- 情報をご提供いただける担当者様の氏名および連絡先

詳細については、www.vaisala.com/support を参照してください。

リサイクル

リサイクル可能な材料は、すべてリサイクルしてください。

製品および梱包は、法定規則に従って廃棄してください。

Indigo 500 系列变送器简介

维萨拉 Indigo 500 系列变送器是工业级的坚固变送器，可连接 1 个或 2 个维萨拉 Indigo 兼容探头，用于湿度、温度、露点、二氧化碳、过氧化氢和油中水分的测量。变送器可以现场显示测量值，也可以通过模拟信号、继电器或 Modbus TCP/IP 协议将测量值传输到自动化系统。

Indigo 520 变送器具有 2 个探头连接和一个触摸显示屏。

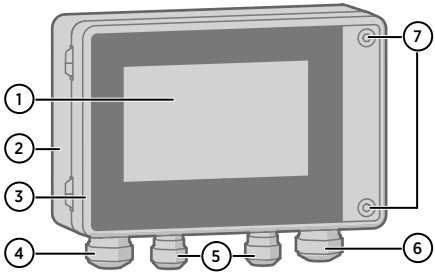


图 33　Indigo 520 变送器部件

1　触摸显示屏
2　变送器基座
3　变送器盖
4　以太网电缆和选配的模拟输出电缆的格兰头（M20×1.5 走线口）
5　探头连接电缆的电缆格兰头（M16×1.5 走线口）
6　保护性超低电压 和交流（市电）电源选项中的可选继电器电缆和电源电缆的格兰头（M20×1.5 走线口）
7　用于打开盖子的六角螺钉

订购变送器时，选择电源选项和电缆走线口格兰头。插入未使用的走线口。

规格

表 37　工作环境

参数	技术指标
工作温度	−20 … +55 °C (−4 … +131 °F)
贮存温度	−40 … +70 °C (−40 … 158 °F)
工作湿度	0 … 100 %RH
最高工作海拔高度	3000 米（9843 英尺）

表 38　输入和输出

参数	技术指标
工作功率	

参数	技术指标
保护性超低压 (PELV) 版本 [1)]	15 … 35 VDC，24 VAC ±20 %，最大值电流 2 A 电源保险丝尺寸：3 A
交流（市电）电源版本 [1)]	100 … 240 VAC 50/60 Hz，最大电流 1 A 电源保险丝尺寸：10 A
以太网供电 [1)]	50 VDC，600 mA PoE+，IEEE 802.3 (PD) 电源保险丝尺寸：2 A
模拟输出	
模拟输出的数目	4，与供电电源实行电隔离
可选电压输出类型	0 … 1 V，0 … 5 V，0 … 10 V，可扩展
可选电流输出类型	4 … 20 mA，0 … 20 mA，可扩展
外部负载：	
电流输出	R_L < 500 Ω
0 … 1 V 输出	R_L > 2 kΩ
0 … 5 V 和 0 … 10 V 输出	R_L > 10 kΩ
接线最大尺寸	2.5 平方毫米 (14 AWG)
+20 °C 时的模拟输出准确度	满标的 ± 0.05 %
温度系数	全量程 ±0.005 % / °C
继电器输出	
继电器的数量和类型	2 个，SPDT
最大切换功率，电流，电压	30 W，1 A，40 VDC / 28 VAC
PELV 版本的接线最大尺寸	2.5 平方毫米 (14 AWG)
交流（市电）版本的接线最大尺寸	1.5 平方毫米 (16 AWG)
以太网接口	
支持的标准	10BASE-T，100BASE-TX
接头	8P8C (RJ45)
支持的协议	Modbus TCP/IP（端口 502），HTTPS（端口 8443）

1) 订购变送器时选择该电源选项。

表 39 合规

参数	技术指标
安全标准	IEC/UL/EN 61010-1
通过 EMC 认证	符合 EN 61326-1 标准（工业环境）

参数	技术指标
通过 FCC 认证	FCC 第 15 部分 B 级无意辐射体的合规声明

表 40　机械规格

参数	技术指标
外壳防护等级	IP66，NEMA 4，IK08，DIN EN ISO 11997-1：周期 B
外壳材料	AlSi10Mg (DIN 1725)
显示窗口材料	化学强化玻璃 (IK08)
重量	1.5 千克（3.3 磅）
尺寸（高 × 宽 × 深）	142×182×67 毫米（5.63×7.17×2.64 英寸）
电缆格兰头的电缆直径	
M20×1.5 格兰头	5.0 … 8.0 毫米（0.20 … 0.31 英寸）
M20×1.5 格兰头（带有拼合衬套）	7 毫米（0.28 英寸）
M16×1.5 格兰头	2.0 … 6.0 毫米（0.08 … 0.24 英寸）

警告 请勿改动设备或者采用文档未述及的方式使用设备。不正确的改动或使用可能导致安全危险、设备损坏、不能达到产品样本中承诺的性能或者缩短设备使用寿命。

安装

选择变送器的位置，以便可以使用电源插座。

除了标准墙面安装之外，变送器还具有以下安装选项：

- 带安装背板的墙面安装
- DIN 导轨安装
- 立杆安装

有关安装选项的更多信息，请参见 www.vaisala.com 上提供的 Indigo 520 User Guide (M212287EN)。

标准墙面安装

- 六角扳手（4 毫米），随产品附送
- 十字头螺丝刀
- 钻头直径为 8 毫米的电钻
- 螺钉（2 个），随产品附送
- 垫圈（2 个），随产品附送
- 墙壁用插塞（2 个），随产品附送

请参见本文档开头的图像 A 和 B。

1. 使用 4 毫米六角扳手打开变送器盖上的 2 个六角螺钉。
2. 打开变送器盖。
3. 将变送器水平对准安装面，并用笔标记安装孔的位置。安装孔彼此相距 157 毫米（6.18 英寸）。
4. 钻 55 毫米（2.17 英寸）深的孔，然后插入墙壁插塞。
5. 使用 2 个螺钉和十字螺丝刀将变送器安装到墙面。将尼龙垫圈放在螺钉下方，以保护变送器表面。

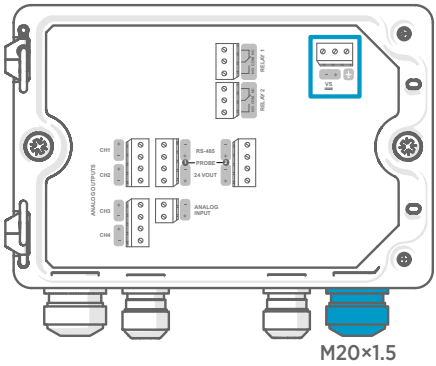
关闭变送器盖时，将六角螺钉拧紧到 4.5 Nm。

接线

警告 请确保您准备的和连接的只是去磁电线。

- 用于打开变送器盖的六角扳手（4 毫米）
- 尺寸为 17 毫米、19 毫米、22 毫米和 24 毫米的开口扳手
- 平头螺丝刀
- 根据您的需要选择电缆格兰头（维萨拉可提供）
- 根据您的需要选择电缆（维萨拉可提供探头/电源连接延长电缆）

电源端子和走线口 — PELV 选项



仅对于使用保护性超低电压 (PELV) 或交流（市电）电源供电的变送器才需要电源输入接线。

对于与维萨拉公司的变送器一起订购的 M20×1.5 电缆格兰头，电缆直径为 5.0 … 8.0 毫米（0.20 … 0.31 英寸）。电缆格兰头的拧紧力矩为 8 Nm。

表 41　PELV 电源输入端子

端子	功能	注释
⏚	电源接地	
VS+	正电源电压	15 … 35 VDC 或 24 VAC ±20 %
VS-	负电源电压	

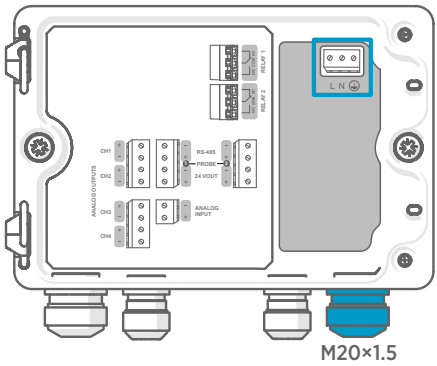
电源端子和走线口 — 交流（市电）电源选项

警告 只有有资质的工程师才能安装电气组件。他们必须遵守当地和政府法律和规定。

警告 使用交流（市电）电源供电的变送器必须连接到接地电源（I 类设备）。

警告 只有有资质的工程师才能将交流（市电）电源连接连接到电源。固定电缆线路中必须接入操作方便的断路装置。

警告 请确保您准备的和连接的只是去磁电线。



仅对于使用保护性超低电压 (PELV) 或交流（市电）电源供电的变送器才需要电源输入接线。

对于与维萨拉公司的变送器一起订购的 M20×1.5 电缆格兰头，电缆直径为 5.0 … 8.0 毫米（0.20 … 0.31 英寸）。电缆格兰头的拧紧力矩为 8 Nm。

表 42　交流电源输入端子

端子	功能	注释
⏚	电源接地	
L	线路	100 … 240 VAC 50/60 Hz
N	零线	

准备交流（市电）电源电缆

- 电缆剥线工具

准备交流（市电）电源电缆以连接到电源输入端子：

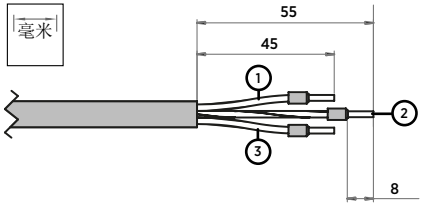


图 34　剥线的交流（市电）电源电缆示例

1　线路接线
2　接地线
3　零线

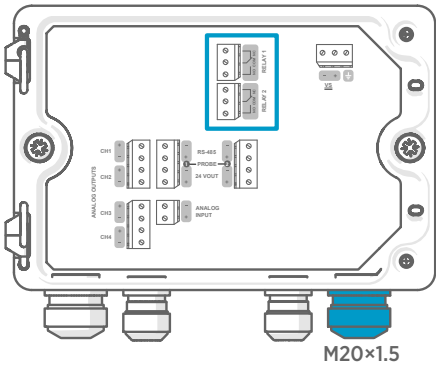
1. 剥去电缆外皮 55 毫米（2.17 英寸）以露出电缆线。
2. 切去 10 毫米（0.39 英寸）的线路和零线。保留长度为 55 毫米（2.17 英寸）的接地线。

> **警告** 请确保接地线长于电线和零线。在机械性强应力下，接地线必须是最后与保护性接地端子连接的电缆。

3. 剥去单独接线的末端以露出长度为 8 毫米（0.32 英寸）的导体。

继电器输出端子和走线口

在连接接线或电缆之前，请确保变送器已关闭电源。



在通过以太网供电的变送器中，继电器不可用。

按照常开 (NO) 或常闭 (NC) 的方式给继电器连接接线。使用触摸屏或网页界面设置继电器激活参数。

对于与维萨拉公司的变送器一起订购的 M20×1.5 电缆格兰头，电缆直径为 5.0 … 8.0 毫米（0.20 … 0.31 英寸）。电缆格兰头的拧紧力矩为 8 Nm。

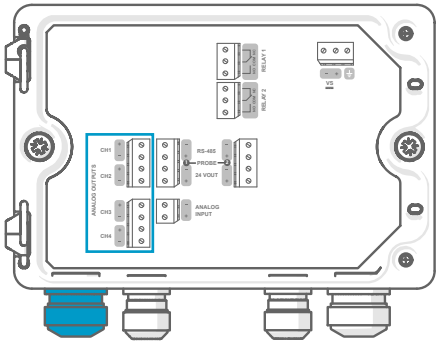
中文

表 43　继电器 1 和继电器 2 的输出端子

端子	功能	注释
COM	继电器 1 或 2（公共）	PELV 电源版本中的端子： · 类型：螺钉端子 · 接线最大尺寸：2.5 平方毫米 (14 AWG) 交流（市电）电源版本中的端子： · 类型：推入式弹簧连接 · 接线最大尺寸：1.5 平方毫米 (16 AWG)，建议使用实心线或金属包头
NO	继电器 1 或 2 常开	
NC	继电器 1 或 2 常闭	

模拟输出端子和走线口

在连接接线或电缆之前，请确保变送器已关闭电源。



在通过以太网供电的变送器中，模拟输出不可用。

使用触摸屏或网页界面可以更改输出模式（例如 0 … 5 V 或 4 … 20 mA）和模拟输出的量程范围

对于与维萨拉公司的变送器一起订购的 M20×1.5 电缆格兰头，电缆直径为 5.0 … 8.0 毫米（0.20 … 0.31 英寸）。电缆格兰头的拧紧力矩为 8 Nm。

对于带有拼合衬套的 M20×1.5 电缆格兰头，电缆直径为 7 毫米（0.28 英寸）。

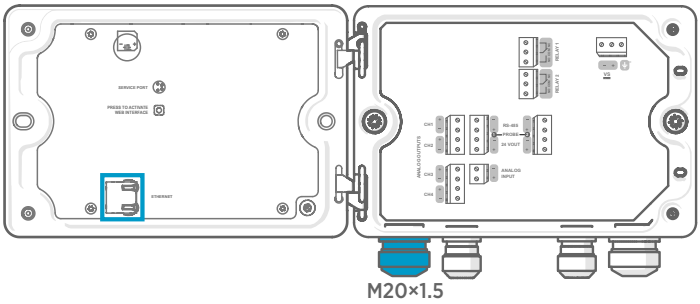
表 44　模拟输出端子

端子	功能	注释
CH1 +	模拟输出通道 1 +	接线最大尺寸：2.5 平方毫米 (14 AWG)
CH1 -	模拟输出通道 1 -	
CH2 +	模拟输出通道 2 +	
CH2 -	模拟输出通道 2 -	
CH3 +	模拟输出通道 3 +	
CH3 -	模拟输出通道 3 -	
CH4 +	模拟输出通道 4 +	
CH4 -	模拟输出通道 4 -	

以太网接头和走线口

在连接接线或电缆之前，请确保变送器已关闭电源。

8P8C (RJ45) 以太网接头位于变送器盖的内部。支持的标准是 10BASE-T 和 100BASE-TX。



对于带有拼合衬套的 M20×1.5 电缆格兰头，电缆直径为 7 毫米（0.28 英寸）。

在将电缆插入格兰头时，还要拆下尼龙密封件 (2) 内的拼合衬套 (3)，以使电缆穿过密封件。然后将套管放在电缆周围，并将其推回到密封件内。请参见下图。

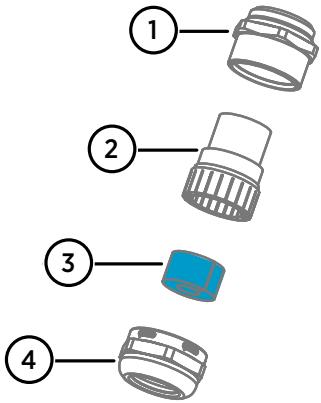
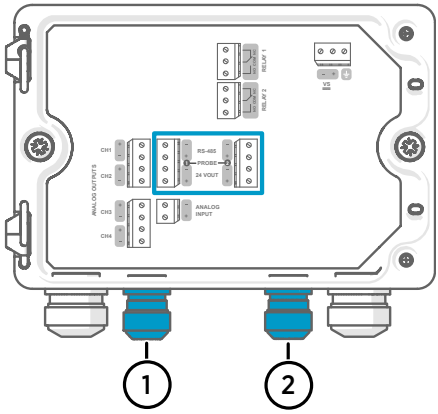


图 35　带有拼合衬套的 M20×1.5 电缆格兰头

1　电缆格兰头的底座
2　尼龙密封件
3　密封件内的拼合衬套
4　电缆格兰头的螺母

探头连接端子和走线口

在连接接线或电缆之前，请确保变送器已关闭电源。



对于与维萨拉公司的变送器一起订购的 M16×1.5 电缆格兰头，电缆直径为 2.0 … 6.0 毫米（0.08 … 0.24 英寸）。电缆格兰头的拧紧力矩为 6 Nm。

推荐的探头电缆最大长度为 30 米（98 英尺）。

1 探头 1 走线口，M16×1.5
2 探头 2 走线口，M16×1.5

表 45 探头 1 和探头 2 的连接端子

端子	功能	维萨拉电缆中的接线颜色	注释
RS-485-	RS-485-	白色	接线最大尺寸：2.5 平方毫米 (14 AWG)
RS-485+	RS-485+	黑色	
24 VOUT -	电源接地和 RS-485（公共）	蓝色	
24 VOUT +	正电源电压到探头	棕色	

验证电缆格兰头的紧密度

为了保持外壳紧密度并消除电缆的应力，必须拧紧所有电缆格兰头。未使用的电缆格兰头必须用盖塞扣住。

1. 检查使用中的每个电缆格兰头：
   a. 拉动电缆以确认电缆已牢固地固定在电缆格兰头中。
   b. 如果电缆移动，则拧紧电缆格兰头。
2. 检查所有未使用的电缆格兰头是否都已插入并拧紧。

连接探头

警告 请只将与维萨拉 Indigo 兼容的探头连接到变送器。

警告 探头的 IP 等级仅在探头连接到探头连接电缆后才有效。

如果要设置探头（例如化学清除间隔），则必须在将探头连接到变送器之前进行设置操作。要设置探头，您可以使用免费的维萨拉 Insight PC 软件。有关更多信息，请参见探头的用户指南并访问 www.vaisala.com/insight。

将探头连接电缆连接到变送器后，无论变送器电源是开启还是关闭，都可以连接和拆下探头。如果在连接或拆下探头时电源已开启，则变送器会显示有关探头的通知。如果已将变送器配置为使用输出，则变送器还将通知您输出状态。

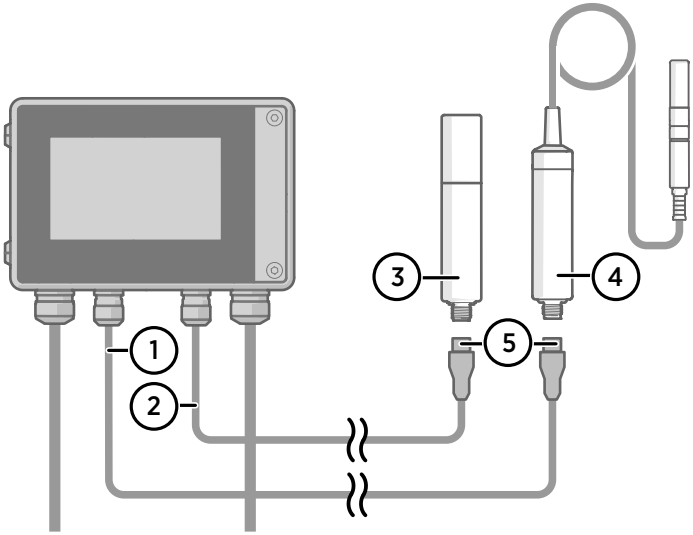


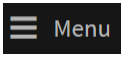
图 36　使用探头电缆接头将探头连接到变送器

1　探头连接电缆，探头 1
2　探头连接电缆，探头 2
3　要作为探头 2 连接的探头（以 GMP252 为例）
4　要作为探头 1 连接的探头（以 HMP7 为例）
5　探头电缆接头（5 针 M12）

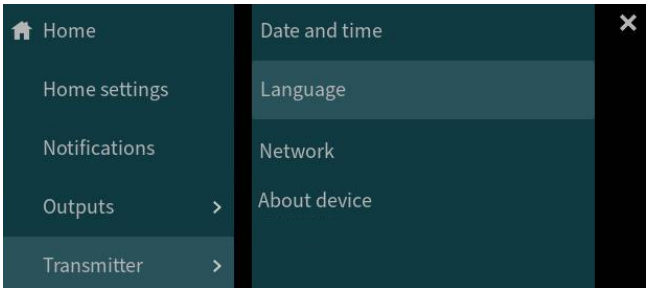
中文

使用触摸显示屏启动变送器

1. 拆下触摸显示屏上的塑料保护盖。
2. 接通变送器电源。
   接通电源需要几分钟。
   在通电后，**测量**（**主页**）视图将打开，并且显示来自每个所连接探头的 2 个首选测量参数。

3. 选择触摸屏右上角的配置菜单符号。 

4. 用户界面的默认语言为英语。如果您要使用其他语言，请在 **Transmitter (变送器) > Language (语)**中选择该语言。



现在，您的变送器可供运行了。接下来，您可以进行以下其他设置：

- **日期和时间**
- **网络**

有关在触摸屏上配置主页视图和输出的信息，请参阅 Indigo 520 User Guide (M212287EN)，网址为 www.vaisala.com。

在触摸屏上配置网络连接

在开始之前，请先从您的本地网络管理员处了解变送器是使用动态网络设置还是静态网络设置。

- 变送器每次通电时，DHCP 服务器都会自动分配动态网络设置。
- 静态网络设置必须手动配置。请向您的本地网络管理员询问有关设置。

图 37　触摸屏上的网络设置

1. 请确保以太网电缆连接到变送器。
   以太网接头的 LED 将会亮起。
2. 选择触摸屏右上角的配置菜单符号。

3. 选择**变送器 > 网络**。
4. 确保**网络关闭/打开**设为开。
5. 选择设置类型：
   - 如果变送器位于自动分配网络设置的网络中，则选择 **DHCP**。
   - 选择**静态 IP** 可手动配置网络设置。
6. 如果选择了**静态 IP**，则在其余字段中填写您的本地网络管理员提供的信息：
   IP 地址
   变送器的网络 ID（由四部分组成）。
   子网掩码
   与 IP 地址一起使用，以确定变送器为同一所属的网络。
   网关
   使变送器能够访问其他网络的服务器 IP 地址。
   DNS 服务器
   将变送器的域名转换为 IP 地址的公共计算机服务器。
7. 滚动到屏幕末尾并选择**应用**以便保存您的更改。

中文

在触摸屏上设置日期和时间

图 38　触摸屏上的日期和时间设置

变送器在内部使用 UTC（协调世界时）。根据在**变送器 > 日期和时间**中设置的时区在触摸屏中显示时间和时间戳。

1. 选择触摸屏右上角的配置菜单符号。

2. 选择**变送器 > 日期和时间**。
3. 要自动设置日期和时间：
   a. 在**设置日期和时间**中，选择**自动**。
   b. 选择**时区**。
   c. 在 **NTP 服务器地址**中，配置网络时间协议 (NTP) 服务器，变送器将与之同步。

      NTP 同步要求变送器具有网络连接，并且 NTP 服务器的 IP 地址是可访问的。

   d. 选择**日期格式**和**时间格式**。
4. 要手动设置日期和时间：
   a. 在**设置日期和时间**中，选择**手动**。
   b. 选择**时区**。
   c. 在**日期和时间**中，选择**天**、**月**、**年**和**时间**。然后选择**设置**。
   d. 选择**日期格式**和**时间格式**。

新的日期和时间将出现在触摸屏的右下角。

使用网页界面启动变送器

变送器具有用于远程访问的网页界面。执行以下步骤可通过网页界面开始使用变送器。

有关配置主页视图和输出以及通过网页界面更新变送器软件的信息，请参见 www.vaisala.com 上提供的 Indigo 520 User Guide (M212287EN)。

图 39　网页界面，**测量（主页）**视图

连接到网页界面

计算机具有：

- RJ45 以太网接头
- Web 浏览器，例如 Firefox、Chinese 或 Safari。建议使用最新版本。

1. 将计算机与变送器连接到同一个网络。如果您正在将变送器直接连接到计算机，则将以太网电缆从变送器连接到计算机。

   为使变送器与计算机之间的直接连接正常工作，还请确保这些设备位于同一子网中，并且计算机具有静态 IP 地址。

2. 接通变送器电源。
   接通电源需要几分钟。
3. 选择触摸屏右上角的配置菜单符号。 菜单
4. 在**变送器 > 网络**中，配置网络连接。 如果您已经配置了网络连接，则可以转到 步骤 5。

中文

5. 打开 Web 浏览器。在地址字段中，键入 **https://<变送器的 IP 地址>:8443**。
   - 示例：**https://172.24.65.229:8443**

> 您可以在触摸屏上配置菜单的左下角看到变送器的 IP 地址 菜单。

您的 Web 浏览器可能会给出证书错误，但您可以放心地继续使用变送器的 IP 地址。接下来系统会提示您登录或创建用户。

创建网页界面用户

用于打开变送器盖的六角扳手（4 毫米）

首次连接到网页界面时，或者在重置出厂设置后开始使用变送器时，系统将提示您为网页界面创建用户。

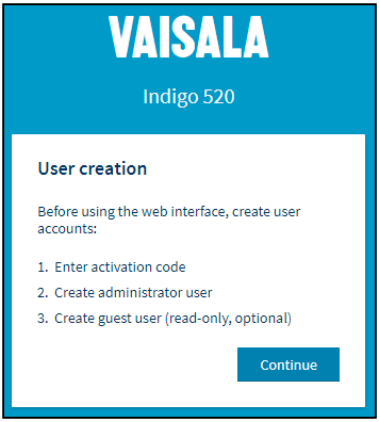


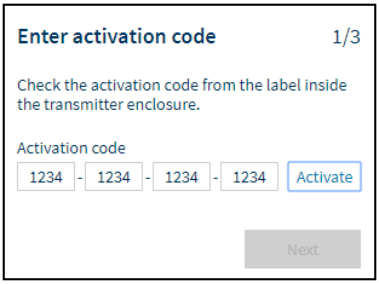
图 40 **用户创建**页

该网页界面具有 2 个用户级别：

- **管理员**:设置权限。可以设置输出和更改变送器设置。
- **访客**:仅查看访问权限。可以在**测量**视图中添加和删除测量参数。

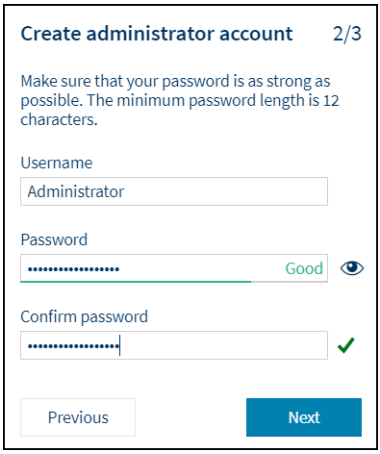
1. 在 **User creation (用户创建)**页中，选择 **Continue (继续)**。

2. 键入激活代码，并且选择 **Activate (激活)**。然后选择 **Next (下一步)**。



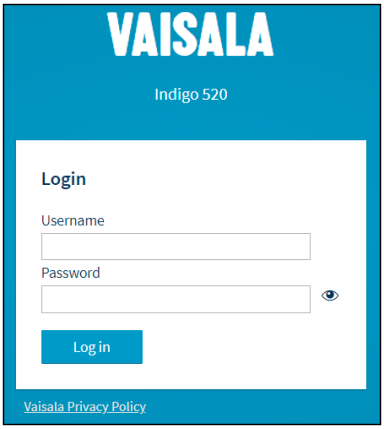
激活代码印在变送器外壳内的标签上。使用 4 毫米六角扳手打开变送器盖。

3. 为**管理员**用户创建用户名和密码，然后选择 **Next (下一步)**。



4. 为**访客**用户（可选）创建用户名和密码，然后选择 **Finish (完成)**。
该网页界面将重新启动。重新启动后，您可以使用刚创建的凭据登录。

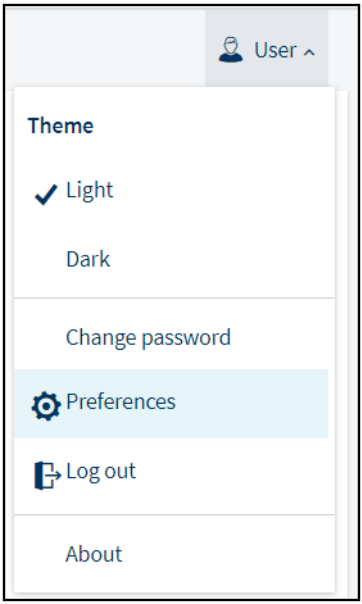
登录到网页界面



1. 键入用户名。
2. 键入密码。
3. 选择 **Log in (登录)**。
   网页界面将在**测量**（**主页**）视图中打开。

在网页界面中更改语言

1. 网页界面的默认语言为英语。如果您要使用其他语言，请在 **User (用户) > Preferences (首选项)**中选择该语言。
   语言设置是特定于 Web 浏览器的。语言设置存储在 Web 浏览器的内存中。



中文

网上商店

在 store.vaisala.com 上在线提供配件、备件以及校准和维修产品。

质保

有关标准质保条款和条件，请参见 www.vaisala.com/warranty。

请注意，因正常磨损、异常工作环境、操作或安装疏忽或未经授权的改动导致的设备损坏，不在任何此类质保的范围之列。 有关每种产品质保的详细信息，请参见适用的供货合同或销售条款。

技术支持

请与维萨拉技术支持部门联系，网址为 helpdesk@vaisala.com。请至少提供以下支持信息（如果适用）：

- 产品名称、型号和序列号
- 软件/固件版本
- 安装地点的名称和位置
- 可对问题提供更多信息的技术人员的姓名和联系信息

有关更多信息，请参见 www.vaisala.com/support。

产品回收

回收再利用所有可用材料。

请遵守有关处置产品和包装的法律规定。

VAISALA

www.vaisala.com

kenelec scientific measuring up

Distributed by: Kenelec Scientific Pty Ltd | 1300 73 22 33 | sales@kenelec.com.au | www.kenelec.com.au