

Quick Guide

Indigo500 Series Transmitters
Indigo510, Indigo520



VAISALA

PUBLISHED BY

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

© Vaisala 2025

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 document and translated portions of the document are based on the original English version. Parts of the translation may have been created using machine-assisted translation. In ambiguous cases, the English version is applicable, not the translation.

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

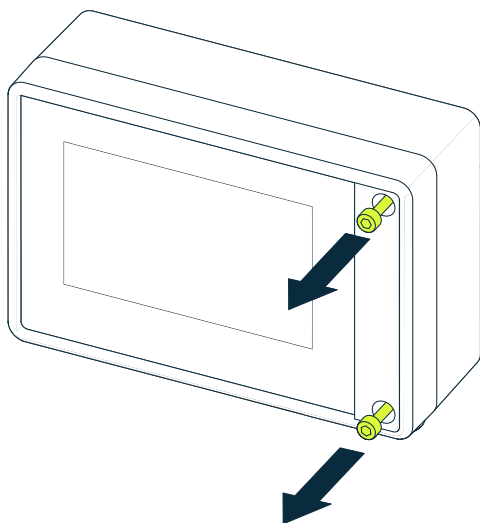
Local rules and regulations applicable to the products and services may vary, and they shall take precedence over the information contained in this document. Vaisala makes no representations on this document's compliance with the local rules and regulations applicable at any given time, and hereby disclaims any and all responsibilities related thereto. You are instructed to confirm the applicability of the local rules and regulations and their effect on the intended use of the products and services.

This document does not create any legally binding obligations for Vaisala towards customers or end users. All legally binding obligations are set forth exclusively in the applicable contract or in the relevant set of General Conditions of Vaisala (vaisala.com/policies).

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 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

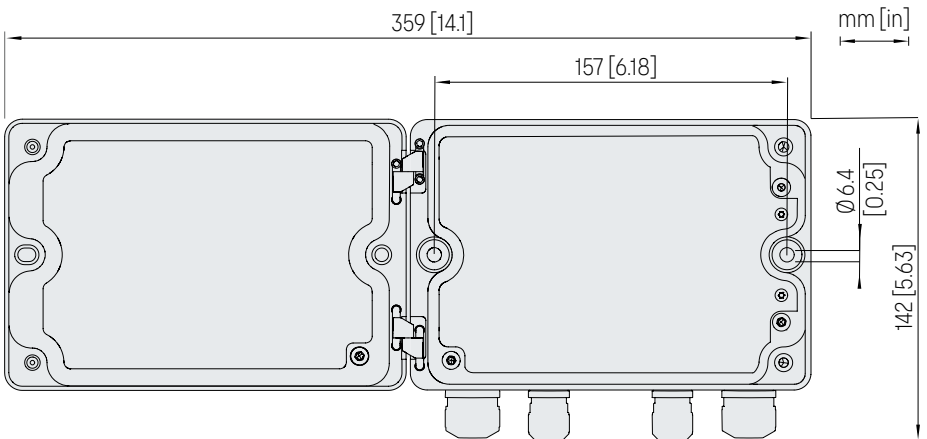
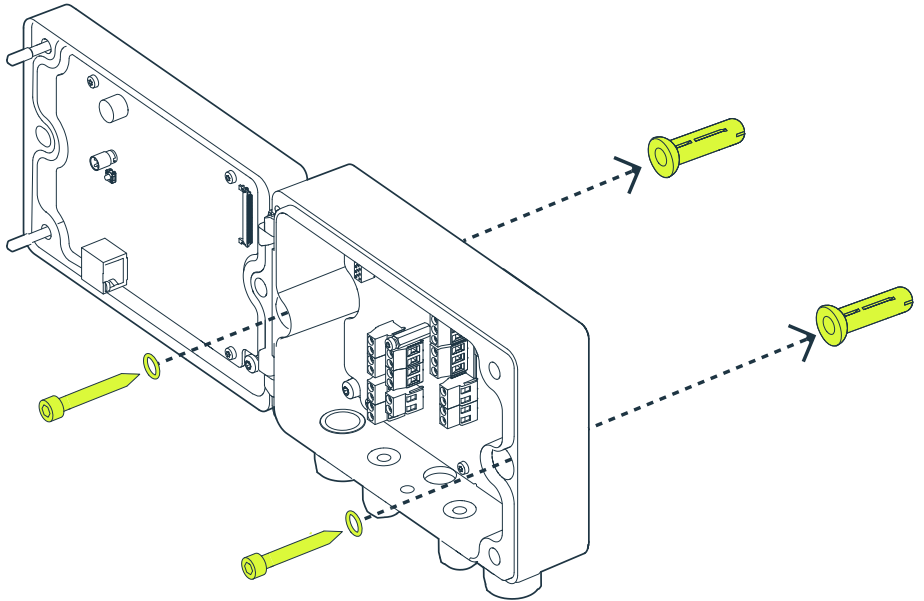


Table of contents

English.....	5
Deutsch.....	35
Français.....	67
日本語.....	99
中文.....	129

Introduction to Indigo500 Series Transmitters

Vaisala Indigo500 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 Indigo520 transmitter has 2 measurement device connections, and the Indigo510 transmitter has 1 measurement device connection. Both transmitters are available in 2 models: one with a touchscreen display, and a non-display model with an LED status indicator.

To get the newest features, update your transmitter's software. No other changes to your transmitter are required. To see when new features have been released, refer to [Indigo500 Software Release Notes \(M213210EN\)](#), available at docs.vaisala.com. The transmitter's PR53 or Vaisala cloud compatibility cannot be altered afterward. The transmitter's hardware configuration cannot be altered afterward. This applies to the display, barometer module, and powering options.

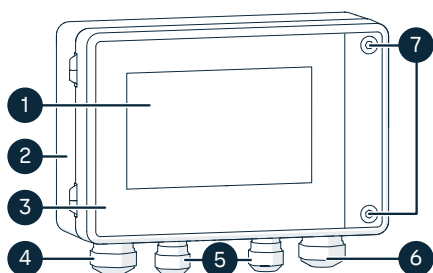


Figure 1 Indigo520 transmitter parts

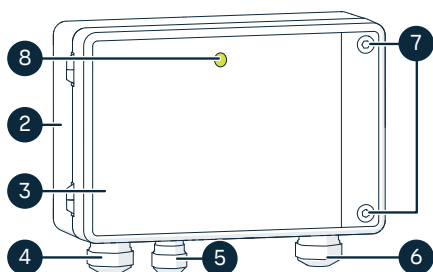


Figure 2 Indigo510 transmitter parts, non-display version

- 1 Touchscreen display (non-display model also available)
- 2 Transmitter base
- 3 Transmitter cover
- 4 Cable gland for Ethernet cable and optional analog output cable (M20×1.5 lead-through)
- 5 Cable gland for measurement device connection cable (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
- 8 Status LED (only in non-display model)

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

Before you start mounting, wiring or configuring the transmitter, make sure you have all the necessary tools at hand.

BARO-1 barometer module

The Indigo520 transmitter is available with a BARO-1 module. The BARO-1 barometer module uses a BAROCAP® silicone capacitive absolute pressure sensor developed by Vaisala for barometric pressure measurement applications. The sensor has excellent hysteresis and repeatability characteristics, low temperature dependence, and very good long-term stability.

For more information on the BARO-1 module, see [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#) available at docs.vaisala.com.

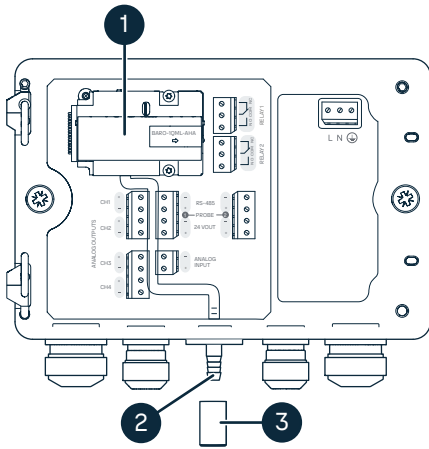


Figure 3 Indigo520 with optional BARO-1 barometer module, example configuration

- 1 BARO-1 barometer module
- 2 Pressure port
- 3 Filter (Vaisala item code DRW010335SP)

Indigo500 specifications

Table 1 Indigo-compatible probes

Measurement type	Probe models
Humidity and temperature	HMP1, HMP3, HMP4, HMP5, HMP7, HMP8, HMP9
Temperature	TMP1
Dew point	DMP5, DMP6, DMP7, DMP8
Carbon dioxide	GMP251, GMP252
Vaporized hydrogen peroxide	HPP271, HPP272

Measurement type	Probe models
Moisture in oil	MMP8

Table 2 Other Indigo510 compatible devices

Device or series	Models
MHT410 Moisture, Hydrogen and Temperature Transmitter	MHT410
Indigo80 Handheld Indicator	Indigo80

Table 3 Other Indigo520 compatible devices

Device or series	Models
MHT410 Moisture, Hydrogen and Temperature Transmitter	MHT410
Polaris™ Process Refractometers ¹⁾	PR53AC, PR53AP, PR53GC, PR53GP, PR53M, PR53SD, PR53W
Indigo80 Handheld Indicator	Indigo80
MGP260 Series Multigas Probes	MGP261, MGP262
Differential Pressure Transmitters ²⁾	PDT101, PDT102

1) Compatible with transmitters ordered with software configuration "L" for process refractometers.

2) PDT101 and PDT102 can be used through analog input.

Table 4 Indigo510 operating environment

Property	Description/Value
Operating environment	Outdoor use
Use in wet location	Yes
Operating humidity	0–100 %RH
Maximum operating altitude	4000 m (approx. 13 100 ft)
IP rating	IP66: Dust-tight. Protected from powerful water jets from any direction. ¹⁾
UL 50E rating	Type 4
Operating temperature	
With display	–20 ... +60 °C (–4 ... +140 °F)
Without display	–40 ... +60 °C (–40 ... +140 °F)
Storage temperature	
With display	–30 ... +60 °C (–22 ... +140 °F)

Property	Description/Value
Without display	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

1) Evaluated by Eurofins, not by UL.

Table 5 Indigo510 powering

Property	Description/Value
Operating power	
Protective extra-low voltage (PELV)	11–35 V DC, 24 V AC ±15 % 50/60 Hz, max. current 2 A (power supply is galvanically isolated) Fuse size for power supply: 3 A Isolation voltage: 500 V AC, 1000 V DC
PELV power cable temp. rating	≥ +80 °C (+176 °F)
Typical current consumption at +20 °C (+68 °F) (U_{in} 24 V DC) ¹⁾	
Base consumption (no display, analog outputs, or communication)	50 mA
With display	+ 60 mA
With voltage analog output	< 2 mA per channel
With current analog output	+ 21 mA per channel
With Ethernet cable connected	+ 15 mA

1) For the current consumption of the connected measurement device, see the device's documentation, available at docs.vaisala.com.

Table 6 Indigo510 inputs and outputs

Property	Description/Value
Transmitter service port connection	Connection to Indigo80 with cable 262195SP
Analog outputs	
Number of analog outputs	2
Isolation	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
Max. wire size	2.5 mm ² (14 AWG)
Accuracy of analog outputs at +20 °C (+68 °F)	±0.05 % full scale
Temperature dependence	±0.005 % / °C full scale
External loads:	
Current outputs	R _L < 500 Ω

Property	Description/Value
0–1 V output	$R_L > 2 \text{ k}\Omega$
0–5 V and 0–10 V outputs	$R_L > 10 \text{ k}\Omega$
Ethernet interface	
Supported standards	10BASE-T, 100BASE-TX
Connector	8P8C (RJ45)
Supported protocols	Modbus TCP/IP (port 502), HTTPS (port 8443)
Vaisala cloud connectivity ¹⁾	Requires outbound TCP port 443 and UDP port 123

1) Available only for transmitters ordered with software configuration for Vaisala cloud connectivity.

Table 7 Indigo510 compliance

Property	Description/Value
EU directives and regulations	EMC Directive (2014/30/EU) RoHS Directive (2011/65/EU) as amended by 2015/863
Electromagnetic compatibility (EMC)	IEC/EN 61326-1, industrial environment CISPR 32 / EN 55032, Class B
Electrical safety	IEC/EN 61010-1
Type approvals	DNV GL certificate no. TAA000032M EU RO Mutual Recognition certificate no. MRA000004F
Compliance marks	CE, China RoHS, FCC, RCM, UKCA
Listing marks	UL Listed (USA and Canada)
FCC compliance	FCC Part 15, Class B

Table 8 Indigo520 operating environment

Property	Description/Value
Operating environment	Outdoor use
Use in wet location	Yes
Operating humidity	0–100 %RH
Maximum operating altitude, AC (mains) power	3000 m (approx. 9800 ft)
Maximum operating altitude, protective extra-low voltage (PELV) and Power over Ethernet (PoE)	4000 m (approx. 13 100 ft)

Property	Description/Value
IP rating	IP66: Dust-tight. Protected from powerful water jets from any direction. ¹⁾
UL 50E rating	Type 4
Operating temperature	
With display	-20 ... +55 °C (-4 ... +131 °F)
Without display	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Without display with barometer module	-40 ... +55 °C (-40 ... +131 °F)
Storage temperature	
With display	-30 ... +60 °C (-22 ... +140 °F)
Without display	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

1) Evaluated by Eurofins, not by UL.

Table 9 Indigo520 powering

Property	Description/Value
Operating power ¹⁾	
Protective extra-low voltage (PELV) version	15–35 V DC, 24 V AC ±20 % 50/60 Hz, max. current 2 A (power supply is galvanically isolated) Fuse size for power supply: 3 A Isolation voltage: 500 V AC, 1000 V DC
PELV power cable temp. rating	≥ +80 °C (+176 °F)
AC (mains) power version	100–240 V AC 50/60 Hz, max. current 1 A (power supply is galvanically isolated) Fuse size for power supply: 10 A Isolation voltage: 1500 V AC
AC (mains) power cable length	2.5 m (approx. 8 ft 2 in)
Power over Ethernet version ²⁾	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Type 2 Class 4 Max. current 600 mA, max. power consumption 25.5 W Isolation voltage: 500 V AC, 1000 V DC
Typical current consumption at +20 °C (+68 °F) (U_{in} 24 V DC) ³⁾	
Base consumption (no display, analog outputs, or communication)	50 mA
With display	+ 60 mA
With voltage analog output	< 2 mA per channel
With current analog output	+ 21 mA per channel

Property	Description/Value
With relays	+ 9 mA per relay
With Ethernet cable connected	+ 15 mA
With barometer module	+ 5 mA

- 1) The power supply option is selected when ordering the transmitter.
- 2) Transmitter shall be supplied by a Power Sourcing Equipment (PSE) unit which fulfills the requirements of IEEE802.3at specifications.
- 3) For the current consumption of the connected measurement device, see the device's documentation, available at docs.vaisala.com.

Table 10 Indigo520 inputs and outputs

Property	Description/Value
Transmitter service port connection	Connection to Indigo80 with cable 262195SP
Analog input ¹⁾	
Available ranges	4–20 mA
Resolution	6 μ A
Display resolution	0.01 mA
Accuracy	± 0.05 mA
Input impedances	200 Ω
Isolation	Isolated from power supply
Overload protection	40 mA max. (reverse polarity protected)
Analog outputs ¹⁾	
Number of analog outputs	4
Isolation	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
Max. wire size	2.5 mm ² (14 AWG)
Accuracy of analog outputs at +20 °C (+68 °F)	± 0.05 % full scale
Temperature dependence	± 0.005 % / °C full scale
External loads:	
Current outputs	$R_L < 500 \Omega$
0–1 V output	$R_L > 2 \text{ k}\Omega$
0–5 V and 0–10 V outputs	$R_L > 10 \text{ k}\Omega$
Relay outputs ¹⁾	
Number and type of relays	2 pcs, SPDT

Property	Description/Value
Max. switching power, current, voltage	30 W, 1 A, 40 V DC / 28 V AC
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)
Vaisala cloud connectivity ²⁾	Requires outbound TCP port 443 and UDP port 123

- 1) *Not available in transmitters that are powered with Power over Ethernet (PoE).*
- 2) *Available only for transmitters ordered with software configuration for Vaisala cloud connectivity.*

Table 11 Indigo520 compliance

Property	Description/Value
EU directives and regulations	EMC Directive (2014/30/EU) Low Voltage Directive (2014/35/EU) RoHS Directive (2011/65/EU) as amended by 2015/863
Electromagnetic compatibility (EMC)	IEC/EN 61326-1, industrial environment CISPR 32 / EN 55032, Class B
Electrical safety	IEC/EN 61010-1
Type approvals	DNV GL certificate no. TAA000032M EU RO Mutual Recognition certificate no. MRA000004F
Compliance marks	CE, China RoHS, FCC, RCM, UKCA
Listing marks	UL Listed (USA and Canada)
FCC compliance	FCC Part 15, Class B

Table 12 Indigo500 Series mechanical specifications

Property	Description/Value
Housing classification	IK08, DIN EN ISO 11997-1: Cycle B (VDA 621-415)
Housing material	AlSi10Mg (DIN 1725)
Display window material	Strengthened glass (IK08)
Weight	1.5 kg (3.3 lb)
Dimensions (H × W × D)	142 × 182 × 67 mm (5.63 × 7.17 × 2.64 in)

Property	Description/Value
Cable diameters for cable glands	
M20×1.5 glands	5.0–9.0 mm (0.20–0.35 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)

Table 13 Indigo500 Series user interfaces

Property	Description/Value
User interfaces	Web interface, optional touchscreen display, optional Vaisala cloud connectivity for remote monitoring ¹⁾
Supported languages	English, Chinese (simplified), Chinese (traditional), French, German, Japanese, Spanish
Optional display	5" capacitive touchscreen
Integrated data logging capabilities	Non-volatile memory, at least 10 years' storage with 24 h interval logging

- 1) Available only for transmitters ordered with software configuration for Vaisala cloud connectivity.



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, decreased equipment lifetime, or the warranty or third party approvals becoming void.



CAUTION! Do not use the transmitter in a manner not specified by Vaisala. If the transmitter is used in an unspecified manner, the protection provided by the equipment may be impaired.

Mounting



Consider configuring the transmitter before mounting it.

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
- Wall mounting with spatter guard
- DIN rail mounting
- Pole mounting



Wall mounting with spatter guard has not been evaluated by UL.

For more information on the mounting options, see [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), available at docs.vaisala.com.

Standard wall mounting



- Allen 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 Allen 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! Read the product documentation carefully before installing or operating the product. If you encounter the following marking during installation or operation, consult product documentation to find out the nature of the potential hazards and any actions which have to be taken to avoid them:



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



For field wiring terminals, use copper conductors only.



- Allen key (4 mm) for opening the transmitter cover
- Open-ended wrenches 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



WARNING! Connect only cables with temperature rating of minimum +80 °C (+176 °F) to the PELV power supply terminal.



WARNING! Local and state legislation and regulations may require you to replace the power supply lead-through. If you remove the factory installed lead-through, use a replacing lead-through that is approved by UL, and has type rating 4. Ensure the replacing part provides sufficient ingress protection. Use a replacing part with M20×1.5 threads. Tightening torque is 10 Nm unless otherwise specified by the part manufacturer.



CAUTION! Always choose a power supply unit that conforms to the local standards and requirements.

In North America, only power Indigo510 and Indigo520 PELV version transmitters with one of the following:

- An approved/certified Class 2 power supply. The output of the power supply may not exceed 100 VA, with operating voltage not more than $30 V_{rms}$, $42.4 V_{peak}$, or 60 V DC.
- An approved/certified Limited Power Source (LPS) (CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 or UL 60950-1).

For more information on powering, see [Indigo500 specifications \(page 6\)](#).

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 5.0–9.0 mm (0.20–0.35 in). Tightening torque for the cable gland is 8 Nm.

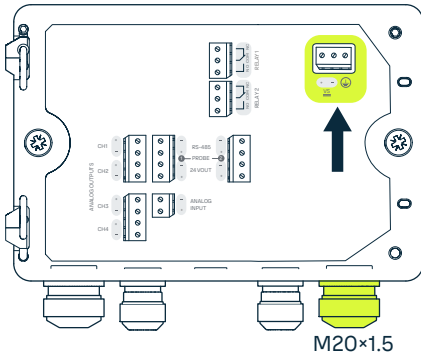


Figure 4 Power supply terminals and lead-through – PELV option

Table 14 PELV power supply input terminals

Terminal	Function	Notes
	Power supply ground	
VS+	Positive supply voltage	15–35 V DC or 24 V AC $\pm 20\%$
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! Local and state legislation and regulations may require you to replace the power supply lead-through. If you remove the factory installed lead-through, use a replacing lead-through that is approved by UL, and has type rating 4. Ensure the replacing part provides sufficient ingress protection. Use a replacing part with M20×1.5 threads. Tightening torque is 10 Nm unless otherwise specified by the part manufacturer.



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



CAUTION! Only factory installed AC (mains) cables have been safety type tested and assembly tested with the product. When replacing the cable, select the replacement and install the cable according to local regulations. Modifying or replacing the factory installed AC (mains) cable may also void UL/SGS listing. For more information on AC (mains) cable requirements, see [Table 16 \(page 19\)](#).



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, decreased equipment lifetime, or the warranty or third party approvals becoming void.



CAUTION! Do not use the transmitter in a manner not specified by Vaisala. If the transmitter is used in an unspecified manner, the protection provided by the equipment may be impaired.



CAUTION! Do not replace detachable mains supply cables by inadequately rated cables.



- Cable stripping tool
- Power supply cord, for example Feller GmbH SJTOW3x18AWGWB105CVW1

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 5.0–9.0 mm (0.20–0.35 in). Tightening torque for the cable gland is 8 Nm.

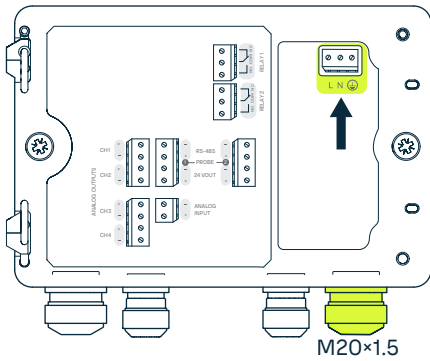



Figure 5 Power supply terminals and lead-through – AC (mains) power option

Table 15 AC power supply input terminals

Terminal	Function	Notes
	Power supply ground	
L	Line	100–240 V AC 50/60 Hz
N	Neutral	

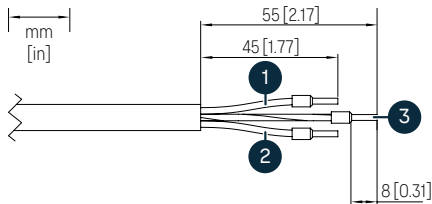


Figure 6 Example of stripped AC (mains) power cable


Number in figure	Wire	Min–max. wire cross-section
1	Line wire	0.5–2.5 mm ² (20–14 AWG)
2	Neutral wire	
3	Grounding wire	

Table 16 Power cable specifications

Property	Description/Value
Example of powering cable	Feller GmbH SJTOW3x18AWGWB105CVW1
Cable diameter	5.0–9.0 mm (0.20–0.35 in)
Tightening torque for the cable gland	8 Nm
Minimum temperature range	-40 ... +90°C (-40 ... +194°F)
Minimum voltage/AC rating of the wall plug	10 A / 250 V AC
Minimum flammability rating	VW-1 or equivalent
UL approved with CCN	ZJCZ
Torque value for terminal screws	min. 0.5 Nm, max. 0.6 Nm

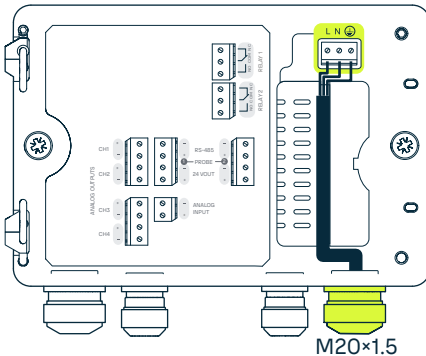
Choose a power cable, that fits the intended application. The power cable should have a cable jacket. Prepare the AC (mains) power cable and connect the cable to the power supply input terminal:

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).
4. Attach the wires to the power supply terminal.
5. Pull the power cable to the rightmost lead-through and install the wires to the power module's screw terminals.



6. Tighten the lead-through so that the cable does not move back and forth.

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 (PoE).

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 5.0–9.0 mm (0.20–0.35 in). Tightening torque for the cable gland is 8 Nm.

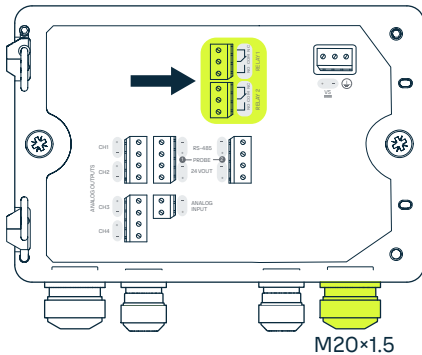


Figure 7 Relay output terminals and lead-through

Table 17 Output terminals for relay 1 and relay 2

Terminal	Function	Notes
COM	Relay 1 or 2 common	Terminals in PELV power supply version: <ul style="list-style-type: none"> Type: Screw terminals Max. wire size: 2.5 mm² (14 AWG) Terminals in AC (mains) power supply version: <ul style="list-style-type: none"> Type: Push-in spring connection Max. wire size: 1.5 mm² (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 (PoE).

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 5.0–9.0 mm (0.20–0.35 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).

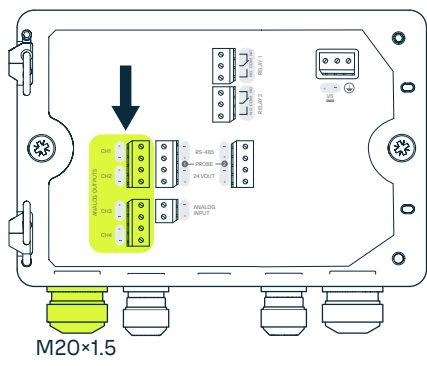


Figure 8 Analog output terminals and lead-through

Table 18 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 -	

Analog input terminals and lead-through

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

Analog input is not available in Indigo510 transmitters or transmitters that are powered with Power over Ethernet (PoE).

Use the touchscreen or web interface to set the analog input and analog input powering on.

Table 19 Analog input terminals

Terminal	Function	Notes
ANALOG INPUT +	Analog input channel 1 +	Max. wire size: 2.5 mm ² (14 AWG)
ANALOG INPUT -	Analog input channel 1 -	
24 VOUT +	Power GND and RS-485 common	

For information on wiring analog input, see [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), available at docs.vaisala.com.

Ethernet connector and lead-through



You must use a shielded cable to meet the rated EMC performance of the device.

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.

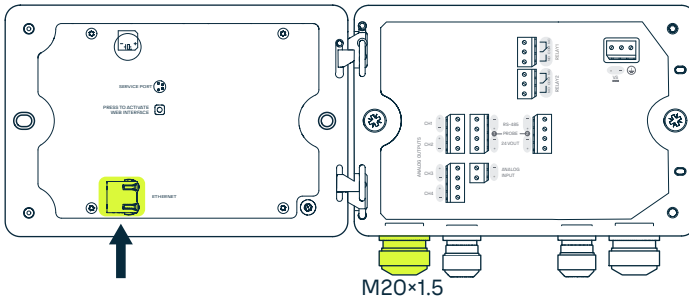


Figure 9 Ethernet connector and lead-through

For the M20x1.5 cable gland with split bushing, the cable diameter is 7 mm (0.28 in).



When configuring the non-display transmitter, the Ethernet connector can be used without taking the cable through the cable gland. Always wire through the cable gland for more long-term wiring.



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.

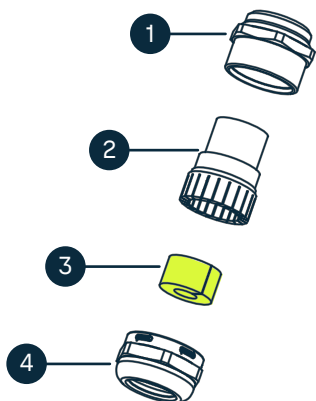


Figure 10 M20×1.5 cable gland with split bushing

- 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

Probe connection terminals are used to connect measurement devices, such as probes and refractometers, to the transmitter.

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) or 4.0–8.0 mm (0.16–0.31 in) depending on your configuration. Tightening torque for the cable gland is 6 Nm.

The minimum length of the measurement device connection cable is 30 cm (11.81 in). The recommended maximum length of the measurement device connection cable is 30 m (98 ft).

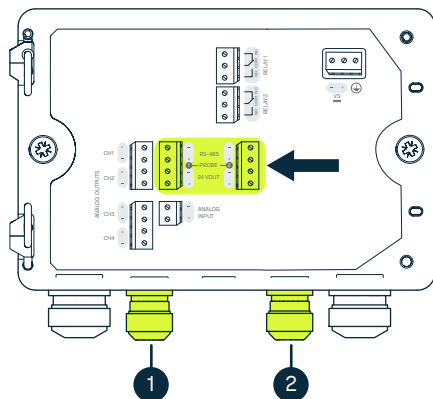


Figure 11 Probe connection terminals and lead-throughs

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

Table 20 Connection terminals for probe 1 and probe 2

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

Service port connection



CAUTION! The service port connection is only intended for temporary use during configuration, and must not be used for permanent installations. The IP rating, UL type 4 rating, and EMC properties of the transmitter can be affected by using the service port in permanent installations.



CAUTION! Do not touch the PCB while it is energized – risk of electric shock.

Service port is used to connect Indigo80 handheld indicator to the transmitter. The service port is located on the inside of the transmitter cover.

To connect Indigo80 to the Indigo500 transmitter, use M12 - M8 service cable 1.5 m (4.9 ft) (Vaisala item code 262195SP).

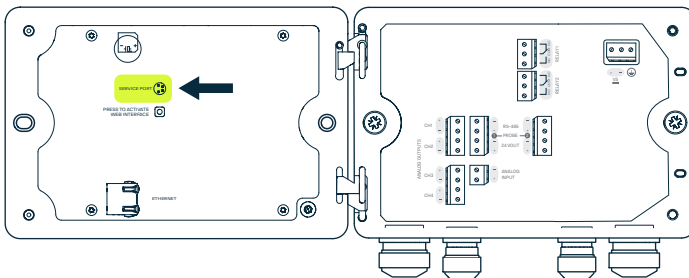


Figure 12 Service port connection

For more information on connecting Indigo80 to the transmitter, see [Indigo500 User Guide \(M122287EN\)](#), available at docs.vaisala.com.

Verifying tightness of cable glands



- Adjustable wrench

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.

Connecting measurement devices



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



If you want to configure the probe settings, such as purge interval, you must do that before connecting the probe to the transmitter. To configure the probe, you can use Indigo80 handheld indicator or the free Vaisala Insight PC software. For more information on configuring the probe with Indigo80, see your probe's user guide and Indigo80 user guide. For more information on configuring the probe with Insight PC software, see your probe's user guide and visit vaisala.com/insight.



If your transmitter was delivered with preconfigured analog outputs, make sure that you connect the measurement devices accordingly.

Probe connection terminals are used to connect measurement devices, such as probes and refractometers, to the transmitter.

When the measurement device connection cables have been wired to the transmitter, you can connect and disconnect measurement devices both when the transmitter power is on and when it is off. If the power is on while you connect or disconnect a measurement device, the transmitter shows a notification about the measurement device. If you have configured the transmitter to use outputs, the transmitter also notifies you of the state of the outputs.

Connect only Vaisala Indigo-compatible devices to the transmitter.

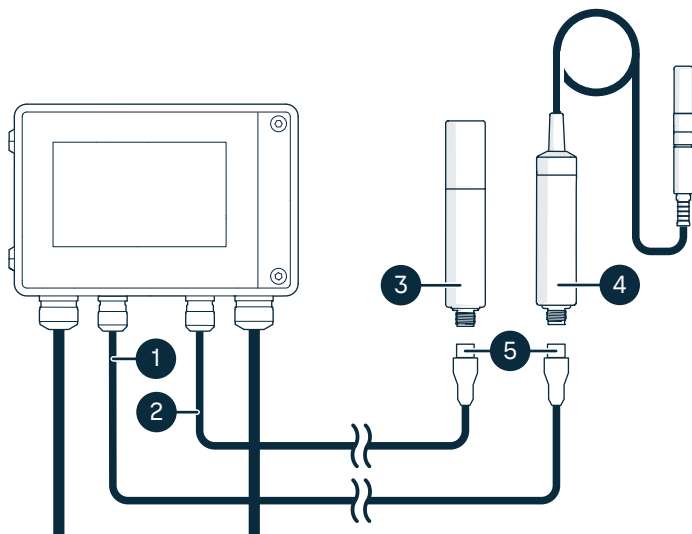


Figure 13 Connecting measurement devices to Indigo500

- 1 Connection cable, probe 1
- 2 Connection cable, probe 2 (dual-device support in Indigo520)
- 3 Measurement device to be connected as probe 2 (GMP252 example)
- 4 Measurement device to be connected as probe 1 (HMP7 example)
- 5 The connector of the connection cable (M12 5-pin A-coded female)

Starting up transmitter using touchscreen display



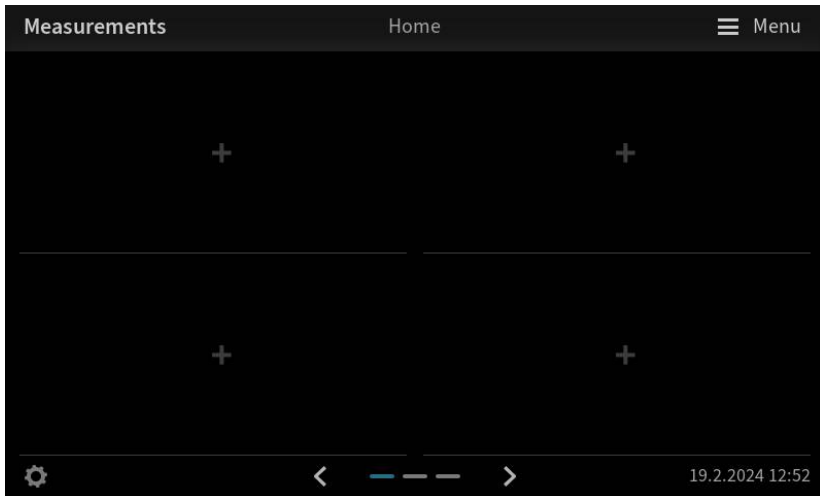
CAUTION! Do not power off the transmitter during the initial powerup. The powerup is complete when

- in a transmitter with display, the **Measurements** view opens.
- in a non-display transmitter, the LED indicator color is solid green.

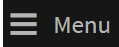
- ▶ 1. Remove the plastic protection cover on the touchscreen display.
2. Power up the transmitter.

Powering up takes some minutes.

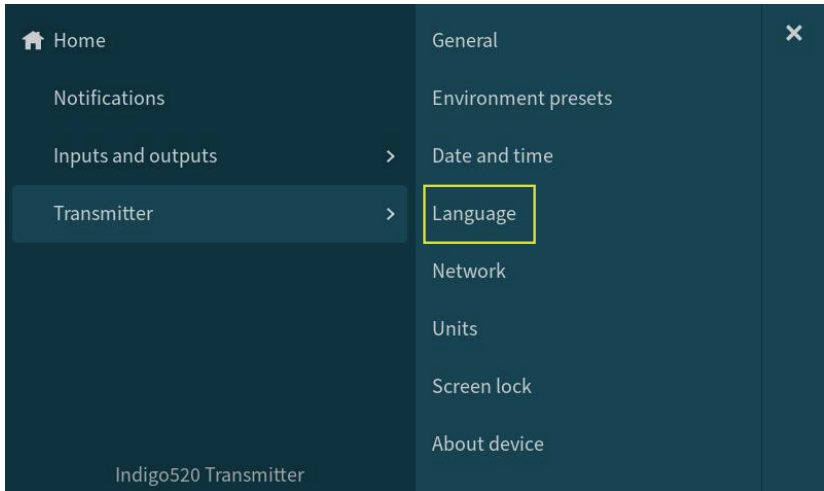
After the powerup, the **Measurements** view opens, showing 4 configurable slots for measurement parameters.



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**
- **Units**
- **Screen lock**

For information on configuring the home views and outputs on the touchscreen, see [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](https://docs.vaisala.com), available at docs.vaisala.com.

Starting up transmitter using web interface

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



Start up the non-display transmitter model using instructions in [Connecting to web interface with a direct connection between transmitter and computer](#) (page 31).

For information on configuring the home views and outputs and updating the transmitter software through the web interface, see [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), available at docs.vaisala.com.

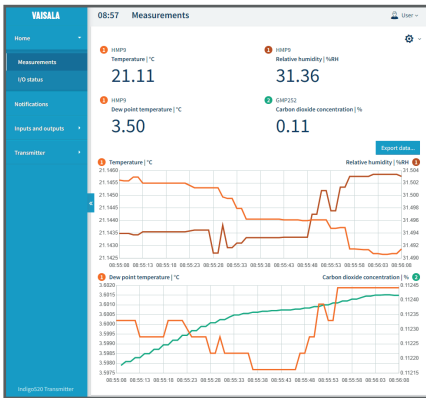


Figure 14 Web interface, **Measurements** view

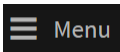
Connecting to web interface



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



- In **Transmitter > Network**, configure the network connection.

For instructions on configuring the network connection, see [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), available at docs.vaisala.com.

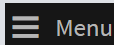
If you have already configured the network connection, you can move to [step 5](#).

- 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



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.

Connecting to web interface with a direct connection between transmitter and computer



- Allen key (4 mm), provided
- Ethernet cable, provided
- A pointed object for pressing the button inside the transmitter.
- Computer with:
 - RJ45 Ethernet connector
 - Web browser, for example, Firefox, Chrome, or Safari. Using the most recent version is recommended.
- For transmitters with PoE powering option: A PoE switch

1. Open the 2 hex screws on the cover of the transmitter using a 4-mm Allen key.
2. Open the transmitter cover.
3. Connect the Ethernet cable from the transmitter to the computer.



Use a PoE switch with transmitters with PoE powering option.

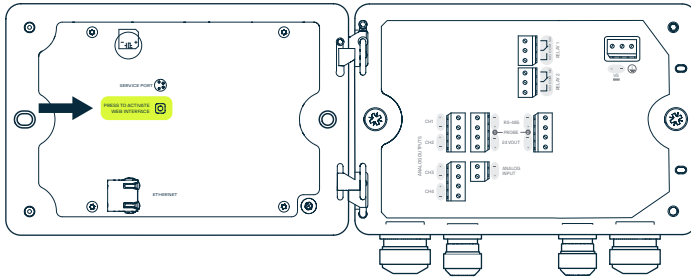
4. Power up the transmitter.

Powering up takes some minutes.

5. Press the **PRESS TO ACTIVATE WEB INTERFACE** button with a pointed object to enable the use of configuration mode IP.

The LED next to the button lights up.

The transmitter's IP address: **192.168.5.20**



6. On your computer, select **Start > Settings > Network and Internet > Ethernet > Unidentified network > IP settings > Edit** (this path may vary depending on your computer and settings).

- a. Select **Manual**.
- b. In **IPv4**, set the IPv4 connection on.
- c. In **IP address**, enter an address that **differs from the transmitter's IP address** by its last digit.

Example: **192.168.5.21**

- d. Depending on your computer, enter either **255.255.255.0** in **Subnet mask** or **24** in **Subnet prefix length**.
- e. If you're using a Windows operating system: in **Gateway**, enter **192.168.5.1**.
- f. Click **Save**.

7. Open a web browser. In the address field, enter **https://192.168.5.20:8443**.

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.

When you are ready with the startup and have done the necessary configurations, follow the instructions in [Finishing startup \(page 33\)](#).

Configuring transmitter using web interface

For information on configuring the home views and outputs and updating the transmitter software through the web interface, see [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), available at docs.vaisala.com.

Maintenance and calibration services



Vaisala offers comprehensive customer care throughout the life cycle of our measurement instruments and systems. Our factory services are provided worldwide with fast deliveries. For more information, see vaisala.com/calibration.

- Vaisala Online Store at store.vaisala.com is available for most countries. You can browse the offering by product model and order the right accessories, spare parts, or maintenance and calibration services.
- To contact your local maintenance and calibration expert, see vaisala.com/contactus.

Warranty

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

Recycling



Recycle all applicable material according to local regulations.

Einführung zu Messwertgebern der Serie Indigo500

Messwertgeber der Serie Vaisala Indigo500 sind robuste Messgeräte für den industriellen Einsatz und für bis zu zwei Vaisala Indigo kompatible Sonden zur Messung von Feuchte, Temperatur, Taupunkt, Kohlendioxid, Wasserstoffperoxid und Feuchte in Öl geeignet. Die Messwertgeber können Messdaten vor Ort anzeigen und per Analogsignal, Digitalausgang, Relais oder Modbus TCP/IP-Protokoll an Automatisierungssysteme übertragen.

Der Messwertgeber Indigo520 hat 2 Messgeräteanschlüsse, der Messwertgeber Indigo510 hat 1 Messgeräteanschluss. Beide Messwertgeber sind in zwei Ausführungen erhältlich: mit Touchscreen-Display und als Modell ohne Display mit LED-Statusanzeige.

Sie müssen die Software des Messwertgebers aktualisieren, um auch neue Funktionen nutzen zu können. Sonstige Änderungen am Messwertgeber sind nicht erforderlich. Informationen dazu, wann neue Funktionen veröffentlicht wurden, siehe [Indigo500 Software Release Notes \(M213210EN\)](#), verfügbar unter docs.vaisala.com. Die PR53 oder Vaisala Cloud Kompatibilität des Messwertgebers kann nachträglich nicht mehr geändert werden. Die Hardwarekonfiguration des Messwertgebers kann nachträglich nicht mehr geändert werden. Dies gilt für das Display, das Barometermodul und die Stromversorgungsoptionen.

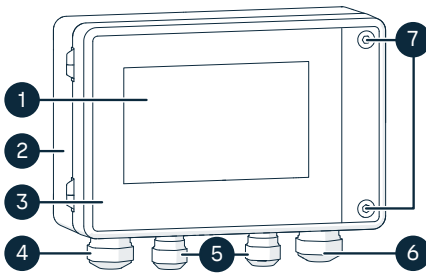


Abbildung 15 Komponenten des Indigo520 Messwertgebers

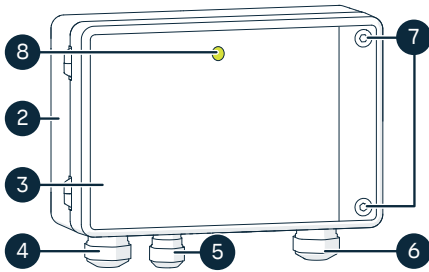


Abbildung 16 Komponenten des Indigo510 Messwertgebers, Modell ohne Display

- 1 Touchscreen-Display (Modell ohne Display ebenfalls erhältlich)
- 2 Messwertgebergehäuse
- 3 Gehäusedeckel
- 4 Kabelverschraubung für Ethernet-Kabel und optionales Analogausgangskabel (Durchführung M20 × 1,5)
- 5 Kabelverschraubung für Messgerätanschlusskabel (Durchführung M16 × 1,5)
- 6 Kabelverschraubung für optionales Relaiskabel und Stromkabel bei PELV- und Netzspannungsvarianten (Durchführung M20 × 1,5)
- 7 Sechskantschrauben zum Öffnen der Abdeckung
- 8 Status-LED (nur bei Modell ohne Display)

Die Stromversorgungsoption und die Kabelverschraubungen für die Durchführungen werden bei der Bestellung des Messwertgebers gewählt. Ungenutzte Durchführungen werden verschlossen.

Legen Sie vor dem Montieren, Verkabeln oder Konfigurieren des Messwertgebers alle erforderlichen Werkzeuge bereit.

Barometermodul BARO-1

Der Messwertgeber Indigo520 ist mit dem Modul BARO-1 erhältlich. Das Barometermodul BARO-1 verwendet einen kapazitiven BAROCAP® Absolutdrucksensor aus Silizium, der von Vaisala zur Messung des Luftdrucks entwickelt wurde. Der Sensor weist exzellente Hysterese- und Wiederholbarkeitseigenschaften sowie geringe Temperaturabhängigkeit und eine sehr gute langfristige Stabilität auf.

Weitere Informationen zum Modul BARO-1 finden Sie im [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), das unter docs.vaisala.com verfügbar ist.

Tabelle 23 Andere Indigo520 kompatible Geräte

Gerät oder Serie	Modelle
Feuchte-, Wasserstoff- und Temperaturmesswertgeber MHT410	MHT410
Polaris™ Prozessrefraktometer 1)	PR53AC, PR53AP, PR53GC, PR53GP, PR53M, PR53SD, PR53W
Tragbares Anzeigegerät Indigo80	Indigo80
Multigassonden der Serie MGP260	MGP261, MGP262
Differenzdruckmesswertgeber 2)	PDT101, PDT102

1) Kompatibel mit Messwertgebern, die mit Softwarekonfiguration „L“ für Prozessrefraktometer bestellt wurden.

2) PDT101 und PDT102 können über einen Analogeingang verwendet werden.

Tabelle 24 Indigo510 Betriebsumgebung

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Betriebsbedingungen	Verwendung im Freien
Für Nassbereiche geeignet	Ja
Betriebsfeuchtebereich	0 ... 100 %rF
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Gehäuseschutzart	IP66: Staubdicht. Schutz gegen starkes Strahlwasser aus beliebigem Winkel. 1)
UL 50E-Einstufung	Typ 4
Betriebstemperaturbereich	
Mit Display	-20 ... +60 °C
Ohne Display	-40 ... +60 °C
Lagertemperaturbereich	
Mit Display	-30 ... +60 °C
Ohne Display	-40 ... +60 °C

1) Bewertung durch Eurofins, nicht durch UL.

Tabelle 25 Stromversorgung Indigo510

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Energieversorgung	

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Funktionskleinspannung mit elektrischer Trennung (PELV)	11 ... 35 VDC, 24 VAC $\pm 15\%$, 50/60 Hz, max. Strom 2 A (Stromversorgung ist galvanisch getrennt) Sicherungswert für die Stromversorgung: 3 A Isolationsspannung: 500 VAC, 1000 VDC
Temperaturnennwert PELV-Stromkabel	$\geq +80\text{ °C}$
Typische Stromaufnahme bei +20 °C (U_{in} 24 VDC) ¹⁾	
Grundverbrauch (kein Display, keine Analogausgänge, keine Kommunikation)	50 mA
Mit Display	+ 60 mA
Mit Analogausgang (Spannung)	< 2 mA pro Kanal
Mit Analogausgang (Strom)	+ 21 mA pro Kanal
Mit angeschlossenem Ethernet-Kabel	+ 15 mA

1) Die Stromaufnahme des angeschlossenen Messgeräts ist der Gerätedokumentation zu entnehmen, verfügbar unter docs.vaisala.com.

Tabelle 26 Indigo510 Ein- und Ausgänge

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Serviceschnittstellenverbindung des Messwertgebers	Verbindung zu Indigo80 mit Kabel 262195SP
Analogausgänge	
Anzahl der Analogausgänge	2
Isolierung	Gegenüber der Stromversorgung isoliert
Wählbare Spannungsausgänge	0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, skalierbar
Wählbare Stromausgänge	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, skalierbar
Max. Aderquerschnitt	2,5 mm ²
Genauigkeit der Analogausgänge bei +20 °C	$\pm 0,05\%$ v. Ew.
Temperaturabhängigkeit	$\pm 0,005\%/^{\circ}\text{C}$ v. Ew.
Externe Lasten:	
Stromausgänge	$R_L < 500\ \Omega$
Ausgang 0 ... 1 V	$R_L > 2\ \text{k}\Omega$
Ausgänge 0 ... 5 V und 0 ... 10 V	$R_L > 10\ \text{k}\Omega$
Ethernet-Schnittstelle	
Unterstützte Standards	10BASE-T, 100BASE-TX
Steckverbinder	8P8C (RJ45)

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Unterstützte Protokolle	Modbus TCP/IP (Port 502), HTTPS (Port 8443)
Vaisala Cloudverbindung ¹⁾	Erfordert ausgehenden TCP-Port 443 und UDP-Port 123

1) Nur für Messwertgeber verfügbar, die mit der Softwarekonfiguration für die Vaisala Cloudverbindung bestellt wurden.

Tabelle 27 Indigo510 Konformität

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
EU-Richtlinien und Verordnungen	EMV-Richtlinie (2014/30/EU) RoHS-Richtlinie (2011/65/EU), geändert durch 2015/863
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	IEC/EN 61326-1, industrielle Umgebung CISPR 32/EN 55032, Klasse B
Elektrische Sicherheit	IEC/EN 61010-1
Bauartzulassungen	DNV-GL-Zertifikat-Nr. TAA000032M EU RO gegenseitige Anerkennungszertifikat-Nr. MRA000004F
Konformitätszeichen	CE, China RoHS, FCC, RCM, UKCA
Zertifizierungen	UL Listed (USA und Kanada)
FCC-Konformität	FCC Part 15, Class B

Tabelle 28 Indigo520 Betriebsumgebung

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Betriebsbedingungen	Verwendung im Freien
Für Nassbereiche geeignet	Ja
Betriebsfeuchtebereich	0 ... 100 %rF
Maximale Betriebshöhe, Netzstrom	3000 m
Maximale Betriebshöhe, Funktionskleinspannung mit elektrisch sicherer Trennung (PELV) und Power over Ethernet (PoE)	4000 m
Gehäuseschutzart	IP66: Staubdicht. Schutz gegen starkes Strahlwasser aus beliebigem Winkel. ¹⁾
UL 50E-Einstufung	Typ 4
Betriebstemperaturbereich	
Mit Display	-20 ... +55 °C
Ohne Display	-40 ... +60 °C
Ohne Display mit Barometermodul	-40 ... +55 °C

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Lagertemperaturbereich	
Mit Display	-30 ... +60 °C
Ohne Display	-40 ... +60 °C

1) Bewertung durch Eurofins, nicht durch UL.

Tabelle 29 Stromversorgung Indigo520

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Energieversorgung ¹⁾	
Funktionskleinspannung mit elektrisch sicherer Trennung (PELV)	15 ... 35 VDC, 24 VAC \pm 20 %, 50/60 Hz, max. Strom 2 A (Stromversorgung ist galvanisch getrennt) Sicherungswert für die Stromversorgung: 3 A Isolationsspannung: 500 VAC, 1000 VDC
Temperaturnennwert PELV-Stromkabel	\geq +80 °C
Netzstrom	100 ... 240 VAC, 50/60 Hz, max. Strom 1 A (Stromversorgung ist galvanisch getrennt) Sicherungswert für die Stromversorgung: 10 A Isolationsspannung: 1500 VAC
Länge des Netzstromkabels	2,5 m
Power-over-Ethernet-Version ²⁾	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at, Typ 2, Klasse 4 Max. Strom 600 mA, max. Leistungsaufnahme 25,5 W Isolationsspannung: 500 VAC, 1000 VDC
Typische Stromaufnahme bei +20 °C (U_{in} 24 VDC) ³⁾	
Grundverbrauch (kein Display, keine Analogausgänge, keine Kommunikation)	50 mA
Mit Display	+ 60 mA
Mit Analogausgang (Spannung)	< 2 mA pro Kanal
Mit Analogausgang (Strom)	+ 21 mA pro Kanal
Mit Relais	+ 9 mA pro Relais
Mit angeschlossenem Ethernet-Kabel	+ 15 mA
Mit Barometermodul	+ 5 mA

1) Die gewünschte Stromversorgungsoption wird bei Bestellung des Messwertgebers gewählt.

2) Der Messwertgeber muss von einem Stromversorgungsgerät gespeist werden, das die Anforderungen der IEEE802.3at-Spezifikationen erfüllt.

3) Die Stromaufnahme des angeschlossenen Messgeräts ist der Gerätedokumentation zu entnehmen, verfügbar unter docs.vaisala.com.

Tabelle 30 Indigo520 Ein- und Ausgänge

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Serviceschnittstellenverbindung des Messwertgebers	Verbindung zu Indigo80 mit Kabel 262195SP
Analogeingang ¹⁾	
Verfügbare Bereiche	4 ... 20 mA
Auflösung	6 μ A
Anzeigeauflösung	0,01 mA
Genauigkeit	$\pm 0,05$ mA
Eingangsimpedanzen	200 Ω
Isolierung	Gegenüber der Stromversorgung isoliert
Überlastschutz	max. 40 mA (verpolungssicher)
Analogausgänge ¹⁾	
Anzahl der Analogausgänge	4
Isolierung	Gegenüber der Stromversorgung isoliert
Wählbare Spannungsausgänge	0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, skalierbar
Wählbare Stromausgänge	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, skalierbar
Max. Aderquerschnitt	2,5 mm ²
Genauigkeit der Analogausgänge bei +20 °C	$\pm 0,05$ % v. Ew.
Temperaturabhängigkeit	$\pm 0,005$ %/°C v. Ew.
Externe Lasten:	
Stromausgänge	$R_L < 500 \Omega$
Ausgang 0 ... 1 V	$R_L > 2 \text{ k}\Omega$
Ausgänge 0 ... 5 V und 0 ... 10 V	$R_L > 10 \text{ k}\Omega$
Relaisausgänge ¹⁾	
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
Max. Aderquerschnitt für Netzspannungsversion	1,5 mm ²
Ethernet-Schnittstelle	
Unterstützte Standards	10BASE-T, 100BASE-TX
Steckverbinder	8P8C (RJ45)
Unterstützte Protokolle	Modbus TCP/IP (Port 502), HTTPS (Port 8443)

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Vaisala Cloudverbindung ²⁾	Erfordert ausgehenden TCP-Port 443 und UDP-Port 123

- 1) Bei Messwertgebern, die mittels Power over Ethernet (PoE) gespeist werden, nicht verfügbar.
- 2) Nur für Messwertgeber verfügbar, die mit der Softwarekonfiguration für die Vaisala Cloudverbindung bestellt wurden.

Tabelle 31 Indigo520 Konformität

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
EU-Richtlinien und Verordnungen	EMV-Richtlinie (2014/30/EU) Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) RoHS-Richtlinie (2011/65/EU), geändert durch 2015/863
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	IEC/EN 61326-1, industrielle Umgebung CISPR 32/EN 55032, Klasse B
Elektrische Sicherheit	IEC/EN 61010-1
Bauartzulassungen	DNV-GL-Zertifikat-Nr. TAA000032M EU RO gegenseitige Anerkennungszertifikat-Nr. MRA000004F
Konformitätszeichen	CE, China RoHS, FCC, RCM, UKCA
Zertifizierungen	UL Listed (USA und Kanada)
FCC-Konformität	FCC Part 15, Class B

Tabelle 32 Mechanische Spezifikationen der Serie Indigo500

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Gehäuseschutzart	IK08, DIN EN ISO 11997-1: Zyklus B (VDA 621-415)
Werkstoff Gehäuse	AlSi10Mg (DIN 1725)
Werkstoff Displayfenster	Gehärtetes Glas (IK08)
Gewicht	1,5 kg
Abmessungen (H × B × T)	142 × 182 × 67 mm
Kabeldurchmesser für Kabelverschraubungen	
Verschraubung M20 × 1,5	5 ... 9 mm
Verschraubung M20 × 1,5 mit teilbarer Dichtung	7 mm
Verschraubung M16 × 1,5	2 ... 6 mm

Tabelle 33 Benutzeroberflächen der Serie Indigo500

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Benutzeroberflächen	Weboberfläche, optionales Touchscreen-Display, optionale Vaisala Cloudverbindung zur Fernüberwachung ¹⁾
Unterstützte Sprachen	Englisch, Chinesisch (vereinfacht), Chinesisch (traditionell), Französisch, Deutsch, Japanisch, Spanisch
Optionales Display	Kapazitiver Touchscreen, 5 Zoll
Integrierte Datenprotokollierungsfunktionen	Nichtflüchtiger Speicher, mindestens 10 Jahre Speicherung bei Protokollierung im 24-h-Intervall

1) *Nur für Messwertgeber verfügbar, die mit der Softwarekonfiguration für die Vaisala Cloudverbindung bestellt wurden.*



ACHTUNG! Modifizieren Sie das Gerät nicht, und setzen Sie es ausschließlich in der Weise ein, die in der Dokumentation beschrieben ist. Unsachgemäße Modifikationen oder Verwendungen können zu Sicherheitsrisiken, Geräteschäden, Abweichungen von den Betriebsspezifikationen, verkürzter Lebensdauer und zum Erlöschen der Garantie oder der Genehmigungen durch Dritte führen.



ACHTUNG! Der Messwertgeber darf nur gemäß der Anleitungen von Vaisala verwendet werden. Eine andere Nutzung des Messwertgebers kann zur Beeinträchtigung der geräteseitigen Schutzfunktionen führen.

Montage



Konfigurieren Sie den Messwertgeber, bevor Sie ihn montieren.

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

Neben der üblichen Wandmontage sind folgende Montageoptionen für den Messwertgeber verfügbar:

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



Die Wandbefestigung mit Spritzschutz wurde von UL nicht bewertet.

Weitere Informationen zu Montageoptionen finden Sie im [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), verfügbar unter docs.vaisala.com.

Standard-Wandmontage



- Innensechskantschlüssel (4 mm), im Lieferumfang enthalten
- Kreuzschlitzschraubendreher
- Bohrer mit \varnothing 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 im Gehäusedeckel des Messwertgebers mit einem Innensechskantschlüssel (4 mm).
2. Öffnen Sie den Gehäusedeckel 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 zwei 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.

Verkabelung



WARNUNG! Lesen Sie die Produktdokumentation sorgfältig, bevor Sie das Produkt installieren oder in Betrieb nehmen. Wenn Sie im Rahmen der Installation oder Bedienung auf folgende Markierung treffen, ermitteln Sie anhand der Produktdokumentation die Art der potenziellen Gefahren sowie alle Sicherheitsvorkehrungen, die diesbezüglich zu treffen sind:



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



Für Feld-Verdrahtungsklemmen, nur verwenden-Kupferleiter.



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

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



WARNUNG! Schließen Sie nur Kabel mit einem Temperaturnennwert von mindestens +80 °C an die PELV-Stromanschlussklemme an.



WARNUNG! Vor Ort und landesweit geltende Gesetze und Vorschriften erfordern möglicherweise den Austausch der Stromanschlussdurchführung. Wenn Sie die werkseitig installierte Durchführung entfernen, verwenden Sie eine Ersatzdurchführung, die durch UL zugelassen ist und der Einstufung 4 entspricht. Stellen Sie sicher, dass das Austauschteil über eine ausreichende Schutzart verfügt. Verwenden Sie ein Ersatzteil mit M20 × 1,5-Gewinde. Das Anzugsdrehmoment beträgt 10 Nm, sofern vom Teilehersteller nicht anders angegeben.



ACHTUNG! Wählen Sie immer ein Stromversorgungsgerät, das den einschlägigen Normen und Anforderungen entspricht. In Nordamerika dürfen die Messwertgeber Indigo510 und Indigo520 in der PELV-Version nur mit einem der folgenden Elemente versorgt werden:

- Einem zugelassenen/zertifizierten Stromversorgungsgerät der Klasse 2. Die Leistung des Stromversorgungsgeräts darf 100 VA bei einer Betriebsspannung von maximal $30 V_{\text{eff}}$, $42,4 V_{\text{Spitze}}$ oder 60 VDC nicht überschreiten.
- Einer zugelassenen/zertifizierten Niederspannungsstromquelle (LPS) (CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 oder UL 60950-1).

Weitere Informationen zur Stromversorgung finden Sie unter [Indigo500 Spezifikationen \(Seite 37\)](#).

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

Wird die Kabelverschraubung M20 × 1,5 mit dem Messwertgeber bei Vaisala bestellt, beträgt der Kabeldurchmesser 5 bis 9 mm. Das Anzugsmoment für die Kabelverschraubung beträgt 8 Nm.

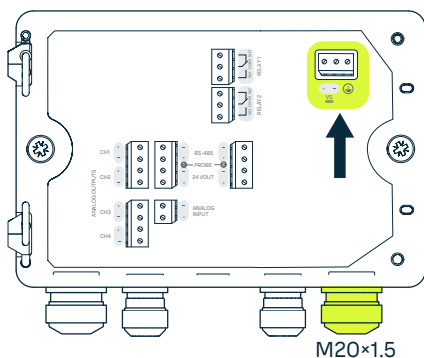


Abbildung 18 Stromanschlussschleifen und Durchführung – Funktionskleinspannung mit elektrisch sicherer Trennung (PELV) als Option

Tabelle 34 PELV-Stromanschlussschleifen

Klemme	Funktion	Hinweise
	Masse	
VS+	Versorgungsspannung +	15 ... 35 VDC oder 24 VAC ±20 %
VS-	Versorgungsspannung -	

Stromanschlussklemmen und Durchführung – Netzstromoption



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 Netzanschluss verbunden werden.



WARNUNG! Nur lizenzierte Fachkräfte dürfen den Stromanschluss mit Netzspannung verbinden. In die feste Verdrahtung ist eine jederzeit zugängliche Trennvorrichtung einzubauen.



WARNUNG! Vor Ort und landesweit geltende Gesetze und Vorschriften erfordern möglicherweise den Austausch der Stromanschlussdurchführung. Wenn Sie die werkseitig installierte Durchführung entfernen, verwenden Sie eine Ersatzdurchführung, die durch UL zugelassen ist und der Einstufung 4 entspricht. Stellen Sie sicher, dass das Austauschteil über eine ausreichende Schutzart verfügt. Verwenden Sie ein Ersatzteil mit M20 × 1,5-Gewinde. Das Anzugsdrehmoment beträgt 10 Nm, sofern vom Teilehersteller nicht anders angegeben.



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



ACHTUNG! Nur werkseitig installierte Netzkabel wurden im Hinblick auf die Sicherheit und Eignung mit dem Produkt bauartgeprüft. Wenn Sie das Kabel austauschen, wählen Sie das Ersatzkabel und installieren Sie es gemäß den örtlichen Vorschriften. Modifikation oder Austausch des werkseitig installierten Netzkabels kann auch zum Erlöschen der UL-/SGS-Zulassung führen. Weitere Informationen zu den Netzstromkabelanforderungen finden Sie unter [Tabelle 36 \(Seite 50\)](#).



ACHTUNG! Modifizieren Sie das Gerät nicht, und setzen Sie es ausschließlich in der Weise ein, die in der Dokumentation beschrieben ist. Unsachgemäße Modifikationen oder Verwendungen können zu Sicherheitsrisiken, Geräteschäden, Abweichungen von den Betriebsspezifikationen, verkürzter Lebensdauer und zum Erlöschen der Garantie oder der Genehmigungen durch Dritte führen.



ACHTUNG! Der Messwertgeber darf nur gemäß der Anleitungen von Vaisala verwendet werden. Eine andere Nutzung des Messwertgebers kann zur Beeinträchtigung der geräteseitigen Schutzfunktionen führen.



ACHTUNG! Ersetzen Sie ein abnehmbares Netzkabel nicht durch ein Kabel mit unzureichenden Nennwerten.



- Abisolierwerkzeug
- Stromversorgungskabel, zum Beispiel Feller GmbH SJTOW3x18AWGB105CVW1

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

Wird die Kabelverschraubung M20 × 1,5 mit dem Messwertgeber bei Vaisala bestellt, beträgt der Kabeldurchmesser 5 bis 9 mm. Das Anzugsmoment für die Kabelverschraubung beträgt 8 Nm.

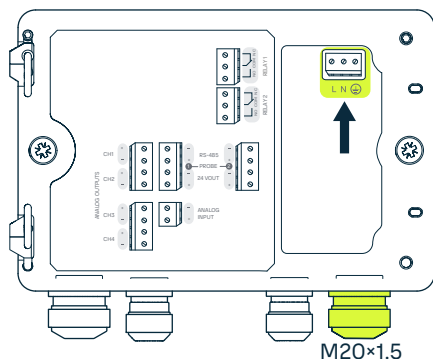


Abbildung 19 Stromanschlussklemmen und Durchführung – Netzstromoption

Tabelle 35 Netzspannungsanschlussklemmen

Klemme	Funktion	Hinweise
	Masse	
L	Phaseleiter	100 ... 240 VAC, 50/60 Hz
N	Neutralleiter	

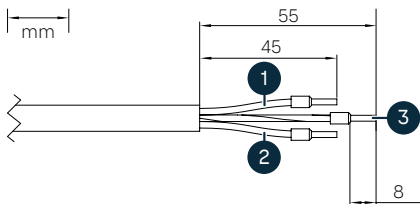


Abbildung 20 Beispiel für ein abisoliertes Netzstromkabel

Nummer in Abbildung	Ader	Minimaler bis maximaler Aderquerschnitt
1	Phaseleiter	0,5 ... 2,5 mm ²
2	Neutralleiter	
3	Schutzleiter	

Tabelle 36 Stromkabelspezifikationen

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Beispiel für Stromkabel	Feller GmbH SJTOW3x18AWGWB105CVW1
Kabeldurchmesser	5 ... 9 mm
Anzugsdrehmoment für die Kabelverschraubung	8 Nm
Mindesttemperaturbereich	-40 ... +90 °C
Mindestspannung/AC-Nennwert des Dübels	10 A/250 VAC
Mindestbrandklassifizierung	VW-1 oder gleichwertig
UL-zertifiziert mit CCN	ZJCZ
Drehmomentwert für Klemmschrauben	min. 0,5 Nm, max. 0,6 Nm

Wählen Sie ein Stromkabel, das für den Einsatzzweck geeignet ist. Das Stromkabel muss einen Kabelmantel aufweisen. Bereiten Sie das Netzstromkabel vor und schließen Sie das Kabel an die Eingangsklemme der Stromversorgung an:

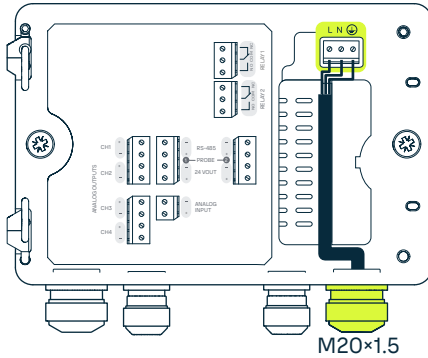
- ▶ 1. Entfernen Sie den Kabelmantel auf einer Länge von 55 mm, um die Adern freizulegen.
2. Schneiden Sie vom Phase- und Neutralleiter 10 mm ab. Kürzen Sie den Schutzleiter (Erde) mit einer Länge von 55 mm nicht.



ACHTUNG! Der Schutzleiter muss länger sein als die Adern für Außenleiter und Nullleiter. Bei mechanischer Belastung muss der Schutzleiter der letzte Leiter sein, der sich aus der Schutzleiterklemme löst.

3. Isolieren Sie die einzelnen Adern auf einer Länge von 8 mm ab.
4. Schließen Sie die Leiter an die Stromversorgungsklemme an.

5. Ziehen Sie das Stromkabel zur Durchführung ganz rechts und installieren Sie die Leiter an den Schraubklemmen des Strommoduls.



6. Ziehen Sie die Durchführung fest, damit sich das Kabel nicht hin und her bewegt.

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 (PoE) gespeist werden, nicht verfügbar.

Verdrahten Sie die Relaisanschlüsse als Schließer (NO) oder Öffner (NC). Konfigurieren Sie die Relaisaktivierungsparameter über den Touchscreen oder die Weboberfläche.

Wird die Kabelverschraubung $M20 \times 1,5$ mit dem Messwertgeber bei Vaisala bestellt, beträgt der Kabeldurchmesser 5 bis 9 mm. Das Anzugsmoment für die Kabelverschraubung beträgt 8 Nm.

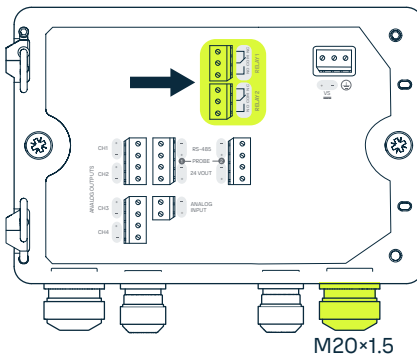


Abbildung 21 Relaisausgangsklemmen und Durchführung

Klemme	Funktion	Hinweise
COM	Masse Relais 1 oder 2	Klemmen der PELV-Version: <ul style="list-style-type: none"> • Typ: Schraubklemmen • Max. Aderquerschnitt 2,5 mm² Klemmen der Netzteilversion: <ul style="list-style-type: none"> • Typ: Federkraftklemmen • Max. Aderquerschnitt 1,5 mm², 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 (PoE) gespeist werden, nicht verfügbar.

Verwenden Sie den Touchscreen oder die Weboberfläche, um den Ausgangsmodus (z. B. 0 bis 5 V oder 4 bis 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 bis 9 mm. Das Anzugsmoment für die Kabelverschraubung beträgt 8 Nm.

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

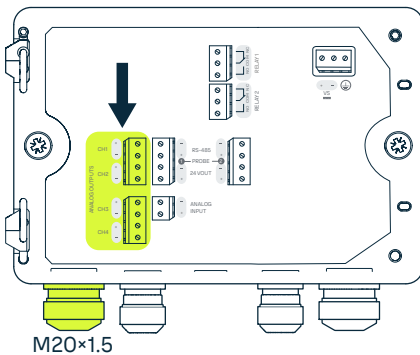


Abbildung 22 Analogausgangsklemmen und Durchführung

Tabelle 38 Analogausgangsklemmen

Klemme	Funktion	Hinweise
CH1 +	Analogausgangskanal 1 +	Max. Aderquerschnitt 2,5 mm ²
CH1 -	Analogausgangskanal 1 -	
CH2 +	Analogausgangskanal 2 +	
CH2 -	Analogausgangskanal 2 -	
CH3 +	Analogausgangskanal 3 +	
CH3 -	Analogausgangskanal 3 -	
CH4 +	Analogausgangskanal 4 +	
CH4 -	Analogausgangskanal 4 -	

Analogeingangsklemmen und Durchführung

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

Der Analogeingang ist bei Indigo510 Messwertgebern sowie bei Messwertgebern, die mittels Power over Ethernet (PoE) gespeist werden, nicht verfügbar.

Verwenden Sie den Touchscreen oder die Weboberfläche, um den Analogeingang und die Stromversorgung über den Analogeingang zu aktivieren.

Tabelle 39 Analogeingangsklemmen

Klemme	Funktion	Hinweise
ANALOG INPUT +	Analogeingangskanal 1 +	Max. Aderquerschnitt 2,5 mm ²
ANALOG INPUT -	Analogeingangskanal 1 -	
24 VOUT +	Betriebsmasse und RS-485-Masse	

Informationen zur Verkabelung des Analogeingangs finden Sie unter [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), verfügbar unter docs.vaisala.com.

Ethernet-Anschluss und Durchführung



Sie müssen ein abgeschirmtes Kabel verwenden, damit das Gerät die angegebene EMV-Klasse erreichen kann.

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

Der Ethernet-Anschluss (8P8C (RJ45)) befindet sich innen auf der Abdeckung des Messwertgebers. Die unterstützten Standards sind 10BASE-T und 100BASE-TX.

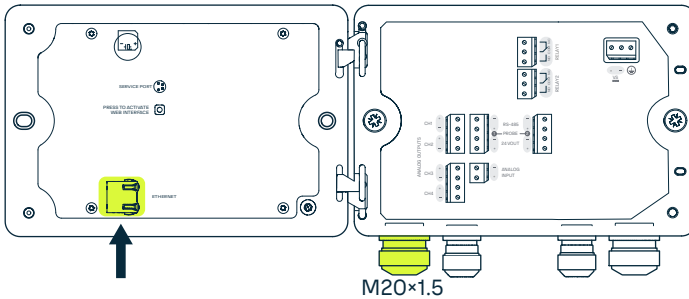


Abbildung 23 Ethernet-Anschluss und Durchführung

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



Beim Konfigurieren des Messwertgebers ohne Display kann der Ethernet-Anschluss verwendet werden, ohne das Kabel durch die Kabelverschraubung zu führen. Für eine langfristige Verkabelung sollte das Kabel immer durch die Kabelverschraubung geführt werden.



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

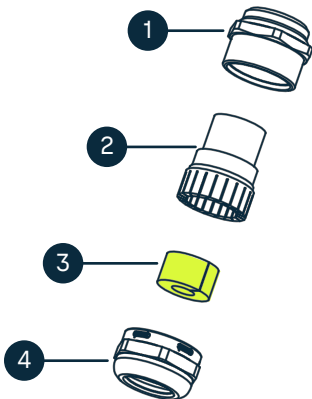


Abbildung 24 Kabelverschraubung M20 × 1,5 mit teilbarer Buchse

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

Sondenanschlussklemmen und Durchführungen

Die Sondenanschlussklemmen werden zum Anschließen von Messgeräten wie Sonden und Refraktometern an den Messwertgeber verwendet.

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

Wird die Kabelverschraubung M16 × 1,5 mit dem Messwertgeber bei Vaisala bestellt, beträgt der Kabeldurchmesser je nach Ausführung 2 bis 6 mm oder 4 bis 8 mm. Das Anzugsmoment für die Kabelverschraubung beträgt 6 Nm.

Die Mindestlänge des Messgerätschlusskabels beträgt 30 cm. Die empfohlene Maximallänge des Messgerätschlusskabels beträgt 30 m.

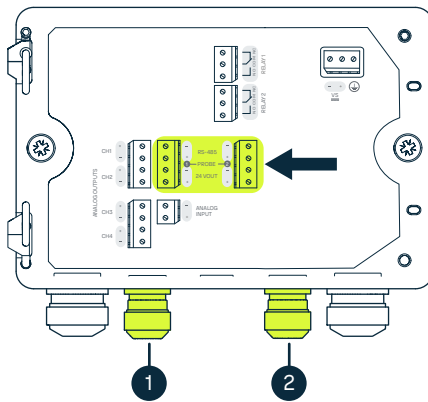


Abbildung 25 Sondenanschlussklemmen und Durchführungen

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

Tabelle 40 Anschlussklemmen für Sonde 1 und Sonde 2

Klemme	Funktion	Farben der Adern in Vaisala Standardkabeln	Farben der Adern in Vaisala Refraktometerkabeln	Hinweise
RS-485-	RS-485-	Weiß	Grün	Max. Aderquerschnitt 2,5 mm ²
RS-485+	RS-485+	Schwarz	Gelb	
24 VOUT -	Masse Strom und RS-485	Blau	Weiß	
24 VOUT +	Positive Versorgungsspannung zur Sonde	Braun	Braun	

Serviceschnittstellenverbindung



ACHTUNG! Die Serviceschnittstellenverbindung ist nur für den zeitweiligen Gebrauch zur Konfiguration vorgesehen und darf nicht für dauerhafte Installationen verwendet werden. Die Schutzart, die UL-Typ-4-Einstufung und die EMV-Eigenschaften des Messwertgebers können durch die Verwendung der Serviceschnittstelle in dauerhaften Installationen beeinträchtigt werden.



ACHTUNG! Berühren Sie die Leiterplatte nicht, während sie unter Spannung steht – es besteht die Gefahr eines Stromschlags.

Die Serviceschnittstelle wird zum Anschließen des tragbaren Anzeigeräts Indigo80 an den Messwertgeber verwendet. Die Serviceschnittstelle befindet sich innen auf der Abdeckung des Messwertgebers.

Verwenden Sie zum Anschließen des Indigo80 an den Messwertgeber Indigo500 ein Servicekabel (M12 auf M8, 1,5 m, Vaisala Artikelcode 262195SP).

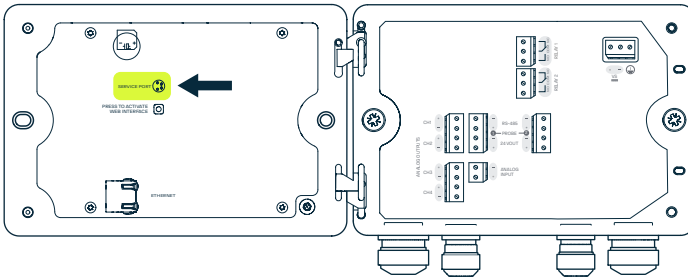


Abbildung 26 Serviceschnittstellenverbindung

Weitere Informationen zum Anschließen des Indigo80 an den Messwertgeber finden Sie im [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), verfügbar unter docs.vaisala.com.

Verifizieren der Dichtheit von Kabelverschraubungen



- Rollgabelschlüssel

Alle Kabelverschraubungen müssen angezogen 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 angezogen ist.

Anschließen von Messgeräten



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



Wenn Sie die Sondereinstellungen – z. B. das Sondenreinigungsintervall – konfigurieren möchten, müssen Sie dies tun, bevor Sie die Sonde an den Messwertgeber anschließen. Verwenden Sie das tragbare Anzeigegerät Indigo80 oder die kostenlose PC-Software Vaisala Insight, um die Sonde zu konfigurieren. Weitere Informationen zum Konfigurieren der Sonde mit Indigo80 finden Sie im Benutzerhandbuch Ihrer Sonde und im Benutzerhandbuch zu Indigo80. Weitere Informationen zum Konfigurieren der Sonde mit der PC-Software Insight finden Sie im Benutzerhandbuch der Sonde und unter vaisala.com/insight.



Wenn der Messwertgeber mit vorkonfigurierten Analogausgängen geliefert wurde, müssen Sie die Messgeräte entsprechend anschließen.

Die Sondenanschlussklemmen werden zum Anschließen von Messgeräten wie Sonden und Refraktometern an den Messwertgeber verwendet.

Sobald die Messgerätschlusskabel an den Messwertgeber angeschlossen wurden, können die Messgeräte bei ein- und bei ausgeschaltetem Messwertgeber verbunden und getrennt werden. Wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist, während Sie ein Messgerät anschließen oder trennen, meldet der Messwertgeber dies. Wenn Sie den Messwertgeber für die Verwendung von Ausgängen konfiguriert haben, benachrichtigt Sie der Messwertgeber zudem über den Status der Ausgänge.

Schließen Sie nur Vaisala Indigo kompatible Geräte an den Messwertgeber an.

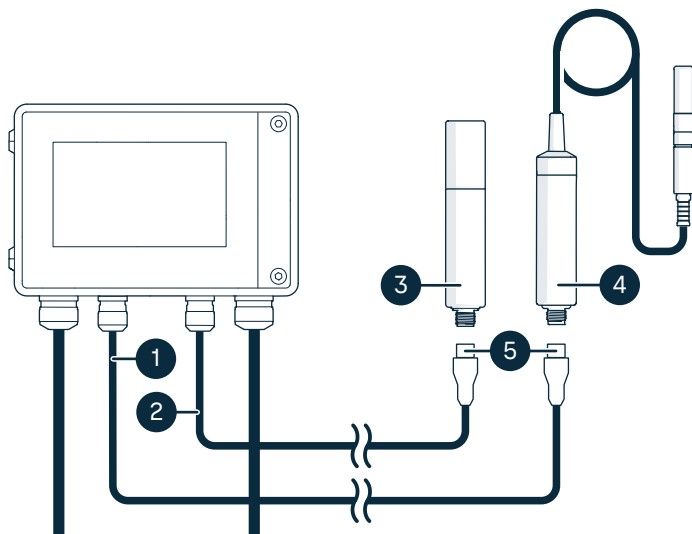


Abbildung 27 Anschließen von Messgeräten an den Indigo500

- 1 Verbindungskabel, Sonde 1
- 2 Verbindungskabel, Sonde 2 (Indigo520 mit Unterstützung für zwei Sonden)
- 3 Als Sonde 2 anzuschließendes Messgerät (z. B. GMP252)
- 4 Als Sonde 1 anzuschließendes Messgerät (z. B. HMP7)
- 5 Stecker des Anschlusskabels (M12, 5-polig, A-codiert, Buchse)

Starten des Messwertgebers mit dem Touchscreen



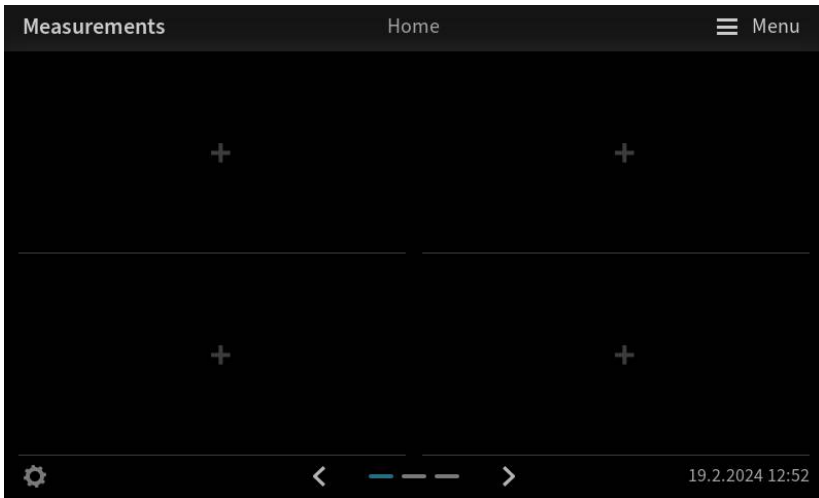
ACHTUNG! Schalten Sie den Messwertgeber während des ersten Einschaltens nicht aus. Das Einschalten ist abgeschlossen, wenn

- bei einem Messwertgeber mit Display die Ansicht **Measurements (Messungen)** geöffnet wird.
- bei einem Messwertgeber ohne Display die LED-Anzeige grün leuchtet.

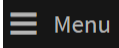
1. Ziehen Sie die Schutzfolie vom Touchscreen ab.
2. Schalten Sie den Messwertgeber ein.

Der Einschaltvorgang dauert einige Minuten.

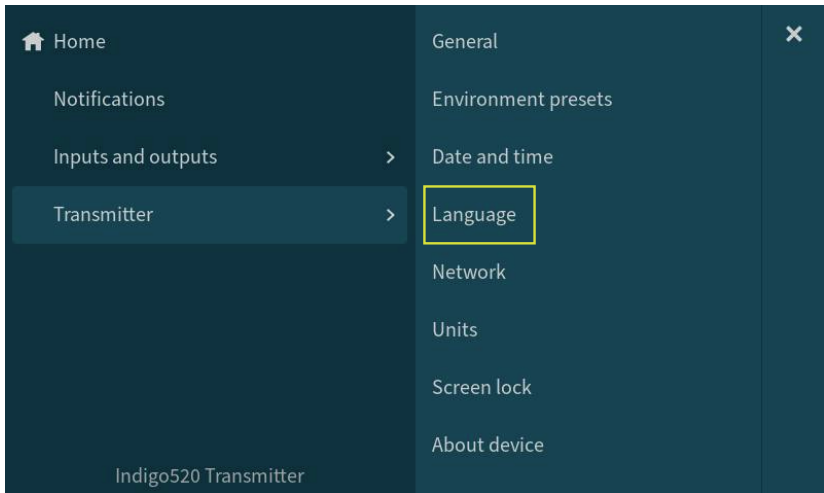
Nach dem Einschalten wird die Ansicht **Measurements (Messungen)** mit vier konfigurierbaren Steckplätzen für Messgrößen geöffnet.



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**
- **Einheiten**
- **Bildschirmsperre**

Informationen zum Konfigurieren der Startansichten und Ausgaben auf dem Touchscreen finden Sie im [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), verfügbar unter docs.vaisala.com.

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.



Starten Sie das Messwertgebermodell ohne Display gemäß den Anweisungen unter [Verwenden der Weboberfläche bei direkter Verbindung zwischen Messwertgeber und Computer \(Seite 63\)](#).

Informationen zum Konfigurieren der Startansichten und Ausgaben sowie zum Aktualisieren der Messwertgebersoftware über die Weboberfläche finden Sie im [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), verfügbar unter docs.vaisala.com.

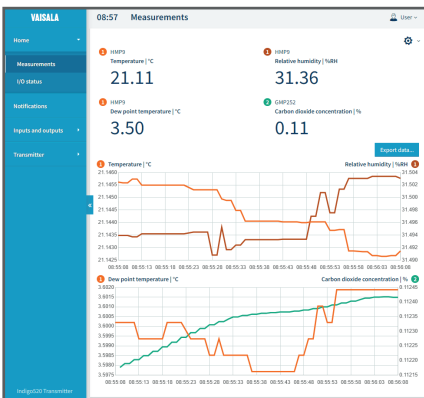


Abbildung 28 Weboberfläche, Ansicht Messungen

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.
2. Schalten Sie den Messwertgeber ein.

Der Einschaltvorgang dauert einige Minuten.

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



4. Konfigurieren Sie unter **Messwertgeber > Netzwerk** die Netzwerkverbindung.

Eine Anleitung zum Konfigurieren der Netzwerkverbindung finden Sie unter [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), verfügbar unter docs.vaisala.com.

Wenn Sie die Netzwerkverbindung bereits konfiguriert haben, können Sie mit [Schritt 5](#) fortfahren.

5. Öffnen Sie einen Webbrowser. Geben Sie in das Adressfeld **https://<transmitter's IP address>: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.

Verwenden der Weboberfläche bei direkter Verbindung zwischen Messwertgeber und Computer



- Innensechskantschlüssel (4 mm), im Lieferumfang enthalten
- Ethernet-Kabel, im Lieferumfang enthalten
- Ein spitzer Gegenstand zum Drücken der Taste im Messwertgeber.
- Computer mit:
 - RJ45-Ethernetanschluss
 - Webbrowser, z. B. Firefox, Chrome oder Safari. Empfohlen wird die Verwendung der jeweils aktuellen Version.
- Für Messwertgeber mit PoE-Stromversorgungsoption: PoE-Schalter

- ▶ 1. Lösen Sie die 2 Sechskantschrauben im Gehäusedeckel des Messwertgebers mit einem Innensechskantschlüssel (4 mm).
2. Öffnen Sie den Gehäusedeckel des Messwertgebers.
3. Schließen Sie das Ethernet-Kabel des Messwertgebers an den Computer an.



Verwenden Sie einen PoE-Schalter bei Messwertgebern mit PoE-Stromversorgungsoption.

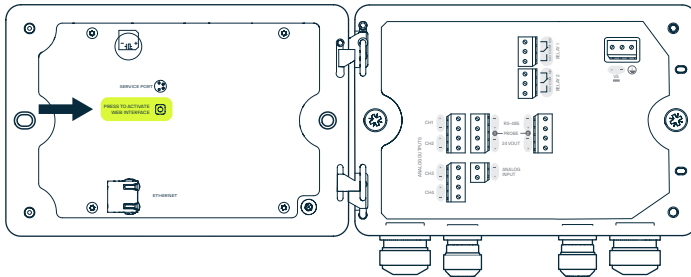
4. Schalten Sie den Messwertgeber ein.

Der Einschaltvorgang dauert einige Minuten.

- Drücken Sie die Taste **PRESS TO ACTIVATE WEB INTERFACE** mit einem spitzen Objekt, um die Konfigurationsmodus-IP-Adresse zu aktivieren.

Die LED neben der Taste leuchtet auf.

IP-Adresse des Messwertgebers: **192.168.5.20**



- Wählen Sie auf Ihrem Computer **Starten > Einstellungen > Netzwerk und Internet > Ethernet > Nicht identifiziertes Netzwerk > IP-Einstellungen > Editieren** (dieser Pfad kann je nach Computer und Einstellungen unterschiedlich sein).
 - Wählen Sie **Manuell**.
 - Aktivieren Sie unter **IPv4** die IPv4-Verbindung.
 - Geben Sie in das Feld **IP-Adresse** eine Adresse ein, die in der letzten Ziffer **von der IP-Adresse des Messwertgebers abweicht**.
Beispiel: **192.168.5.21**
 - Geben Sie je nach Computer entweder **255.255.255.0** in **Subnetzmaske** oder **24** in das Feld **Länge des Subnetzpräfix** ein.
 - Geben Sie für ein Windows-Betriebssystem in das Feld **Gateway** den Wert **192.168.5.1** ein.
 - Klicken Sie auf **Speichern**.
- Öffnen Sie einen Webbrowser. Geben Sie in das Adressfeld **https://192.168.5.20:8443** ein.

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.

Wenn Sie mit der Inbetriebnahme fertig sind und die erforderlichen Konfigurationen vorgenommen haben, folgen Sie den Anweisungen in [Fertigstellen der Inbetriebnahme \(Seite 65\)](#).

Konfigurieren des Messwertgebers mit der Weboberfläche

Informationen zum Konfigurieren der Startansichten und Ausgaben sowie zum Aktualisieren der Messwertgebersoftware über die Weboberfläche finden Sie im [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), verfügbar unter docs.vaisala.com.

Wartungs- und Kalibrierservices



Vaisala bietet umfassenden Kundenservice über die gesamte Lebensdauer unserer Messinstrumente und -systeme an. Unsere Serviceleistungen stehen weltweit mit schnellen Lieferzeiten zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie unter vaisala.com/calibration.

- Der Vaisala Online Store unter store.vaisala.com kann in den meisten Ländern genutzt werden. Sie können das Angebot über das Produktmodell durchsuchen und benötigte Zubehörkomponenten und Ersatzteile sowie Wartungs- und Kalibrierservices bestellen.
- Die Kontaktdaten des regionalen Wartungs- und Kalibrierteams finden Sie unter vaisala.com/contactus.

Garantie

Die Standardgarantiebedingungen finden Sie unter 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 zur Garantie 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 vaisala.com/support.

Recycling



Recyceln Sie alle einschlägigen Werkstoffe unter Einhaltung der örtlichen Vorschriften.

Présentation des transmetteurs de la série Indigo500

Les transmetteurs Vaisala de la série Indigo500 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 via l'afficheur ainsi que les transmettre aux systèmes d'automatisation via des signaux analogiques, des relais ou le protocole Modbus TCP/IP.

Le transmetteur Indigo520 possède 2 connexions d'appareil de mesure et le transmetteur Indigo510 possède 1 connexion d'appareil de mesure. Deux modèles sont disponibles pour chacun de ces transmetteurs : avec écran tactile ou sans écran et avec indicateur d'état à LED.

Pour obtenir les dernières fonctionnalités, mettez à jour le logiciel de votre transmetteur. Aucune autre modification de votre transmetteur n'est nécessaire. Pour connaître la date de sortie des nouvelles fonctionnalités, reportez-vous à [Indigo500 Software Release Notes \(M213210EN\)](#), disponible à l'adresse docs.vaisala.com. La compatibilité PR53 ou nuage Vaisala du transmetteur ne peut pas être modifiée ultérieurement. La configuration matérielle du transmetteur ne peut pas être modifiée ultérieurement. Cela s'applique à l'écran, au module barométrique et aux options d'alimentation.

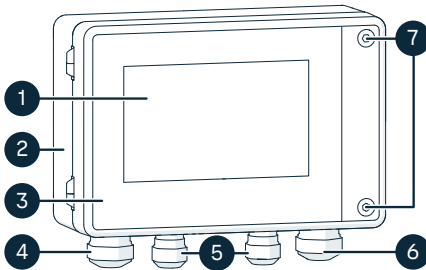


Figure 29 Les différentes pièces du transmetteur Indigo520

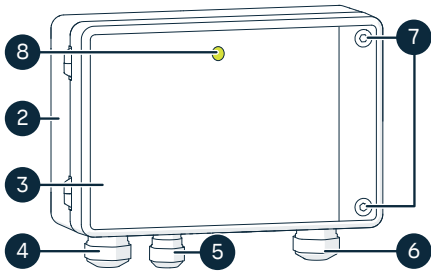


Figure 30 Pièces du transmetteur Indigo510, version sans écran

- 1 Écran tactile (modèle sans écran également disponible)
- 2 Base du transmetteur
- 3 Capot du transmetteur
- 4 Presse-étoupe pour câble Ethernet et câble de sortie analogique en option (passe-câbles M20 × 1,5)
- 5 Presse-étoupe pour câble de connexion d'appareil de mesure (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 capot
- 8 LED de statut (uniquement pour le modèle sans écran)

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.

Avant de commencer le montage, le câblage ou la configuration du transmetteur, assurez-vous d'avoir tous les outils nécessaires à portée de main.

Module barométrique BARO-1

Le transmetteur Indigo520 est disponible avec un module BARO-1. Le module barométrique BARO-1 utilise un capteur de pression absolue capacitif BAROCAP® à base de silicium, développé par Vaisala pour les applications de mesure de la pression barométrique. Le capteur affiche d'excellentes caractéristiques d'hystérésis et de répétabilité, une faible sensibilité à la température et une excellente stabilité à long terme.

Pour plus d'informations sur le module BARO-1, consultez le [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#) disponible à partir de docs.vaisala.com.

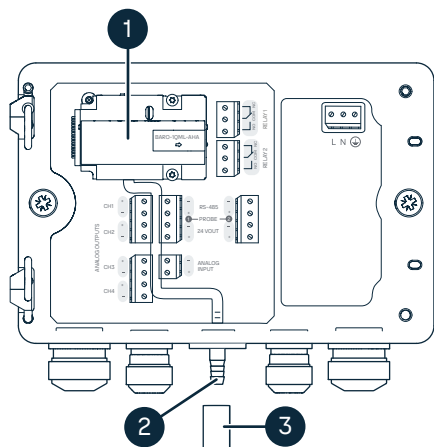


Figure 31 Indigo520 avec module de baromètre BARO-1 en option, exemple de configuration

- 1 Module barométrique BARO-1
- 2 Port de pression
- 3 Filtre (Code article Vaisala DRW010335SP)

Spécifications du transmetteur Indigo500

Tableau 41 Sondes compatibles Indigo

Type de mesure	Modèles de sonde
Humidité et température	HMP1, HMP3, HMP4, HMP5, HMP7, HMP8, HMP9
Température	TMP1
Point de rosée	DMP5, DMP6, DMP7, DMP8
Dioxyde de carbone	GMP251, GMP252
Peroxyde d'hydrogène vaporisé	HPP271, HPP272
Humidité dans l'huile	MMP8

Tableau 42 Autres appareils compatibles Indigo510

Appareil ou série	Modèles
Transmetteur de température, d'hydrogène et d'humidité MHT410	MHT410
Indicateur portable Indigo80	Indigo80

Tableau 43 Autres appareils compatibles Indigo520

Appareil ou série	Modèles
Transmetteur de température, d'hydrogène et d'humidité MHT410	MHT410
Polaris™ Réfractomètres de processus ¹⁾	PR53AC, PR53AP, PR53GC, PR53GP, PR53M, PR53SD, PR53W
Indicateur portable Indigo80	Indigo80
Sondes multigaz série MGP260	MGP261, MGP262
Les transmetteurs de pression différentielle ²⁾	PDT101, PDT102

- 1) Compatible avec les transmetteurs commandés avec la configuration logicielle "L" pour les réfractomètres de process.
- 2) PDT101 et PDT102 peuvent être utilisés via une entrée analogique.

Tableau 44 Environnement d'exploitation des transmetteurs Indigo510

Propriété	Description/Valeur
Environnement d'exploitation	Usage extérieur
Utilisation dans un endroit humide	Oui
Humidité en fonctionnement	0-100 % d'HR
Altitude opérationnelle maximale	4 000 m
Indice de protection	IP66 : Hermétique à la poussière. Protégé des jets d'eau puissants provenant de n'importe quelle direction. ¹⁾
Classement UL 50E	Type 4
Température de fonctionnement	
Avec afficheur	-20 ... +60 °C
Sans affichage	-40 ... +60 °C
Température de stockage	
Avec afficheur	-30 ... +60 °C
Sans affichage	-40 ... +60 °C

- 1) Évalué par Eurofins et non par UL.

Tableau 45 Alimentation Indigo510

Propriété	Description/Valeur
Alimentation de fonctionnement	

Propriété	Description/Valeur
Très basse tension de protection (TBTP)	11-35 V CC, 24 V CA $\pm 15\%$ 50/60 Hz, courant max. 2 A (l'alimentation est isolée galvaniquement) Fusible pour l'alimentation électrique : 3 A Tension d'isolement : 500 V CA, 1 000 V CC
Câble d'alimentation PELV temp. évaluation	$\geq +80$ °C
Consommation de courant typique à +20 °C (U dans 24 V CC) ¹⁾	
Consommation de base (pas d'affichage, de sorties analogiques ou de communication)	50 mA
Avec afficheur	+ 60 mA
Avec sortie analogique de tension	< 2 mA par canal
Avec sortie analogique de courant	+ 21 mA par canal
Avec câble Ethernet branché	+ 15 mA

1) Pour connaître la consommation de courant de l'appareil de mesure connecté, consultez la documentation de l'appareil, disponible à l'adresse docs.vaisala.com.

Tableau 46 Entrées et sorties des transmetteurs de la série Indigo510

Propriété	Description/Valeur
Connexion au port de service du transmetteur	Connexion à Indigo80 avec câble 262195SP
Sorties analogiques	
Nombre de sorties analogiques	2
Isolation	Isolé de l'alimentation électrique
Types de tensions de sortie sélectionnables	0-1 V, 0-5 V, 0-10 V, configurable
Types de courant de sortie sélectionnables	4-20 mA, 0-20 mA, configurable
Taille max. des fils	2,5 mm ²
Exactitude des sorties analogiques à +20 °C	$\pm 0,05\%$ de l'échelle totale
Dépendance en température	$\pm 0,005\%/^{\circ}\text{C}$ échelle totale
Charges externes :	
Sorties de courant	$R_L < 500 \Omega$
Sortie 0-1 V	$R_L > 2 \text{ k}\Omega$
Sorties 0-5 V et 0-10 V	$R_L > 10 \text{ k}\Omega$
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)

Propriété	Description/Valeur
Connectivité au nuage Vaisala ¹⁾	Nécessite le port TCP sortant 443 et le port UDP 123

1) *Disponible uniquement pour les transmetteurs commandés avec une configuration logicielle pour la connectivité au nuage Vaisala.*

Tableau 47 Conformité des transmetteurs de la série Indigo510

Propriété	Description/Valeur
Directives et réglementations de l'UE	Directive CEM (2014/30/UE) Directive RoHS (2011/65/UE) telle que modifiée par 2015/863
Compatibilité électromagnétique (CEM)	CEI/EN 61326-1, environnement industriel CISPR 32 / EN 55032, classe B
Sécurité électrique	CEI/EN 61010-1
Approbations de type	Certificat DNV GL n° TAA000032M Certificat de reconnaissance mutuelle EU RO n° MRA000004F
Marques de conformité	CE, Directive RoHS chinoise, FCC, RCM, UKCA
Marques de référencement	Classifié UL (États-Unis et Canada)
Conformité FCC	FCC partie 15 classe B

Tableau 48 Environnement d'exploitation des transmetteurs Indigo520

Propriété	Description/Valeur
Environnement d'exploitation	Usage extérieur
Utilisation dans un endroit humide	Oui
Humidité en fonctionnement	0-100 % d'HR
Altitude de fonctionnement maximale, alimentation réseau CA	3 000 m
Altitude de fonctionnement maximale, très basse tension de protection (TBTP) et Power over Ethernet (PoE)	4 000 m
Indice de protection	IP66 : Hermétique à la poussière. Protégé des jets d'eau puissants provenant de n'importe quelle direction. ¹⁾
Classement UL 50E	Type 4
Température de fonctionnement	
Avec afficheur	-20 ... +55°C
Sans affichage	-40 ... +60 °C

Propriété	Description/Valeur
Sans écran avec module barométrique	-40 ... +55 °C
Température de stockage	
Avec afficheur	-30 ... +60 °C
Sans affichage	-40 ... +60 °C

1) Évalué par Eurofins et non par UL.

Tableau 49 Alimentation de l'Indigo520

Propriété	Description/Valeur
Alimentation de fonctionnement ¹⁾	
Version de protection à très basse tension (TBTP)	15-35 V CC, 24 V CA ± 20 % 50/60 Hz, courant max. 2 A (l'alimentation est isolée galvaniquement) Fusible pour l'alimentation électrique : 3 A Tension d'isolement : 500 V CA, 1 000 V CC
Câble d'alimentation PELV temp. évaluation	$\geq +80$ °C
Version avec alimentation réseau CA	100-240 V CA 50/60 Hz, max. courant 1 A (l'alimentation est isolée galvaniquement) Fusible pour l'alimentation électrique : 10 A Tension d'isolement : 1500 V CA
Longueur du câble d'alimentation réseau CA	2,5 m
Version avec alimentation par Ethernet ²⁾	Alimentation par Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Type 2 Classe 4 Courant max. 600 mA, consommation électrique max. 25,5 W Tension d'isolement : 500 V CA, 1 000 V CC
Consommation de courant typique à +20 °C (U_{in} 24 V CC) ³⁾	
Consommation de base (pas d'affichage, de sorties analogiques ou de communication)	50 mA
Avec afficheur	+ 60 mA
Avec sortie analogique de tension	< 2 mA par canal
Avec sortie analogique de courant	+ 21 mA par canal
Avec relais	+ 9 mA par relais
Avec câble Ethernet branché	+ 15 mA

Propriété	Description/Valeur
Avec module barométrique	+ 5 mA

- 1) L'option d'alimentation prévue est sélectionnée lors de la commande du transmetteur.
- 2) Le transmetteur doit être alimenté par un équipement d'alimentation en énergie qui répond aux exigences de la norme IEEEE802.3at.
- 3) Pour connaître la consommation de courant de l'appareil de mesure connecté, consultez la documentation de l'appareil, disponible à l'adresse docs.vaisala.com.

Tableau 50 Entrées et sorties des transmetteurs de la série Indigo520

Propriété	Description/Valeur
Connexion au port de service du transmetteur	Connexion à Indigo80 avec câble 262195SP
Sortie analogique ¹⁾	
Plages disponibles	4–20 mA
Résolution	6 µA
Résolution d'affichage	0,01 mA
Exactitude	±0,05 mA
Impédances d'entrée	200 Ω
Isolation	Isolé de l'alimentation électrique
Protection de surcharge	40 mA max. (protection contre les inversions de polarité)
Sorties analogiques ¹⁾	
Nombre de sorties analogiques	4
Isolation	Isolé de l'alimentation électrique
Types de tensions de sortie sélectionnables	0–1 V, 0–5 V, 0–10 V, configurable
Types de courant de sortie sélectionnables	4–20 mA, 0–20 mA, configurable
Taille max. des fils	2,5 mm ²
Exactitude des sorties analogiques à +20 °C	±0,05 % de l'échelle totale
Dépendance en température	±0,005 %/°C échelle totale
Charges externes :	
Sorties de courant	R _L <500 Ω
Sortie 0–1 V	R _L >2 kΩ
Sorties 0–5 V et 0–10 V	R _L >10 kΩ
Sorties relais ¹⁾	
Nombre et type de relais	2 pièces, SPDT
Puissance de commutation, courant, tension max.	30 W, 1 A, 40 V CC / 28 V CA

Propriété	Description/Valeur
Taille max. de fil en version PELV	2,5 mm ²
Taille max. de fil en version alimentation CA	1,5 mm ²
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)
Connectivité au cloud Vaisala ²⁾	Nécessite le port TCP sortant 443 et le port UDP 123

- 1) *Non disponible sur les transmetteurs alimentés par Ethernet (PoE).*
- 2) *Disponible uniquement pour les transmetteurs commandés avec une configuration logicielle pour la connectivité au cloud Vaisala.*

Tableau 51 Conformité des transmetteurs de la série Indigo520

Propriété	Description/Valeur
Directives et réglementations de l'UE	Directive CEM (2014/30/UE) Directive Basse tension (2014/35/UE) Directive RoHS (2011/65/UE) telle que modifiée par 2015/863
Compatibilité électromagnétique (CEM)	CEI/EN 61326-1, environnement industriel CISPR 32 / EN 55032, classe B
Sécurité électrique	CEI/EN 61010-1
Approbations de type	Certificat DNV GL n° TAA000032M Certificat de reconnaissance mutuelle EU RO n° MRA000004F
Marques de conformité	CE, Directive RoHS chinoise, FCC, RCM, UKCA
Marques de référencement	Classifié UL (États-Unis et Canada)
Conformité FCC	FCC partie 15 classe B

Tableau 52 Spécifications mécaniques des transmetteurs de la série Indigo500

Propriété	Description/Valeur
Degré de protection du boîtier	IK08, DIN EN ISO 11997-1 : Cycle B (VDA 621-415)
Matériau du boîtier	AlSi10Mg (DIN 1725)
Matériau de l'afficheur	Verre renforcé (IK08)
Poids	1,5 kg
Dimensions (H × L × P)	142 × 182 × 67 mm
Diamètres de câble pour presse-étoupes	

Propriété	Description/Valeur
Presse-étoupes M20 × 1,5	5,0–9,0 mm
Presse-étoupes M20 × 1,5 avec bague fendue	7 mm
Presse-étoupes M16 × 1,5	2,0–6,0 mm

Tableau 53 Interfaces utilisateur de la série Indigo500

Propriété	Description/Valeur
Interfaces utilisateur	Interface Web, écran tactile en option, connectivité au nuage Vaisala en option pour la surveillance à distance ¹⁾
Langues prises en charge	Anglais, chinois (simplifié), chinois (traditionnel), français, allemand, japonais, espagnol
Écran en option	Écran tactile capacitif de 5 pouces
Capacité de journalisation des données intégrée	Mémoire non volatile, stockage d'au moins 10 ans avec journalisation toutes les 24 h

1) *Disponible uniquement pour les transmetteurs commandés avec une configuration logicielle pour la connectivité au nuage Vaisala.*



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 les équipements, des performances non conformes aux caractéristiques, une durée de vie raccourcie des équipements ou l'annulation de la garantie ou des approbations de tiers.



ATTENTION! N'utilisez pas le transmetteur d'une manière non spécifiée par Vaisala. Si le transmetteur est utilisé d'une manière non spécifiée par Vaisala, la protection assurée par l'équipement peut en être affectée.

Montage



Pensez à configurer le transmetteur avant de le monter.

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 monté selon les manières suivantes :

- Montage mural avec adaptateur de montage
- Montage mural avec protection contre les éclaboussures
- Montage sur rail DIN
- Montage sur mât



Le montage mural avec protection contre les éclaboussures n'a pas été évalué par UL.

Pour plus d'informations sur les différentes options de montage, consultez le [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), disponible à partir de [docs.vaisala.com](#).

Montage mural standard



- Clé Allen (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 Allen 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.
4. Percez des trous d'une profondeur de 55 mm 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! Lisez attentivement la documentation du produit avant d'installer ou d'utiliser le produit. Si vous voyez le marquage suivant au cours de l'installation ou de l'utilisation, consultez la documentation du produit pour vous renseigner sur la nature des risques potentiels qui lui sont associés et les mesures à prendre pour les éviter :



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



Pour les bornes de câblage champ, conducteurs en cuivre utiliser uniquement.



- Clé Allen (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 tels 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



AVERTISSEMENT! Connectez uniquement des câbles dont la température nominale est d'au moins +80 °C à la borne d'alimentation PELV.



AVERTISSEMENT! La législation et les réglementations locales et nationales peuvent exiger que vous remplaciez le passe-câbles du câble d'alimentation. Si vous retirez le passe-câbles installé en usine, utilisez un passe-câbles de rechange approuvé UL et possédant une classification de type 4. Assurez-vous que la pièce de remplacement offre une protection suffisante contre les infiltrations. Utilisez une pièce de rechange avec des filetages M20 × 1,5. Le couple de serrage est de 10 Nm, sauf indication contraire du fabricant de la pièce.

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 réseau 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! La législation et les réglementations locales et nationales peuvent exiger que vous remplaciez le passe-câbles du câble d'alimentation. Si vous retirez le passe-câbles installé en usine, utilisez un passe-câbles de rechange approuvé UL et possédant une classification de type 4. Assurez-vous que la pièce de remplacement offre une protection suffisante contre les infiltrations. Utilisez une pièce de rechange avec des filetages M20 × 1,5. Le couple de serrage est de 10 Nm, sauf indication contraire du fabricant de la pièce.



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



ATTENTION! Seuls les câbles CA (secteur) installés en usine ont été soumis à des tests de sécurité et à des tests d'assemblage avec le produit. Lors du remplacement du câble, sélectionnez le câble de remplacement et installez le câble conformément aux réglementations locales. La modification ou le remplacement du câble CA (secteur) installé en usine peut également annuler la liste de sécurité UL/SGS. Pour plus d'informations sur les exigences relatives au câble CA (secteur), consultez [Tableau 56 \(page 82\)](#).



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 les équipements, des performances non conformes aux caractéristiques, une durée de vie raccourcie des équipements ou l'annulation de la garantie ou des approbations de tiers.



ATTENTION! N'utilisez pas le transmetteur d'une manière non spécifiée par Vaisala. Si le transmetteur est utilisé d'une manière non spécifiée par Vaisala, la protection assurée par l'équipement peut en être affectée.



ATTENTION! Ne remplacez pas les câbles amovible de l'alimentation principale par des câbles inappropriés.



- Outil pour dénuder les câbles
- Cordon d'alimentation, par exemple Feller GmbH SJTOW3x18AWGWB105CVW1

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 5,0–9,0 mm. Le couple de serrage du presse-étoupe est de 8 Nm.

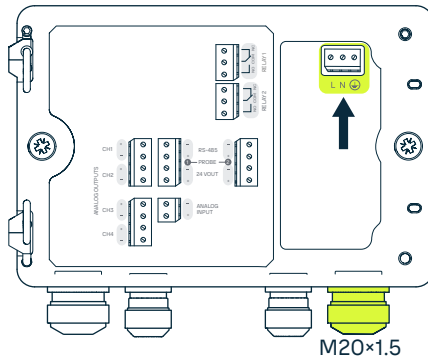


Figure 33 Bornes d'alimentation et passe-câbles - Alimentation réseau CA en option

Tableau 55 Bornes d'entrée d'alimentation CA

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

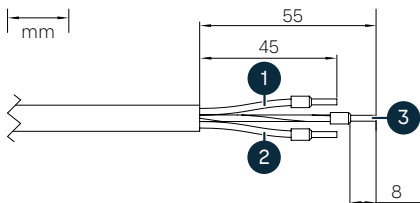


Figure 34 Exemple de câble d'alimentation réseau CA dénudé

Numéro sur la figure	Fil	Section transversale minimum et maximum de fil
1	Fil de ligne	0,5–2,5 mm ²
2	Fil neutre	
3	Fil de mise à la terre	

Tableau 56 Spécifications du câble d'alimentation

Propriété	Description/Valeur
Exemple de câble d'alimentation	Feller GmbH SJTOW3x18AWGWB105CVW1
Diamètre du câble	5,0–9,0 mm
Couple de serrage du presse-étoupe	8 Nm
Plage de température minimale	–40 ... +90 °C
Tension minimale/puissance CA de la prise murale	10 A / 250 V CA
Indice d'inflammabilité minimal	VW-1 ou équivalent
Approuvé UL avec CCN	ZJCZ
Valeur de couple pour les vis de borne	min. 0,5 Nm, max. 0,6 Nm

Choisissez a câble d'alimentation correspondant à l'application prévue. Le câble d'alimentation doit disposer d'un revêtement de câble. Préparez le câble d'alimentation réseau CA et connectez-le à la borne d'entrée d'alimentation électrique :

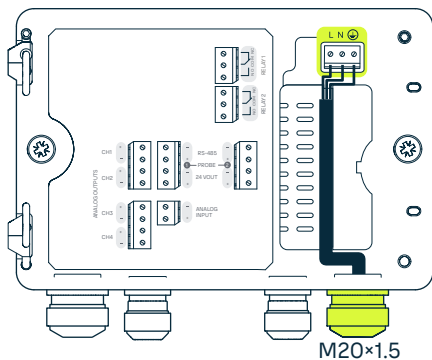
- ▶ 1. Dénudez une longueur de 55 mm sur le câble pour accéder aux fils.
- 2. Coupez une longueur de 10 mm sur le fil de ligne et le fil neutre. Laissez le fil de mise à la terre à une longueur de 55 mm.



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.
- 4. Fixez les fils à la borne d'alimentation électrique.

5. Tirez le câble d'alimentation vers le passe-câbles le plus à droite et installez les fils sur les borniers à vis du module d'alimentation.



6. Serrez le passe-câbles de manière à ce que le câble ne bouge pas d'avant en arrière.

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 5,0–9,0 mm. Le couple de serrage du presse-étoupe est de 8 Nm.

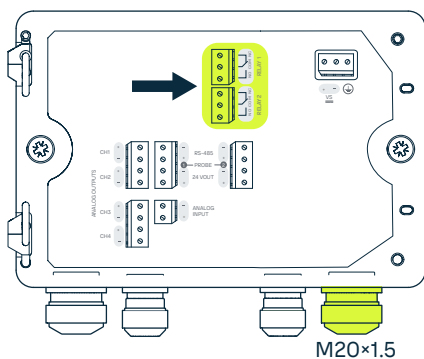


Figure 35 Bornes de sortie du relais et passe-câbles

Tableau 57 Bornes de sortie pour les relais 1 et 2

Borne	Fonction	Remarques
COM	Relais 1 ou 2 (commun)	Bornes en version alimentation électrique TBTP : <ul style="list-style-type: none"> Type : Borniers à vis Taille max. des fils : 2,5 mm² Bornes en version alimentation réseau CA : <ul style="list-style-type: none"> Type : Connexion à ressort enfichable Taille max. des fils : 1,5 mm² 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 5,0–9,0 mm. 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.

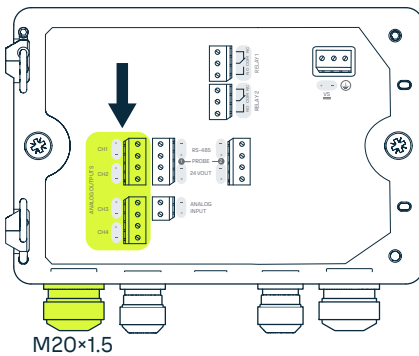


Figure 36 Bornes de sortie analogique et passe-câbles

Tableau 58 Bornes de sortie analogique

Borne	Fonction	Remarques
CH1 +	Canal de sortie analogique 1 +	Taille max. des fils : 2,5 mm ²
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 -	

Bornes d'entrée analogique et passe-câbles

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

L'entrée analogique n'est pas disponible dans les transmetteurs de l'Indigo510 ou les transmetteurs alimentés par Ethernet (PoE).

Utilisez l'écran tactile ou l'interface Web pour régler l'entrée analogique et la mise sous tension de l'entrée analogique.

Tableau 59 Bornes d'entrée analogique

Borne	Fonction	Remarques
ENTRÉE ANALOGIQUE +	Canal d'entrée analogique 1 +	Taille max. des fils : 2,5 mm ²
ENTRÉE ANALOGIQUE -	Canal d'entrée analogique 1 -	
24 Vsortie +	TERRE Alimentation et RS-485 commun	

Pour plus d'informations sur le câblage de l'entrée analogique, consultez le [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), disponible à partir de docs.vaisala.com.

Connecteur Ethernet et passe-câbles



Vous devez utiliser un câble blindé pour garantir la performance CEM nominale du périphérique.

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 de la protection du transmetteur. Les normes prises en charge sont 10BASE-T et 100BASE-TX.

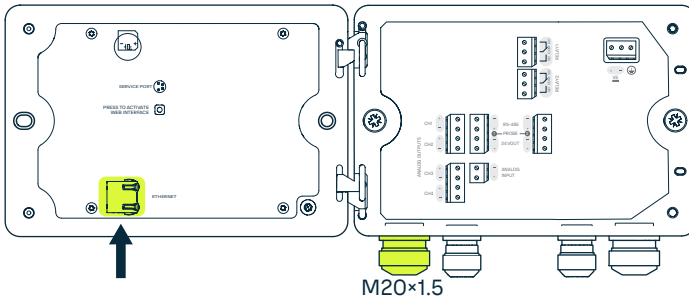


Figure 37 Connecteur Ethernet et passe-câbles

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



Lors de la configuration du transmetteur sans écran, le connecteur Ethernet peut être utilisé sans faire passer le câble par le presse-étoupe. Utilisez toujours le presse-étoupe pour un câblage à plus long terme.



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.

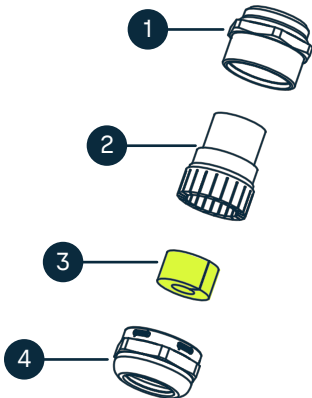


Figure 38 Presse-étoupe M20 x 1,5 avec bague fendue

- 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

Les bornes de connexion de la sonde sont utilisées pour connecter des appareils de mesure, tels que des sondes et des réfractomètres, au transmetteur.

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 ou de 4,0–8,0 mm en fonction de votre configuration. Le couple de serrage du presse-étoupe est de 6 Nm.

La longueur minimale du câble de connexion de l'appareil de mesure est de 30 cm. La longueur maximale recommandée du câble de connexion de l'appareil de mesure est de 30 m.

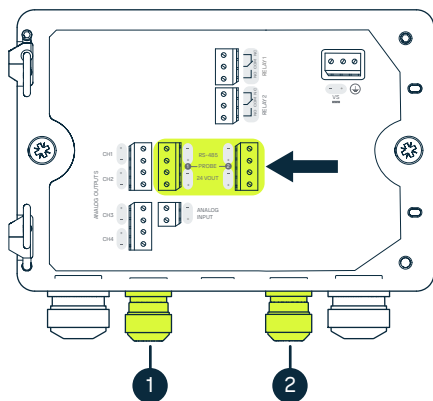


Figure 39 Bornes de connexion de la sonde et passe-câbles

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

Tableau 60 Bornes de connexion pour la sonde 1 et la sonde 2

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

Connexion au port de service



ATTENTION! La connexion au port de service est uniquement destinée à une utilisation temporaire pendant la configuration et ne doit pas être utilisée pour des installations permanentes. L'indice de protection, l'indice UL de type 4 et les propriétés CEM du transmetteur peuvent être affectés par l'utilisation du port de service dans des installations permanentes.



ATTENTION! Ne touchez pas le PCB lorsqu'il est sous tension (risque de choc électrique).

Le port de service est utilisé pour connecter l'indicateur portable Indigo80 au transmetteur. Le port de service est situé à l'intérieur du couvercle du transmetteur.

Pour connecter l'Indigo80 au transmetteur Indigo500, utilisez un câble de service M12 - M8 de 1,5 m (code d'article Vaisala 262195SP).

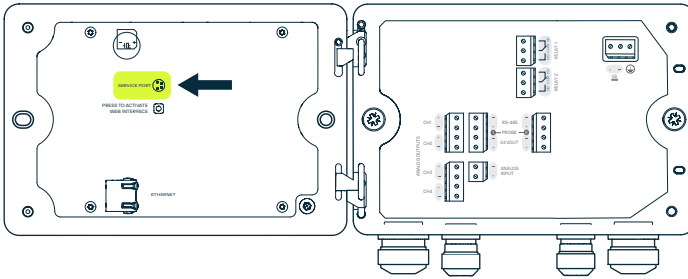


Figure 40 Connexion au port de service

Pour plus d'informations sur la connexion de l'Indigo80 au transmetteur, voir [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), disponible à l'adresse docs.vaisala.com.

Vérification du serrage des presse-étoupes



- Clé à molette

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.

Connexion d'appareils de mesure



ATTENTION! La classification IP des sondes n'est valide que lorsque ces dernières sont connectées 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 connecter la sonde au transmetteur. Pour configurer la sonde, vous pouvez utiliser l'indicateur portable Indigo80 ou le logiciel gratuit Vaisala Insight PC. Pour plus d'informations sur la configuration de la sonde avec l'Indigo80, consultez le guide de l'utilisateur de votre sonde et le guide de l'utilisateur Indigo80. Pour plus d'informations sur la configuration de la sonde avec le logiciel Insight PC, consultez le guide de l'utilisateur de votre sonde et visitez vaisala.com/insight.



Si votre transmetteur a été livré avec des sorties analogiques préconfigurées, assurez-vous de connecter les appareils de mesure en conséquence.

Les bornes de connexion de la sonde sont utilisées pour connecter des appareils de mesure, tels que des sondes et des réfractomètres, au transmetteur.

Lorsque les câbles de connexion des appareils de mesure ont été branchés au transmetteur, vous pouvez connecter et déconnecter les appareils de mesure lorsque le transmetteur est sous tension et lorsqu'il est éteint. Si l'alimentation est active pendant que vous connectez et déconnectez un appareil de mesure, le transmetteur affiche une notification concernant l'appareil de mesure. Si vous avez configuré le transmetteur pour qu'il utilise des sorties, le transmetteur vous informe également de l'état de ces sorties.

Connectez uniquement des appareils compatibles Vaisala Indigo au transmetteur.

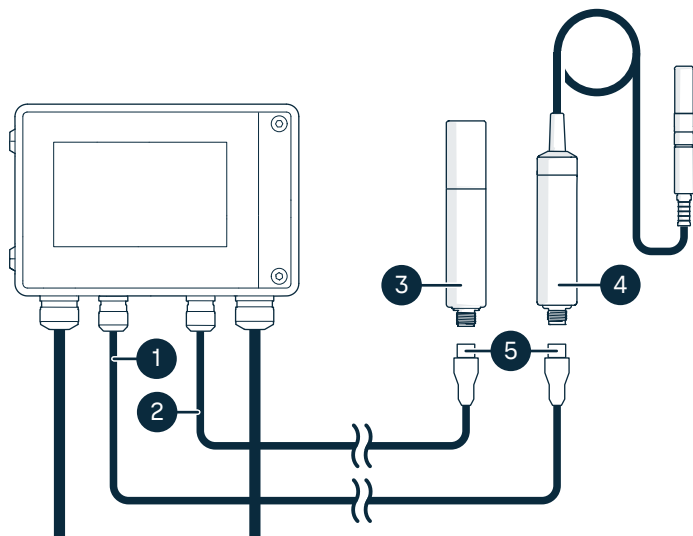


Figure 41 Connexion d'appareils de mesure à Indigo500

- 1 Câble de connexion, sonde 1
- 2 Câble de connexion, sonde 2 (prise en charge de 2 appareils sur l'Indigo520)
- 3 Appareil de mesure à connecter comme sonde 2 (exemple GMP252)
- 4 Appareil de mesure à connecter comme sonde 1 (exemple HMP7)
- 5 Le connecteur du câble de connexion (femelle M12 à 5 broches codé A)

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



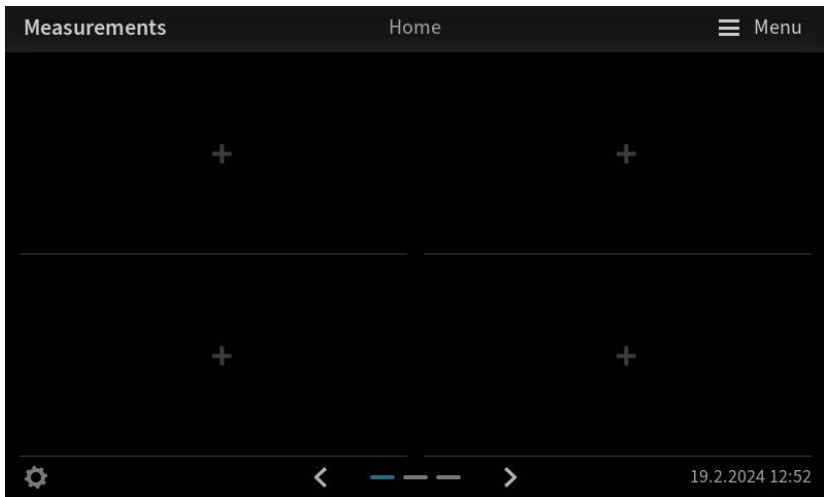
ATTENTION! Ne mettez pas le transmetteur hors tension lors de la mise sous tension initiale. La mise sous tension est terminée lorsque

- dans un transmetteur avec écran, la vue **Measurements (Mesures)** s'ouvre.
- dans un transmetteur sans écran, l'indicateur LED est vert fixe.

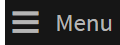
1. Retirez le couvercle de protection en plastique de l'écran tactile.
2. Mettez le transmetteur sous tension.

La mise sous tension nécessite quelques minutes.

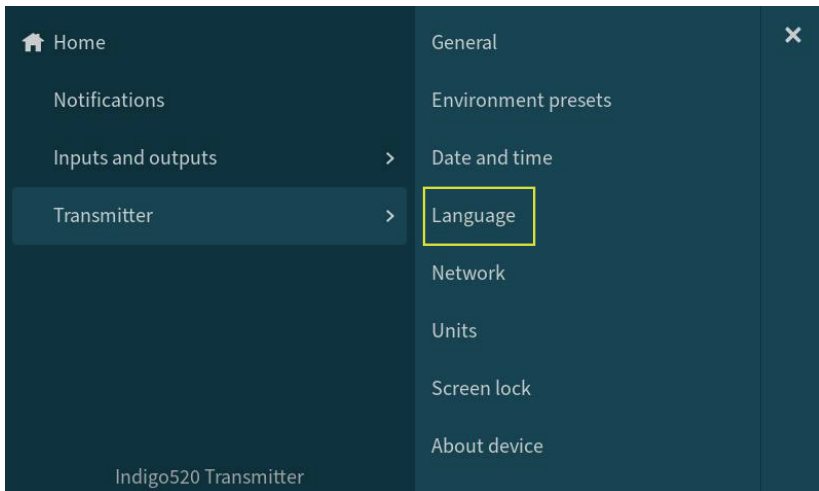
Après la mise sous tension, la vue **Measurements (Mesures)** s'ouvre, affichant 4 emplacements configurables pour les paramètres de mesure.



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**
- **Unités**
- **Verrouillage de l'écran**

Pour plus d'informations sur la configuration des vues Accueil et des sorties sur l'écran tactile, consultez le [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), disponible à partir de [docs.vaisala.com](#).

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.



Démarrez le modèle de transmetteur sans écran en suivant les instructions fournies dans [Connexion à l'interface Web avec une connexion directe entre le transmetteur et l'ordinateur](#) (page 94).

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 [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), disponible à partir de [docs.vaisala.com](#).

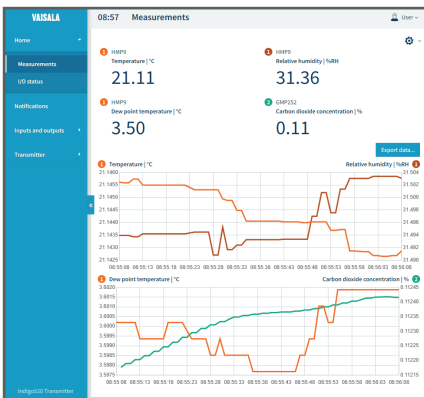


Figure 42 Interface Web, vue **Mesures**

Connexion à l'interface Web



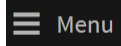
Ordinateur avec :

- 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.
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.



4. Dans **Émetteur > Réseau**, configurez la connexion réseau.

Pour obtenir des instructions sur la configuration de la connexion réseau, consultez le [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#), disponible à partir de [docs.vaisala.com](#).
Si vous avez déjà configuré la connexion réseau, vous pouvez passer à la section [étape 5](#).

5. Ouvrez un navigateur web. Dans le champ d'adresse, saisissez **https://<transmitter's IP address>: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.

Connexion à l'interface Web avec une connexion directe entre le transmetteur et l'ordinateur



- Clé Allen (4 mm), fournie
- Câble Ethernet, fourni
- Objet pointu pour appuyer sur le bouton à l'intérieur du transmetteur.
- Ordinateur avec :
 - Connecteur Ethernet RJ45
 - Navigateur Web, par exemple, Firefox, Chrome ou Safari. L'utilisation de la version la plus récente est recommandée.
- Pour les transmetteurs avec option d'alimentation PoE : Un commutateur PoE

- ▶ 1. Dévissez les 2 vis hexagonales sur le couvercle du transmetteur à l'aide d'une clé Allen de 4 mm.
2. Ouvrez le capot du transmetteur.
3. Connectez le câble Ethernet du transmetteur à l'ordinateur.



Utilisez un commutateur PoE avec des transmetteurs avec option d'alimentation PoE.

4. Mettez le transmetteur sous tension.

La mise sous tension nécessite quelques minutes.

Services de maintenance et d'étalonnage



Vaisala propose un service clientèle complet tout au long du cycle de vie de ses systèmes et instruments de mesure. Nos services professionnels sont disponibles dans le monde entier avec des livraisons rapides. Pour plus d'informations, consultez vaisala.com/calibration.

- La boutique en ligne Vaisala est accessible à l'adresse store.vaisala.com pour la plupart des pays. Vous pouvez parcourir l'offre par modèle de produit et commander les accessoires, les pièces de rechange et les services de maintenance et d'étalonnage appropriés.
- Pour contacter votre expert local en maintenance et en étalonnage, voir vaisala.com/contactus.

Garantie

Pour connaître les conditions générales de garantie standard, consultez vaisala.com/warranty.

Veillez 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.

Assistance 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, voir vaisala.com/support.

Recyclage



Recyclez tous les matériaux applicables conformément à la réglementation locale.

Indigo500シリーズ 変換器の説明

ヴァイサラ Indigo500 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。

Indigo520 変換器には 2 つの計測機器接続端子、Indigo510 変換器には 1 つの計測機器接続端子が備わっています。どちらの変換器も 2 つのモデルが用意されています。1 つはタッチパネルディスプレイ付きモデルで、もう 1 つは LED 状態インジケータ付きのディスプレイなしモデルです。

最新の機能を入手するには、変換器のソフトウェアを更新してください。変換器でその他の変更を行う必要はありません。新機能のリリース時期を確認するには、docs.vaisala.com にある [Indigo500 Software Release Notes \(M213210EN\)](#) を参照してください。変換器の PR53 またはヴァイサラクラウドとの互換性を後から変更することはできません。変換器のハードウェア構成を後から変更することはできません。これは、ディスプレイ、気圧計モジュール、電源オプションに適用されます。

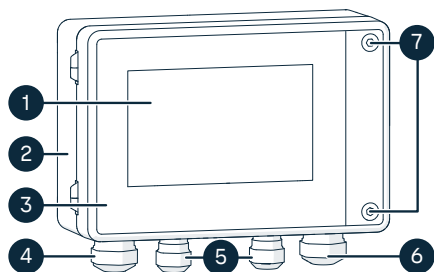


図 43 Indigo520変換器の部品

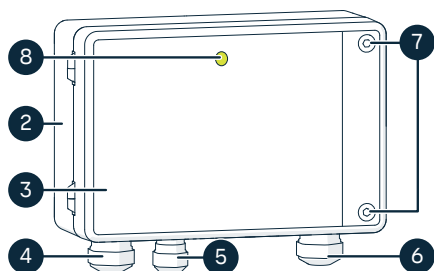


図 44 Indigo510変換器の部品、ディスプレイなしモデル

- 1 タッチパネルディスプレイ（ディスプレイなしモデルも利用可能）
- 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 計測機器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
- 8 状態LED（ディスプレイなしモデルのみ）

電源オプションとケーブル導入口のケーブルグラウンドは、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。

変換器の取り付け、配線、または設定を開始する前に、必要なツールがすべて手元にあることを確認してください。

BARO-1気圧計モジュール

Indigo520 変換器では、BARO-1 モジュールを使用できます。BARO-1 気圧計モジュールは、気圧計測用にヴァイサラが開発した BAROCAP® シリコン静電容量式絶対圧力センサを使用しています。このセンサは、非常に優れたヒステリシスと繰り返し性の特性、低い温度依存性、および優れた長期安定性を備えています。

BARO-1 モジュールの詳細については、docs.vaisala.com で提供されている『Indigo500 User Guide (M212287EN)』を参照してください。

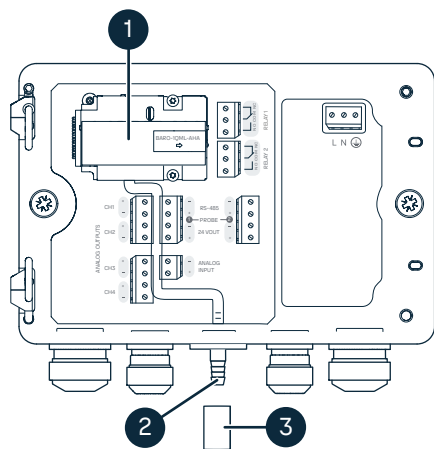


図 45 オプションのBARO-1気圧計モジュール使用時のIndigo520の構成例

- 1 BARO-1気圧計モジュール
- 2 圧力ポート
- 3 フィルタ（ヴァイサラ注文コード：DRW010335SP）

Indigo500仕様

表 61 Indigo対応プローブ

計測タイプ	プローブモデル
湿度・温度	HMP1、HMP3、HMP4、HMP5、HMP7、HMP8、HMP9
温度	TMP1
露点	DMP5、DMP6、DMP7、DMP8
CO2	GMP251、GMP252

計測タイプ	プローブモデル
過酸化水素蒸気	HPP271、HPP272
オイル内水分	MMP8

表 62 その他のIndigo510互換機器

機器またはシリーズ	モデル
MHT410 オイル内水分水素温度変換器	MHT410
Indigo80 ハンディタイプ指示計	Indigo80

表 63 その他のIndigo520互換機器

機器またはシリーズ	モデル
MHT410 オイル内水分水素温度変換器	MHT410
Polaris™プロセス屈折計 ¹⁾	PR53AC、PR53AP、PR53GC、PR53GP、PR53M、PR53SD、PR53W
Indigo80 ハンディタイプ指示計	Indigo80
MGP260 シリーズ マルチガスプローブ	MGP261、MGP262
差圧変換器 ²⁾	PDT101、PDT102

- 1) プロセス屈折計用のソフトウェア構成「L」で注文した変換器と互換性があります。
- 2) PDT101 および PDT102 はアナログ入力を通じて使用できます。

表 64 Indigo510動作環境

項目	説明 / 値
使用環境	屋外使用
湿気のある場所での使用	はい
動作湿度範囲	0~100%RH
最高動作高度	4,000m
IP 規格	IP66: 防塵。あらゆる方向からの強力な水噴流からの保護。 ¹⁾
UL 50E 規格	タイプ 4
動作温度範囲	
ディスプレイあり	-20~+60°C
ディスプレイなし	-40~+60°C
保管温度範囲	
ディスプレイあり	-30~+60°C
ディスプレイなし	-40~+60°C

- 1) UL ではなく Eurofins により評価。

表 65 Indigo510電源

項目	説明/値
動作電力	
保護超低電圧 (PELV)	11~35V DC、最大電流 2A (供給電源はガルバニック絶縁) 電源のヒューズサイズ: 3A 分離電圧: 500 V AC、1,000V DC
PELV 電源ケーブル温度定格	≥ +80°C
+20°C における標準消費電流 (U_{in} 24 V DC) ¹⁾	
ベース消費 (ディスプレイ、アナログ出力、通信なし)	50mA
ディスプレイあり	+ 60mA
電圧アナログ出力あり	チャンネルあたり < 2mA
電流アナログ出力あり	チャンネルあたり + 21mA
イーサネットケーブル接続時	+ 15mA

1) 接続された計測機器の消費電流については、docs.vaisala.com で提供されている当該機器のマニュアルを参照してください。

表 66 Indigo510入出力

項目	説明/値
変換器サービスポート接続	ケーブル (262195SP) による Indigo80 への接続
アナログ出力	
アナログ出力の数	2
絶縁	電源から絶縁
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	4~20mA、0~20mA (出力範囲変更可能)
最大ケーブルサイズ	2.5mm ²
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
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
イーサネットインターフェース	
対応規格	10BASE-T、100BASE-TX

項目	説明/値
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)
ヴァイサラクラウド接続 ¹⁾	送信 TCP ポート 443 と UDP ポート 123 が必要

- 1) ヴァイサラクラウド接続用のソフトウェア構成付きで注文された変換器でのみ利用できます。

表 67 Indigo510準拠

プロパティ	説明 / 値
EU 指令および法規制	EMC 指令 (2014/30/EU) 2015/863 による修正後の改正 RoHS 指令 (2011/65/EU)
EMC 規格	IEC/EN 61326-1、工業環境 CISPR 32/EN 55032、クラス B
電気安全性	IEC/EN 61010-1
型式認定	DNV GL 校正証明書番号 TAA000032M EU RO 相互承認証明書番号 MRA000004F
コンプライアンスマーク	CE, 中国 RoHS, FCC, RCM, UKCA
リスティングマーク	UL に記載 (米国およびカナダ)
FCC 規格	FCC パート 15、クラス B

表 68 Indigo520動作環境

項目	説明/値
使用環境	屋外使用
湿気のある場所での使用	はい
動作湿度範囲	0~100%RH
最高動作高度、AC 電源	3,000m
最高動作高度、保護超低電圧 (PELV) および Power over Ethernet (PoE)	4,000m
IP 規格	IP66: 防塵。あらゆる方向からの強力な水噴流からの保護。 ¹⁾
UL 50E 規格	タイプ 4
動作温度範囲	
ディスプレイあり	-20~+55°C
ディスプレイなし	-40~+60°C

項目	説明/値
ディスプレイなし、気圧計モジュール付き	-40～+55°C
保管温度範囲	
ディスプレイあり	-30～+60°C
ディスプレイなし	-40～+60°C

1) ULではなく Eurofins により評価。

表 69 Indigo520電源

項目	説明/値
動作電源¹⁾	
保護超低電圧 (PELV) バージョン	15～35V DC、最大電流 2A (供給電源はガルバニック絶縁) 電源のヒューズサイズ：3A 分離電圧：500 V AC、1,000V DC
PELV 電源ケーブル温度定格	≥ +80°C
AC 電源バージョン	100～240V AC、50/60Hz、最大電流 1A (供給電源はガルバニック絶縁) 電源のヒューズサイズ：10A 分離電圧：1,500V AC
AC 電源ケーブル長	2.5m
PoE バージョン ²⁾	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at タイプ 2 クラス 4 最大電流 600mA、最大消費電力 25.5W 分離電圧：500 V AC、1,000V DC
+20°C における標準消費電流 (U_{in} 24 V DC)³⁾	
ベース消費 (ディスプレイ、アナログ出力、通信なし)	50mA
ディスプレイあり	+ 60mA
電圧アナログ出力あり	チャンネルあたり < 2mA
電流アナログ出力あり	チャンネルあたり + 21mA
リレーあり	リレーあたり + 9mA
イーサネットケーブル接続時	+ 15mA
気圧計モジュールあり	+ 5mA

1) 電源オプションは、変換器の注文時に選択します。

2) 変換器は、IEEE802.3at 仕様の要件を満たす電源機器 (PSE) ユニットから供給してください。

3) 接続された計測機器の消費電流については、docs.vaisala.com で提供されている当該機器のマニュアルを参照してください。

表 70 Indigo520入出力

項目	説明/値
変換器サービスポート接続	ケーブル (262195SP) による Indigo80 への接続
アナログ入力¹⁾	
利用可能範囲	4~20mA
分解能	6μA
ディスプレイ分解能	0.01mA
精度	±0.05mA
入力インピーダンス	200Ω
絶縁	電源から絶縁
過負荷防止	最大 40mA (逆極性保護)
アナログ出力¹⁾	
アナログ出力の数	4
絶縁	電源から絶縁
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	4~20mA、0~20mA (出力範囲変更可能)
最大ケーブルサイズ	2.5mm ²
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
外部負荷：	
電流出力	$R_L < 500\Omega$
0~1V 出力	$R_L > 2k\Omega$
0~5V、0~10V 出力	$R_L > 10k\Omega$
リレー出力¹⁾	
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、40V DC/28V AC
PELV バージョンの最大ケーブルサイズ	2.5mm ²
AC バージョンの最大ケーブルサイズ	1.5mm ²
イーサネットインターフェース	
対応規格	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)

項目	説明/値
ヴァイサラクラウド接続 ²⁾	送信 TCP ポート 443 と UDP ポート 123 が必要

- 1) Power over Ethernet (PoE) で給電される変換器では利用できません。
- 2) ヴァイサラクラウド接続用のソフトウェア構成付きで注文された変換器でのみ利用できます。

表 71 Indigo520準拠

プロパティ	説明 / 値
EU 指令および法規制	EMC 指令 (2014/30/EU) 低電圧指令 (2014/35/EU) 2015/863 による修正後の改正 RoHS 指令 (2011/65/EU)
EMC 規格	IEC/EN 61326-1、工業環境 CISPR 32/EN 55032、クラス B
電気安全性	IEC/EN 61010-1
型式認定	DNV GL 校正証明書番号 TAA000032M EU RO 相互承認証明書番号 MRA000004F
コンプライアンスマーク	CE, 中国 RoHS, FCC, RCM, UKCA
リスティングマーク	UL に記載 (米国およびカナダ)
FCC 規格	FCC パート 15、クラス B

表 72 Indigo500シリーズ一般仕様

項目	説明/値
IP 規格	IK08、DIN EN ISO 11997-1 : サイクル B (VDA 621-415)
ハウジングの材質	AlSi10Mg (DIN 1725)
ディスプレイ画面の材質	強化ガラス (IK08)
質量	1.5kg
寸法 (h×w×d)	142×182×67mm
ケーブルグランドのケーブル径	
M20×1.5 グランド	5.0~9.0mm
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

表 73 Indigo500シリーズのユーザーインターフェース

プロパティ	説明 / 値
ユーザーインターフェース	Web インターフェース、オプションのタッチパネルディスプレイ、オプションの遠隔監視用ヴァイサラクラウド接続 ¹⁾
サポートされている言語	英語、中国語（簡体字）、中国語（繁体字）、フランス語、ドイツ語、日本語、スペイン語
オプションのディスプレイ	5" 静電容量式タッチパネル
一体型データ収録容量	不揮発性メモリ、24 時間間隔の収録で少なくとも 10 分保存

- 1) ヴァイサラクラウド接続用のソフトウェア構成付きで注文された変換器でのみ利用できます。



注意: ユニットの改造したり、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、機器の寿命が短くなったりする原因となる場合があります。また、保証や第三者の承認が無効になる場合もあります。



注意: ヴァイサラが指定する以外の方法で変換器を使用しないでください。指定する以外の方法で変換器が使用された場合、機器による保護機能が損なわれる可能性があります。

取り付け



変換器を取り付ける前に、変換器の設定を確認してください。

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。

- アダプタプレートを使用した壁取り付け
- スパッタガード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



スパッタガードを使用した壁取り付けは、UL によって評価されていません。

取り付けオプションの詳細については、docs.vaisala.com で提供されている『Indigo500 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)
- ネジ (2個、付属)
- プラスドライバー
- ワッシャー (2個、付属)
- ドリルとØ8mmのドリルビット
- 壁面アンカー (2個、付属)
- ト

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:製品の取り付けまたは操作前に、製品の取扱説明書をよくお読みください。取り付けまたは操作時に以下のように表示された場合は、製品の取扱説明書を参照して、考えられる危険の特性と、危険を回避するために取る必要がある処置を確認してください。



警告:通電していない配線のみを用意または接続するようにしてください。



フィールド配線端子の場合、使用銅導体のみ。



- 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のオープンエンドレンチ
- マイナスドライバー
- 用途に適したケーブルグラウンド（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 – PELV DC電源オプション



警告:PELV 電源端子には、定格温度+80°C 以上のケーブルを接続してください。



警告:自治体の法規制により、電源導入口の交換が必要になる場合があります。工場に取り付けられた導入口を取り外す場合は、UL 承認済みの規格タイプ4の交換用導入口を使用します。交換用部品が十分な侵入保護を備えていることを確認してください。交換用部品は M20×1.5 ネジのものを使用してください。部品メーカーが別途指定している場合を除き、締め付けトルクは 10Nm です。



注意: 必ず現地の規格と要件に準拠した電源ユニットを選択してください。北米では、Indigo510 および Indigo520 PELV バージョン変換器に次のいずれかを使用してのみ電力を供給してください。

- 承認または認定されたクラス2電源。電源の出力が100VAを超えず、動作電圧が $30V_{rms}$ 、 $42.4V_{peak}$ 、または60V DCを超えない必要があります。
- 承認/認定された制限付き電源 (LPS、Limited Power Source) (CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1またはUL 60950-1)。

電源供給の詳細については、[Indigo500 仕様 \(ページ 100\)](#)を参照してください。

DC 電源 (PELV 保護超低電圧)、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。

ヴァイサラから変換器と一緒に注文した M20×1.5 ケーブルグランドの場合、ケーブルの直径は 5.0~9.0mm です。ケーブルグランドの締め付けトルクは 8Nm です。

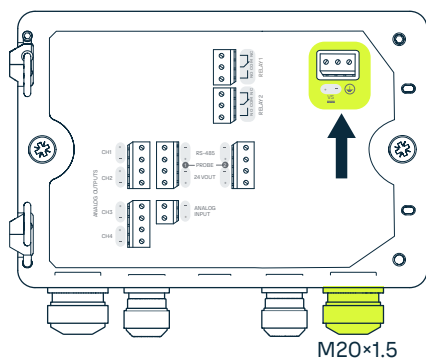


図 46 電源端子とケーブル導入口 - PELV DC電源オプション

表 74 PELV DC電源入力端子

端子	機能	備考
	電源 GND	
VS+	正電源電圧	15~35V DC
VS-	負電源電圧	

電源端子とケーブル導入口 - AC電源オプション



警告: 免許を持つエキスパート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:自治体の法規制により、電源導入口の交換が必要になる場合があります。工場に取り付けられた導入口を取り外す場合は、UL 承認済みの規格タイプ 4 の交換用導入口を使用します。交換用部品が十分な侵入保護を備えていることを確認してください。交換用部品は M20×1.5 ネジのものを使用してください。部品メーカーが別途指定している場合を除き、締め付けトルクは 10Nm です。



警告:通電していない配線のみを用意または接続するようにしてください。



注意:安全性を確保するための型式試験と、製品とのアSEMBリ試験は、工場出荷時に取り付けられている AC 電源ケーブルに対してのみ実施しています。ケーブルを交換する場合は、地域の規制に従って交換品の選択と取り付けを行ってください。工場に取り付けられた AC 電源ケーブルを変更したり交換したりすると、UL/SGS リストが無効になる場合もあります。AC 電源ケーブルの要件の詳細については、[表 76 \(ページ 113\)](#)を参照してください。



注意:ユニットを改造したり、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、機器の寿命が短くなったりする原因となる場合があります。また、保証や第三者の承認が無効になる場合もあります。



注意:ヴァイサラが指定する以外の方法で変換器を使用しないでください。指定する以外の方法で変換器が使用された場合、機器による保護機能が損なわれる可能性があります。



注意:着脱式の主電源ケーブルを、不適切な定格のケーブルに交換しないでください。



- ケーブルストリッパー
- 電源コード（例：Feller GmbH SJTOW3x18AWGWB105CVW1）

DC 電源（PELV 保護超低電圧）、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。

ヴァイサラから変換器と一緒に注文した M20×1.5 ケーブルグランドの場合、ケーブルの直径は 5.0～9.0mm です。ケーブルグランドの締め付けトルクは 8Nm です。

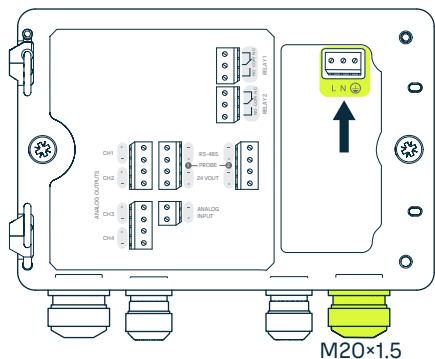



図 47 電源端子とケーブル導入口 – AC 電源オプション

表 75 AC電源入力端子

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

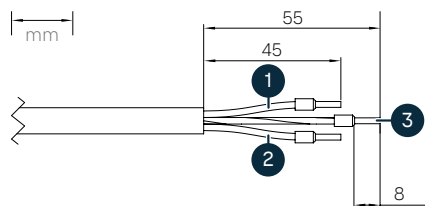


図 48 被覆材を剥がした状態の AC 電源ケーブルの例

図中の番号	配線	最小～最大芯線断面積
1	電源線	0.5～2.5mm ²
2	中性線	
3	接地線	

表 76 電源ケーブル仕様

項目	説明/値
電源ケーブルの例	Feller GmbH SJTOW3x18AWGWB105CVW1
ケーブル径	5.0~9.0mm
ケーブルグランドの締め付けトルク	8Nm
最小温度範囲	-40~+90°C
壁面アンカーの最小電圧/AC 定格	10A/250V AC
最小難燃性等級	VW-1 または同等の等級
CCN 付き UL 認証	ZJCZ
端子ネジのトルク値	最小 0.5Nm、最大 0.6Nm

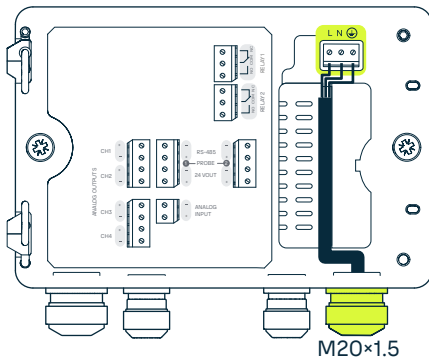
電源ケーブルは、意図する用途に適合するものを選択してください。ケーブル被覆がある電源ケーブルを使用する必要があります。次のように AC 電源ケーブルを準備し、電源入力端子にケーブルを接続します。

1. ケーブルを55mm剥がし、配線を露出させます。
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： 接地線が電源線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. 個々の配線の端を剥がし、8mmの長さの導体を露出させます。
4. 配線を電源端子に接続します。
5. 電源ケーブルを右端の導入口まで引っ張り、配線を電源モジュールのネジ端子に取り付けます。



6. ケーブルが前後に動かないように導入口を締め付けます。

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 (PoE) 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 インターフェースを使用して、リレーの作動パラメータを設定します。

ヴァイサラから変換器と一緒に注文した M20×1.5 ケーブルグランドの場合、ケーブルの直径は 5.0～9.0mm です。ケーブルグランドの締め付けトルクは 8Nm です。

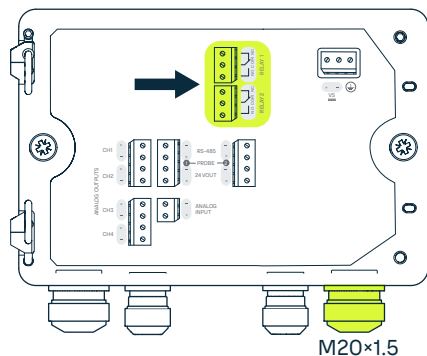


図 49 リレー出力端子とケーブル導入口

表 77 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： <ul style="list-style-type: none"> 種類：ネジ端子 最大導線寸法：2.5mm² AC 電源バージョンの端子： <ul style="list-style-type: none"> 種類：プッシュインスプリング接続 最大導線寸法：1.5mm²、単線またはフェールを推奨
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 (PoE) 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 インターフェースを使用して、出力モード (0～5V や 4～20mA など) とアナログ出力のスケールリングを変更します。

ヴァイサラから変換器と一緒に注文した M20×1.5 ケーブルグランドの場合、ケーブルの直径は 5.0～9.0mm 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。

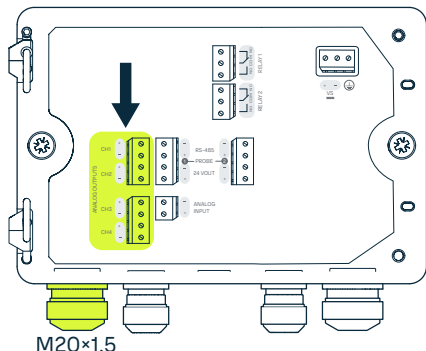


図 50 アナログ出力端子とケーブル導入口

表 78 アナログ出力端子

端子	機能	備考
CH1+	アナログ出力チャンネル 1+	最大導線寸法：2.5mm ²
CH1-	アナログ出力チャンネル 1-	
CH2+	アナログ出力チャンネル 2+	
CH2-	アナログ出力チャンネル 2-	
CH3+	アナログ出力チャンネル 3+	
CH3-	アナログ出力チャンネル 3-	
CH4+	アナログ出力チャンネル 4+	
CH4-	アナログ出力チャンネル 4-	

アナログ入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。

Indigo510 変換器または Power over Ethernet (PoE) で給電される変換器では、アナログ入力は使用できません。

タッチパネルまたは Web インターフェースを使用して、アナログ入力とアナログ入力電源をオンに設定します。

表 79 アナログ入力端子

端子	機能	備考
アナログ入力+	アナログ入力チャンネル 1+	最大導線寸法：2.5mm ²
アナログ入力-	アナログ入力チャンネル 1-	
24 VOUT+	電源 GND および RS-485 コモン	

アナログ入力の配線については、docs.vaisala.com で提供されている『Indigo500 User Guide (M212287EN)』を参照してください。

イーサネットコネクタとケーブル導入口



デバイスの定格 EMC 性能を満たすには、シールドケーブルを使用する必要があります。

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。

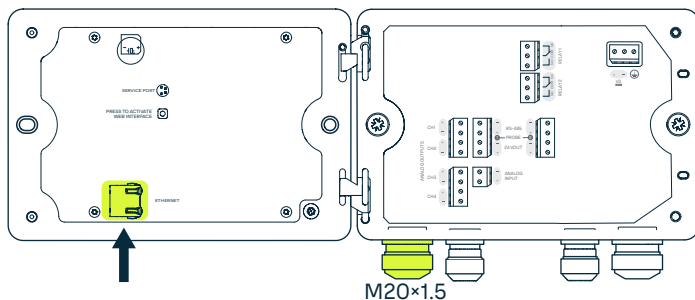


図 51 イーサネットコネクタとケーブル導入口

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。



ディスプレイなしの変換器を設定する場合、ケーブルをケーブルグランドを通さずイーサネットコネクタを使用できます。長期安定性の高い配線のために、必ずケーブルグランドに通して配線してください。



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。

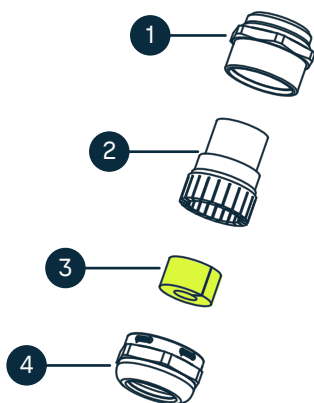


図 52 スプリットブッシング付きM20×1.5
ケーブルグランド

- 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

プローブ接続端子は、プローブや屈折計などの計測機器を変換器に接続するために使用します。

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。

ヴァイサラから変換器と一緒に注文した M16×1.5 ケーブルグランドの場合、ケーブルの直径は設定によって 2.0~6.0mm または 4.0~8.0mm です。ケーブルグランドの締め付けトルクは 6Nm です。

計測機器接続ケーブルの最小長は 30cm です。計測機器接続ケーブルの推奨最大長は 30m です。

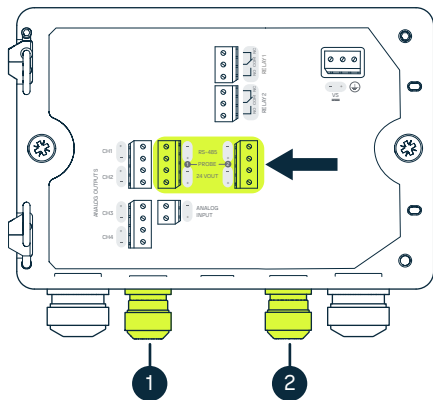


図 53 プローブ接続端子とケーブル導入口

- 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 80 プローブ1およびプローブ2の接続端子

端子	機能	ヴァイサラ標準ケーブルの配線の色	ヴァイサラ屈折計ケーブルの配線の色	備考
RS-485-	RS-485-	白	緑	最大導線寸法： 2.5mm ²
RS-485+	RS-485+	黒	黄	
24 VOUT-	電源 GND および RS-485 コモン	青	白	
24 VOUT+	プローブへの正電源電圧	茶	茶	

サービスポート接続



注意: サービスポート接続は、設定のための一時的な使用のみを目的としています。常時の設置には使用しないでください。常時設置でサービスポートを使用すると、変換器の IP 規格、UL タイプ 4 規格、EMC 特性が影響を受ける可能性があります。



注意: 通電中の PCB に触れないでください。感電の危険があります。

サービスポートは、Indigo80 ハンディタイプ指示計を変換器に接続するために使用します。サービスポートは変換器カバーの内側にあります。

Indigo80 を Indigo500 変換器に接続するには、M12-M8 サービスケーブル（1.5m）（ヴァイサラ注文コード：262195SP）を使用します。

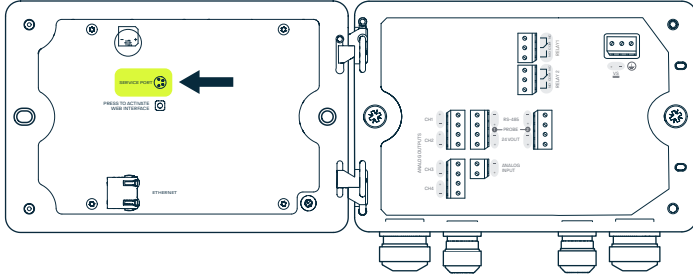


図 54 サービスポート接続

Indigo80 の変換器への接続の詳細については、docs.vaisala.com で提供されている『Indigo500 User Guide (M212287EN)』を参照してください。

ケーブルグランドの締め付け具合の確認



・ 調節式レンチ

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。

計測機器の接続



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。



ペ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、Indigo80 ハンディタイプ指示計または無料のヴァイサラ Insight PC ソフトウェアを使用できます。Indigo80 を使用したプローブの設定の詳細については、プローブの取扱説明書と Indigo80 の取扱説明書を参照してください。Insight ソフトウェアを使用したプローブ設定の詳細については、プローブの取扱説明書と vaisala.com/insight を参照してください。



変換器に事前設定されたアナログ出力が付属している場合は、それに合わせて計測機器を接続してください。

プローブ接続端子は、プローブや屈折計などの計測機器を変換器に接続するために使用します。

計測機器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、計測機器の接続と取り外しが可能です。電源がオンのときに計測機器の接続や取り外しを行うと、変換器には計測機器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設定している場合、変換器からはその出力の状態も通知されます。

本変換器には、ヴァイサラ Indigo 互換機器のみを接続してください。

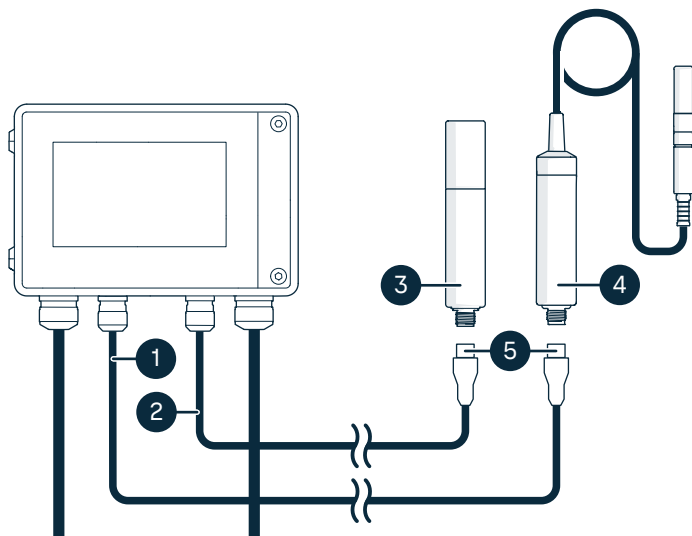


図 55 Indigo500への計測機器の接続

- 1 接続ケーブル、プローブ1
- 2 接続ケーブル、プローブ2 (Indigo520でのデュアル機器サポート)
- 3 プローブ2として接続する計測機器 (GMP252など)
- 4 プローブ1として接続する計測機器 (HMP7など)
- 5 接続ケーブルのコネクタ (M12 5ピンAコードメス)

タッチパネルディスプレイを使用した変換器の起動



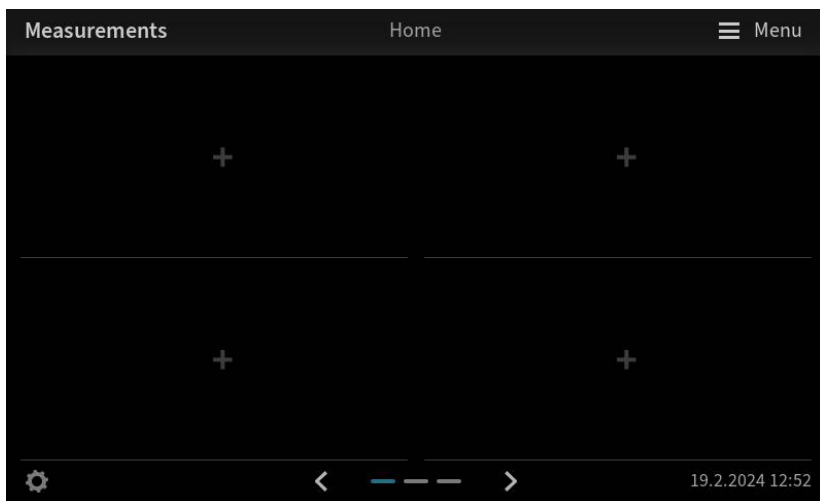
注意:最初の電源投入中に変換器の電源をオフにしないでください。電源投入が完了するのは、以下の時点です。

- ディスプレイ付きの変換器の場合、[Measurements (計測)]ビューが開いたとき
- ディスプレイなしの変換器の場合、LEDインジケータが緑色に点灯したとき

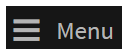
- ▶ 1. タッチパネルディスプレイのプラスチック保護カバーを取り外します。
2. 変換器の電源を入れます。

起動には数分かかります。

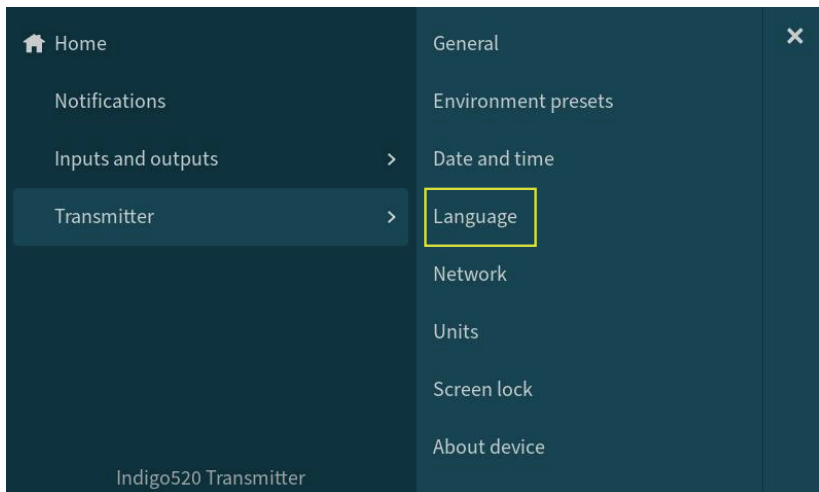
電源投入後、[Measurements (計測)]ビューが開き、4個の設定可能な計測パラメータ用スロットが表示されます。



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ース言語は英語です。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
- 単位
- 画面ロック

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、docs.vaisala.com で提供されている『[Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#)』を参照してください。

Webインターフェー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 インターフェースが備わっています。Web インターフェー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。



「変換器とコンピュータを直接接続した Web インターフェースへの接続 (ページ 125)」の手順を使用して、ディスプレイなしモデルの変換器を起動します。

ホームビューや出力を設定し、Web インターフェー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、docs.vaisala.com で提供されている『Indigo500 User Guide (M212287EN)』を参照してください。

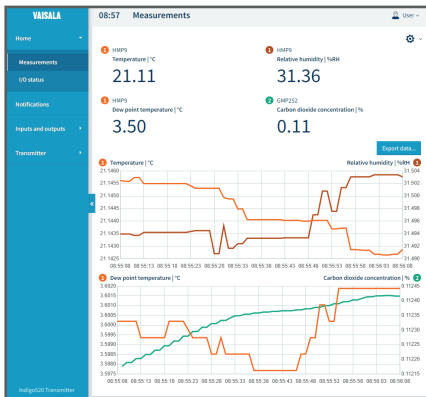


図 56 Webインターフェース、[計測]ビュー

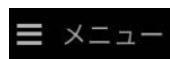
Web インターフェースへの接続



以下を備えたコンピュータ：

- 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。
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。



ネットワーク接続の設定手順については、docs.vaisala.comで提供されている『Indigo500 User Guide (M212287EN)』を参照してください。

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ブラウザを開きます。アドレスフィールドに「`https://<transmitter's IP address>: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。

変換器とコンピュータを直接接続したWebインターフェースへの接続



- 六角レンチ（4mm、付属）
- イーサネットケーブル（付属）
- 変換器内部のボタンを押すための先のとがったもの
- 以下を備えたコンピュータ：
 - 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。
- PoE電源オプションを備えた変換器の場合：PoEスイッチ

- ▶ 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. 変換器からコンピュータにイーサネットケーブルを接続します。



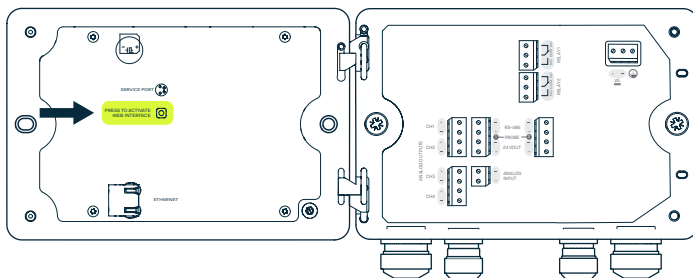
PoE電源オプションを備えた変換器では、PoEスイッチを使用します。

4. 変換器の電源を入れます。
起動には数分かかります。

5. 先のとがったもので[**PRESS TO ACTIVATE WEB INTERFACE**]ボタンを押して、設定モードIPの使用を有効にします。

ボタンの横にあるLEDが点灯します。

変換器のIPアドレス：**192.168.5.20**



6. コンピュータで、[開始 > メール設定 > ネットワークとインターネット > イーサネット > 識別されていないネットワーク > IP設定 > 編集]を選択します（このパスはコンピュータや設定によって異なる場合があります）。

- a. [手動]を選択します。
- b. [IPv4]でIPv4接続をオンに設定します。
- c. [IPアドレス]に、末尾桁が**変換器のIPアドレスと異なる**アドレスを入力します。

例：192.168.5.21

- d. コンピュータに応じて、[サブネットマスク]に255.255.255.0を、または[サブネットプレフィックスの長さ]に「24」を入力します。

- e. Windowsオペレーティングシステムを使用している場合、[ゲートウェイ]に「192.168.5.1」と入力します。

- f. [保存]をクリックします。

7. Webブラウザを開きます。アドレスフィールドに「**https://192.168.5.20:8443**」と入力します。

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。

起動の準備ができ、必要な設定を完了したら、「**起動の完了 (ページ 127)**」の手順に従います。

Web インターフェイスを使用した変換器の設定

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、docs.vaisala.com で提供されている『**Indigo500 User Guide (M212287EN)**』を参照してください。

メンテナンスサービスと校正サービス



ヴァイサラは、当社の計測機器とシステムのライフサイクル全体を通して、包括的なカスタマーケアを提供しています。当社の工場サービスは世界中で利用でき、提供も迅速です。詳細については、vaisala.com/calibrationを参照してください。

- ヴァイサラオンラインストア (store.vaisala.com) は、ほとんどの国で利用できます。製品モデルごとに内容を閲覧し、最適なアクセサリ、スペアパーツ、またはメンテナンスや校正サービスを注文できます。
- お住まいの地域の専門家にメンテナンスと校正についてお問い合わせの際は、vaisala.com/contactusを参照してください。

保証

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

通常の損耗、例外的な条件下での使用、過失的な取り扱いまたは据え付け、もしくは許可を受けない改造に起因する損傷に対しては、上記保証は無効です。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 (helpdesk@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、vaisala.com/supportを参照してください。

リサイクル



地域の規制に従って、該当するすべての素材をリサイクルしてください。

Indigo500 系列数据处理单元简介

维萨拉 Indigo500 系列数据处理单元是坚固耐用的工业仪表，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。数据处理单元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。

Indigo520 数据处理单元有 2 个测量设备连接，Indigo510 数据处理单元有 1 个测量设备连接。两款数据处理单元都有 2 种型号：一种带有触摸显示屏，一种不带显示屏但带有 LED 状态指示灯。

如需获得新功能，请更新数据处理单元软件。无需对数据处理单元进行其他更改。要了解新功能的发布时间，请参阅 [Indigo500 Software Release Notes \(M213210EN\)](#)，网址为 docs.vaisala.com。数据处理单元的 PR53 或维萨拉云兼容性此后无法更改。数据处理单元的硬件配置此后无法更改。前述规定适用于显示屏、气压计模块和电源选项。

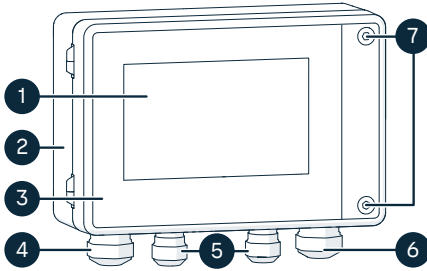


图 57 Indigo520 数据处理单元部分

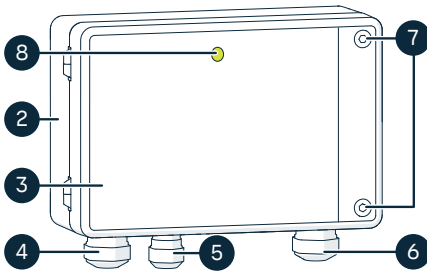


图 58 Indigo510 数据处理单元部分，无显示屏版本

- 1 触摸显示屏（也提供不带显示屏的型号）
- 2 数据处理单元底座
- 3 数据处理单元盒盖
- 4 以太网电缆和选配的模拟输出电缆的电缆压盖（M20×1.5 走线口）
- 5 测量设备连接电缆的电缆压盖（M16×1.5 走线口）
- 6 PELV 和交流（市电）电源选项中的可选继电器电缆和电源线的电缆压盖（M20×1.5 走线口）
- 7 用于打开盖子的六角螺栓
- 8 状态 LED 灯（仅在不带显示屏的型号中提供）

电源选项和走线口的电缆压盖应在订购数据处理单元时选择。扣盖盖住未使用的走线口。

在开始安装、接线或配置数据处理单元之前，请确保您手头已有所有必要的工具。

BARO-1 气压计模块

Indigo520 数据处理单元配备有 BARO-1 模块。BARO-1 气压计模块采用了维萨拉针对气压测量应用开发的 BAROCAP® 硅基电容式绝对压力传感器。该传感器具备低迟滞性、高可重复性、低温度依赖性和可靠的长期稳定性。

有关 BARO-1 模块的更多信息，请参阅 docs.vaisala.com 上提供的 [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#)。

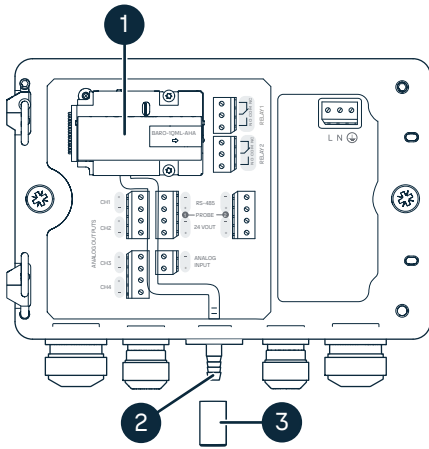


图 59 带有可选的 BARO-1 气压计模块的 Indigo520，配置示例

- 1 BARO-1 气压计模块
- 2 气压口
- 3 过滤器（维萨拉产品代码 DRW010335SP）

Indigo500 规格

表 81 Indigo 兼容探头

测量类型	探头型号
湿度和温度	HMP1、HMP3、HMP4、HMP5、HMP7、HMP8、HMP9
温度	TMP1
露点	DMP5、DMP6、DMP7、DMP8
二氧化碳	GMP251、GMP252
气化过氧化氢	HPP271、HPP272
油中水分	MMP8

表 82 其他 Indigo510 兼容设备

设备或系列	产品型号
MHT410 水分、氢气和温度分析仪	MHT410
Indigo80 手持式显示表头	Indigo80

表 83 其他 Indigo520 兼容设备

设备或系列	产品型号
MHT410 水分、氢气和温度分析仪	MHT410
Polaris™ 在线折光仪 ¹⁾	PR53AC、PR53AP、PR53GC、PR53GP、PR53M、PR53SD、PR53W
Indigo80 手持式显示表头	Indigo80
MGP260 系列多气体探头	MGP261、MGP262
压差变送器 ²⁾	PDT101, PDT102

- 1) 兼容与在线折光仪软件配置“L”一同订购的数据处理单元。
- 2) PDT101 和 PDT102 可通过模拟输入使用。

表 84 Indigo510 工作环境

参数	说明/数值
工作环境	室外使用
在潮湿的地方使用	是
工作时湿度	0...100 %RH
最高工作海拔高度	4000 m
IP 防护等级	IP66: 防尘。可防止各个方向强力喷射水流侵入。 ¹⁾
UL 50E 等级	类型 4
工作温度	
带显示屏	-20 ... +60 °C
不带显示屏	-40 ... +60 °C
储存温度	
带显示屏	-30 ... +60 °C
不带显示屏	-40 ... +60 °C

- 1) 由 Eurofins 评估，而非 UL。

表 85 Indigo510 供电

参数	说明/数值
工作电源	

参数	说明/数值
保护性超低电压 (PELV)	11 - 35 V DC, 24 V AC \pm 15 % 50/60 Hz, 最大电流 2 A (与电源之间执行电隔离) 电源保险丝规格: 3 A 绝缘电压: 500 V AC, 1000 V DC
PELV 电源电缆额定温度	\geq +80 °C
+20 °C 时的典型电流消耗 (电压为 24 伏直流) ¹⁾	
基础消耗 (无显示屏、模拟输出或通信)	50 mA
带显示屏	+ 60 mA
有电压模拟输出	< 2 mA/信道
有电流模拟输出	+ 21 mA/通道
连接以太网电缆	+ 15 mA

1) 有关所连接测量设备的电流消耗, 请参阅设备文档, 网址为 docs.vaisala.com

表 86 Indigo510 输入和输出

参数	说明/数值
变送器服务端口连接	使用电缆 262195SP 连接 Indigo80
模拟输出	
模拟输出通道的数目	2
隔离	与电源实行隔离
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, 量程可扩展
电线最大尺寸	2.5 mm ²
20 °C 时模拟输出的准确度	全量程 \pm 0.05%
温度系数	全量程 \pm 0.005%/°C
外部负载:	
电流输出	$R_L < 500 \Omega$
0 - 1 V 输出	$R_L > 2 \text{ k}\Omega$
0 - 5 V 和 0 - 10 V 输出	$R_L > 10 \text{ k}\Omega$
以太网接口	
支持的标准	10BASE-T, 100BASE-TX
接头	8P8C (RJ45)
支持协议	Modbus TCP/IP (端口 502), HTTPS (端口 8443)

参数	说明/数值
维萨拉云连接 ¹⁾	需要出站 TCP 端口 443 和 UDP 端口 123

1) 仅适用于订购了维萨拉云连接软件配置的数据处理单元。

表 87 Indigo510 合规性

特性	说明/值
欧盟指令和法规	EMC 指令 (2014/30/EU) RoHS 指令 (2011/65/EU) 2015/863 修订版
电磁兼容性 (EMC)	IEC/EN 61326-1, 工业环境 CISPR 32/EN 55032, B 类
电气安全	IEC/EN 61010-1
型式批准	DNV GL 证书编号 TAA000032M EU RO 互认证书编号 MRA000004F
	CE, China RoHS, FCC, RCM, UKCA
认证标志	UL 认证 (美国和加拿大)
通过美国 FCC 认证	FCC 第 15 部分, B 类

表 88 Indigo520 工作环境

参数	说明/数值
工作环境	室外使用
在潮湿的地方使用	是
工作时湿度	0...100 %RH
最高工作海拔高度, 交流 (市电) 电源	3000 m
最高工作海拔高度、保护性超低电压 (PELV) 和以太网供电 (PoE)	4000 m
IP 防护等级	IP66: 防尘。可防止各个方向强力喷射水流侵入。 ¹⁾
UL 50E 等级	类型 4
工作温度	
带显示屏	-20 ... +55 °C
不带显示屏	-40 ... +60 °C
不带显示屏, 带气压计模块	-40 ... +55 °C
储存温度	
带显示屏	-30 ... +60 °C
不带显示屏	-40 ... +60 °C

1) 由 Eurofins 评估, 而非 UL。

表 89 Indigo520 供电

参数	说明/数值
工作电源¹⁾	
保护性超低电压 (PELV) 型	15 - 35 V DC, 24 V AC \pm 20 % 50/60 Hz, 最大电流 2 A (与电源之间执行电隔离) 电源保险丝规格: 3 A 绝缘电压: 500 V AC, 1000 V DC
PELV 电源电缆额定温度	\geq +80 °C
交流 (市电) 电源型	100 - 240 V AC 50/60 Hz, 最大电流 1 A (与电源之间执行电隔离) 电源保险丝规格: 10 A 绝缘电压: 1500 V AC
交流 (市电) 电源电缆长度	2.5 m
以太网供电版本 ²⁾	以太网供电 (PoE) IEEE 802.3at 类型 2 4 级 最大电流 600 mA, 最大功耗 25.5 W 绝缘电压: 500 V AC, 1000 V DC
+20 °C 时的典型电流消耗 (电压为 24 伏直流)³⁾	
基础消耗 (无显示屏、模拟输出或通信)	50 mA
带显示屏	+ 60 mA
有电压模拟输出	< 2 mA/信道
有电流模拟输出	+ 21 mA/通道
带继电器	+ 9 mA/继电器
连接以太网电缆	+ 15 mA
含气压计模块	+ 5 mA

1) 订购数据处理单元时选择该电源选项。

2) 数据处理单元应由符合 IEEE802.3at 规范要求的供电设备 (PSE) 装置供电。

3) 有关所连接测量设备的电流消耗, 请参阅设备文档, 网址为 docs.vaisala.com

表 90 Indigo520 输入和输出

参数	说明/数值
数据处理单元服务端口连接	使用电缆 262195SP 连接 Indigo80
模拟输出¹⁾	
可用范围	4–20 mA
分辨率	6 μ A
显示分辨率	0.01 mA
准确度	\pm 0.05 mA
输入阻抗	200 Ω

参数	说明/数值
隔离	与电源实行隔离
过载保护	最大 40 mA (具有反极性保护)
模拟输出¹⁾	
模拟输出通道的数目	4
隔离	与电源实行隔离
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, 量程可扩展
电线最大尺寸	2.5 mm ²
20 °C 时模拟输出的准确度	全量程 ±0.05%
温度系数	全量程 ±0.005%/°C
外部负载:	
电流输出	$R_L < 500 \Omega$
0 - 1 V 输出	$R_L > 2 \text{ k}\Omega$
0 - 5 V 和 0 - 10 V 输出	$R_L > 10 \text{ k}\Omega$
继电器输出¹⁾	
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 V DC / 28 V AC
保护性超低压 (PELV) 型电源的接线最大尺寸	2.5 mm ²
交流 (市电) 版本的接线最大尺寸	1.5 mm ²
以太网接口	
支持的标准	10BASE-T, 100BASE-TX
接头	8P8C (RJ45)
支持协议	Modbus TCP/IP (端口 502), HTTPS (端口 8443)
维萨拉云连接 ²⁾	需要出站 TCP 端口 443 和 UDP 端口 123

- 1) 在通过以太网供电 (PoE) 的数据处理单元中不可用。
- 2) 仅适用于订购了维萨拉云连接软件配置的数据处理单元。

表 91 Indigo520 合规性

特性	说明/值
欧盟指令和法规	EMC 指令 (2014/30/EU) 低电压指令 (2014/35/EU) RoHS 指令 (2011/65/EU) 2015/863 修订版

特性	说明/值
电磁兼容性 (EMC)	IEC/EN 61326-1, 工业环境 CISPR 32/EN 55032, B 类
电气安全	IEC/EN 61010-1
型式批准	DNV GL 证书编号 TAA000032M EU RO 互认证书编号 MRA000004F
	CE, China RoHS, FCC, RCM, UKCA
认证标志	UL 认证 (美国和加拿大)
通过美国 FCC 认证	FCC 第 15 部分, B 类

表 92 Indigo500 系列机械规格

参数	说明/数值
外壳防护等级	IK08, DIN EN ISO 11997-1: 周期 B (VDA 621-415)
外壳防护等级	AlSi10Mg (DIN 1725)
显示窗口材料	强化玻璃 (IK08)
重量	1.5 kg
尺寸 (高 × 宽 × 深)	142 × 182 × 67 mm
电缆格兰头的电缆直径	
M20 × 1.5 格兰头	5.0–9.0 mm
M20 × 1.5 格兰头 (带有拼合衬套)	7 mm
M16 × 1.5 格兰头	2.0–6.0 mm

表 93 Indigo500 系列用户界面

特性	说明/值
用户界面	Web 界面、可选触摸屏显示器、可选维萨拉云连接 (用于远程监控) ¹⁾
支持语言	英语、中文 (简体)、中文 (繁体)、法语、德语、日语、西班牙语
可选显示屏	5" 电容式触摸屏
集成的数据记录功能	24 h 间隔记录存至非易失性存储器至少 10 年

1) 仅适用于订购了维萨拉云连接软件配置的数据处理单元。



小心: 不要改动设备或者在使用设备时采用未在文档中描述的方式。改动或使用不当可能导致安全危险、设备损坏、不能实现产品规范中承诺的性能、缩短设备使用寿命或者质保/第三方认证失效。



小心: 请勿以维萨拉未指定的方式使用数据处理单元。如果以未指定的方式使用数据处理单元，则该设备所提供的质保维修可能会受到影响。

安装



在安装数据处理单元之前，请考虑对其进行组态设置。

选择数据处理单元的安装位置，以便可以使用电源插座。

除了标准墙面安装之外，本数据处理单元还具有以下安装选项：

- 使用安装背板的墙面安装
- 带防溅罩的墙面安装
- DIN 导轨安装
- 立杆安装



带有防溅保护装置的壁挂式安装尚未经过 UL 评估。

有关安装选项的更多信息，请参阅 docs.vaisala.com 上提供的 [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#)。

标准墙面安装



- 内六角扳手 (4 mm)，随产品附送
- 十字头螺丝刀
- 钻头直径为 8 mm 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 mm 内六角扳手拧下数据处理单元表盖上的 2 个六角螺栓。
2. 打开数据处理单元盖。
3. 将数据处理单元水平对准安装面，并用笔标记安装孔的位置。安装孔彼此相距 157 毫米。
4. 钻 55 mm 深的孔，然后插入膨胀管。
5. 使用 2 个螺钉和十字头螺丝刀将数据处理单元安装到墙面。将尼龙垫圈放在螺钉下方，以保护数据处理单元表面。

合上数据处理单元盖时，将六角螺钉拧紧到 4.5 Nm。

接线



警告：在安装或操作产品之前，请仔细阅读产品文档。如果在安装或操作过程中您遇到以下标记，请查询产品文档以便了解潜在危险的性质以及为避免危险而必须采取的任何举措：



警告：请确保您准备和连接的仅为去磁电线。



对于字段接线端子，使用仅限铜导体。



- 用于打开数据处理单元表盖的内六角扳手 (4 mm)
- 尺寸为 17 mm、19 mm、22 mm 和 24 mm 的开口扳手
- 平头螺丝刀
- 根据您的需要选择电缆压盖（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）

电源端子和低电压走线口 — PELV 选项



警告：连接到 PELV 电源端子的电缆，额定温度最低需达到 +80 °C。



警告：地方和国家法律和规定可能要求您更换电源走线口。如果移去出厂时安装的走线口，请使用经 UL 批准且类型等级为 4 的替换走线口。确保替换部件提供足够的入口保护。使用带有 M20×1.5 螺纹的替换部件。除非部件制造商另有规定，拧紧力矩为 10 Nm。



小心：始终选择符合当地标准和要求的电源装置。

在北美，仅使用以下一种电源为 Indigo510 和 Indigo520 PELV 版本数据处理单元供电：

- 经批准/认证的 2 类电源。电源输出功率不得超过 100 VA，工作电压不得超过 $30 V_{rms}$ 、 $42.4 V_{peak}$ ，或 60V 直流电。
- 经批准/认证的有限电源 (LPS) (CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 或 UL 60950-1)。

有关供电的更多信息，请参阅 [Indigo500 规格 \(第 130 页\)](#)。

无论是使用保护性超低电压 (PELV) 供电还是交流 (市电) 电源供电, 接入数据处理单元的电源线缆都应该与之匹配。

对于与维萨拉公司的数据处理单元一起订购的 M20×1.5 电缆格兰头, 电缆直径为 5.0 - 9.0 mm。电缆压盖的拧紧力矩为 8 Nm。

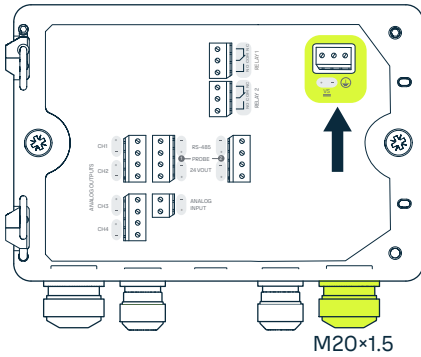


图 60 电源端子和低电压走线口 — PELV 选项

表 94 PELV 电源输入端子

端子	功能	备注
	电源接地	
VS+	正电源电压	15 - 35 V DC 或 24 V AC ± 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。必须遵守地方和国家法律和规定。



警告: 数据处理单元如果采用交流 (市电) 电源, 则供电电源必须带有接地装置 (I 类设备)。



警告: 只有具备相关资质的专业人员才可执行将交流 (市电) 电源连接到电源的操作。固定电缆线路中必须接入操作方便的断路装置。



警告：地方和国家法律和规定可能要求您更换电源走线口。如果移去出厂时安装的走线口，请使用经 UL 批准且类型等级为 4 的替换走线口。确保替换部件提供足够的入口保护。使用带有 M20×1.5 螺纹的替换部件。除非部件制造商另有规定，拧紧力矩为 10 Nm。



警告：请确保您准备和连接的仅为去磁电线。



小心：只有出厂时安装的交流（市电）电缆已经过安全类型测试和产品组装测试。更换电缆时，请根据当地法规选择替换电缆并安装。修改或更换出厂时安装的交流（市电）电缆可能使 UL/SGS 列表失效。有关交流（市电）电缆要求的更多信息，请参阅 [表 96 \(第 142 页\)](#)。



小心：不要改动设备或者在使用设备时采用未在文档中描述的方式。改动或使用不当可能导致安全危险、设备损坏、不能实现产品规范中承诺的性能、缩短设备使用寿命或者质保/第三方认证失效。



小心：请勿以维萨拉未指定的方式使用数据处理单元。如果以未指定的方式使用数据处理单元，则该设备所提供的质保维修可能会受到影响。



小心：请勿使用额定值不符合规定的电缆来代替可拆卸的市电电缆。



- 电缆剥线工具
- 电源线，例如 Feller GmbH SJTOW3x18AWGWB105CVW1

无论是使用保护性超低电压 (PELV) 供电还是交流（市电）电源供电，接入数据处理单元的电源线缆都应该与之匹配。

对于与维萨拉公司的数据处理单元一起订购的 M20×1.5 电缆格兰头，电缆直径为 5.0 - 9.0 mm。电缆压盖的拧紧力矩为 8 Nm。

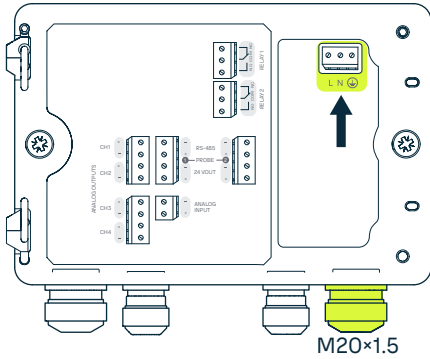



图 61 电源端子和走线口 - 交流（市电）电源选件

表 95 交流电源输入端子

端子	功能	备注
	电源接地	
L	火线	100 - 240 V AC 50/60 Hz
N	零线	

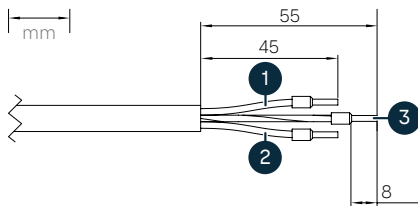


图 62 剥线的交流（市电）电源电缆示例

图中编号	电线	电线最小截面到最大截面
1	线路接线	0.5 - 2.5 mm ²
2	零线	
3	接地线	

表 96 电源电缆规格

特性	说明/值
供电电缆示例	Feller GmbH SJTOW3x18AWGWB105CVW1
电缆直径	5.0-9.0 mm

特性	说明/值
电缆压盖的拧紧力矩	8 Nm
最小温度范围	-40 ... +90 °C
墙上插座的最低电压/交流额定值	10 A (在 250 V AC 条件下)
最低可燃性等级	VW-1 或等效项
经 UL 认证, CCN	ZJ CZ
端子螺钉的扭矩值	最小 0.5 Nm, 最大 0.6 Nm

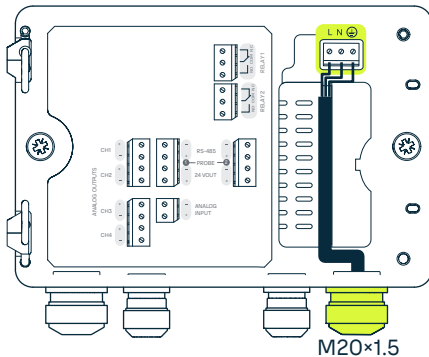
选择适合预期应用的电源电缆。电源电缆应该装有电缆护套。准备交流（市电）电源电缆，将电缆连接到电源输入端子：

1. 剥去电缆外皮 55 mm 以露出电缆。
2. 切去 10 mm 的线路和零线。保留长度为 55 毫米的接地线。



小心：请确保接地线长于火线和零线。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. 剥去单根电线的末端以露出 8 mm 长的导线。
4. 将线连接至电源端子。
5. 将电源电缆拉至最右侧的走线口并将线安装至电源模块的螺钉端子。



6. 拧紧走线口，以便电缆不会前后移动。

继电器输出端子和走线口

在连接接线或电缆之前，请确保数据处理单元已关闭电源。

在通过以太网供电 (PoE) 的数据处理单元中，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数据处理单元一起订购的 M20×1.5 电缆格兰头，电缆直径为 5.0 - 9.0 mm。电缆压盖的拧紧力矩为 8 Nm。

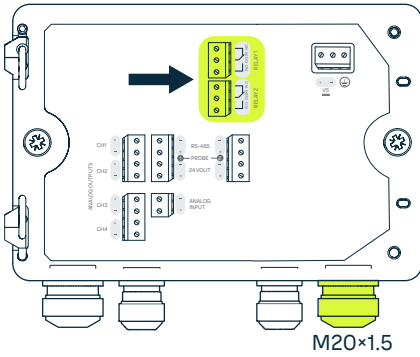


图 63 继电器输出端子和走线口

表 97 继电器 1 和继电器 2 的输出端子

端子	功能	备注
COM	继电器 1 或 2 (公共)	PELV 电源版本中的端子： <ul style="list-style-type: none"> · 类型：螺钉端子 · 接线最大尺寸：2.5 mm² 交流（市电）电源版本中的端子： <ul style="list-style-type: none"> · 类型：推入式弹簧连接 · 接线最大尺寸：1.5 mm²，建议使用实心线或套圈
否	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，请确保数据处理单元已关闭电源。

在通过以太网供电 (PoE) 的数据处理单元中，模拟输出不可用。

使用触摸屏或 Web 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数据处理单元一起订购的 M20×1.5 电缆格兰头，电缆直径为 5.0 - 9.0 mm。电缆压盖的拧紧力矩为 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 mm。

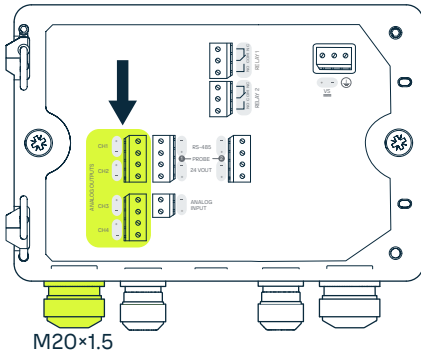


图 64 模拟输出端子和走线口

表 98 模拟输出端子

端子	功能	备注
CH1 +	模拟输出信道 1 +	接线最大尺寸：2.5 mm ²
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 -	

模拟输入端子和走线口

在连接接线或电缆之前，请确保数据处理单元已关闭电源。

模拟输入在 Indigo510 数据处理单元或以太网供电 (PoE) 的数据处理单元中不可用。

使用触摸屏或 Web 界面将模拟输入和模拟输入供电设置为打开。

表 99 模拟输入端子

端子	功能	注释
模拟输入 +	模拟输入信道 1 +	接线最大尺寸：2.5 mm ²
模拟输入 -	模拟输入信道 1 -	
24 VOUT +	电源接地和 RS-485 (公共)	

有关接线模拟输入的信息，请参阅 [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#)，网址为 docs.vaisala.com。

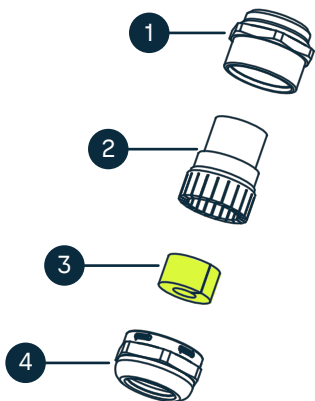


图 66 带有拼合衬套的 M20×1.5 电缆格兰头

- 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

探头连接端子用于将测量设备（例如探头和折光仪）连接到数据处理单元。

在连接接线或电缆之前，请确保数据处理单元已关闭电源。

对于与维萨拉公司的数据处理单元一起订购的 M16×1.5 电缆格兰头，适用于电缆直径为 2.0 - 6.0 mm 或 4.0 - 8.0 mm，具体取决于您的配置。电缆格兰头的拧紧力矩为 6 Nm。

测量设备连接电缆的最小长度为 30 cm。建议测量设备连接电缆最大长度为 30 m。

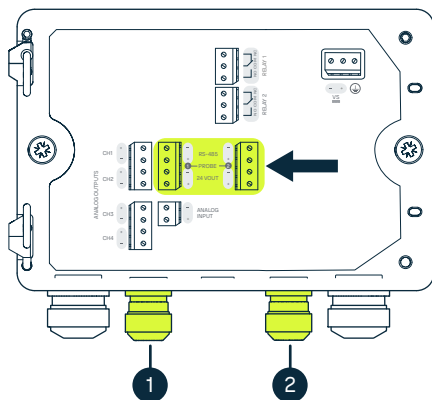


图 67 探头连接端子和走线口

- 1 探头 1 走线口，M16×1.5
- 2 探头 2 走线口，M16×1.5

表 100 探头 1 和探头 2 的连接端子

端子	功能	标准维萨拉电缆中的接线颜色	维萨拉折光仪电缆中的接线颜色	备注
RS-485-	RS-485-	白色	绿色	接线最大尺寸： 2.5 mm ²
RS-485+	RS-485+	黑色	黄色	
24 VOUT -	电源接地和 RS-485 (公共)	蓝色	白色	
24 VOUT +	到探头的正电源电压	棕色	棕色	

服务端口连接



小心：服务端口连接仅供配置期间临时使用，不得用于永久安装。在永久安装中使用服务端口可能会影响数据处理单元的 IP 防护等级、UL 类型 4 等级和 EMC 属性。



小心：通电时请勿触摸 PCB — 有电击危险。

服务端口用于将 Indigo80 手持式显示表头连接到数据处理单元。服务端口位于数据处理单元盖的内侧。

要将 Indigo80 连接到 Indigo500 数据处理单元，请使用 M12 - M8 服务电缆 1.5 m（维萨拉项目代码 262195SP）。

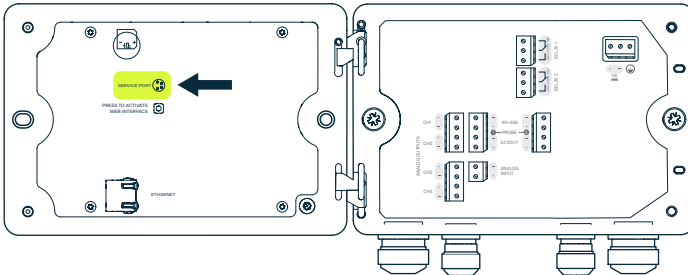


图 68 服务端口连接

有关将 Indigo80 连接到数据处理单元的更多信息，请参阅 [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#)，位于 docs.vaisala.com。

验证电缆压盖的紧密度



· 活动扳手

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

- ▶ 1. 检查使用中的每个电缆压盖：
 - a. 拉动电缆以确认电缆已牢固地固定在电缆压盖中。
 - b. 如果电缆移动，则拧紧电缆压盖。
- 2. 检查所有未使用的电缆压盖是否都已扣住并拧紧。

连接测量设备



小心: 探头的 IP 等级仅在探头连接到探头连接电缆后才有效。



如果需要配置探头（例如清除间隔），则必须在将探头连接到数据处理单元之前进行设置操作。您可以使用 Indigo80 手持式显示表头或免费的维萨拉 Insight PC 软件来配置探头。有关使用 Indigo80 配置探头的更多信息，请参阅探头的用户指南和 Indigo80 用户指南。有关使用 Insight PC 软件配置探头的更多信息，请参阅探头用户指南并访问 vaisala.com/insight。



如果数据处理单元随机已附有预配置的模拟输出，请确保相应地连接了测量设备。

探头连接端子用于将测量设备（例如探头和折光仪）连接到数据处理单元。

将测量设备连接电缆连接到数据处理单元后，无论数据处理单元电源是开启还是关闭，都可以连接和拆下测量设备。如果在连接或拆下测量设备时电源已开启，则数据处理单元会显示有关测量设备的通知。如果已将数据处理单元配置为使用输出，则数据处理单元还将通知您输出状态。

请只将与维萨拉 Indigo 兼容的设备连接到数据处理单元。

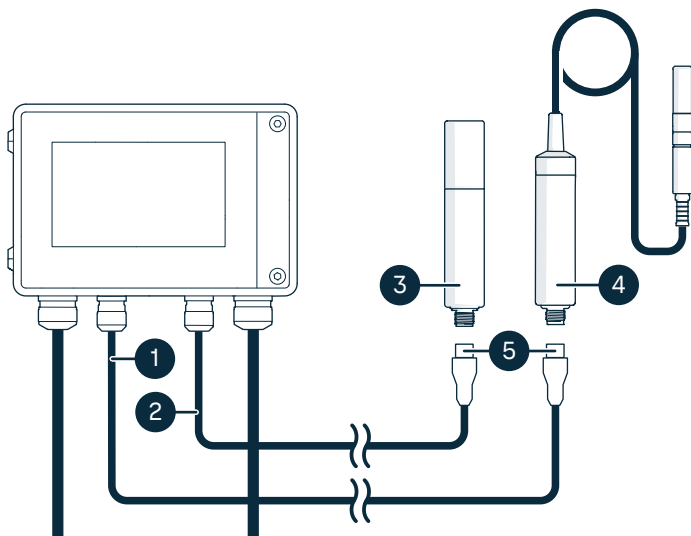


图 69 将测量设备连接到 Indigo500

- 1 连接电缆，探头 1
- 2 连接电缆，探头 2 (Indigo520 支持双设备)
- 3 作为探头 2 连接的测量设备 (GMP252 示例)
- 4 作为探头 1 连接的测量设备 (HMP7 示例)
- 5 连接电缆的接头 (M12 5 针 A 编码凹式接头)

使用触摸显示屏启动数据处理单元

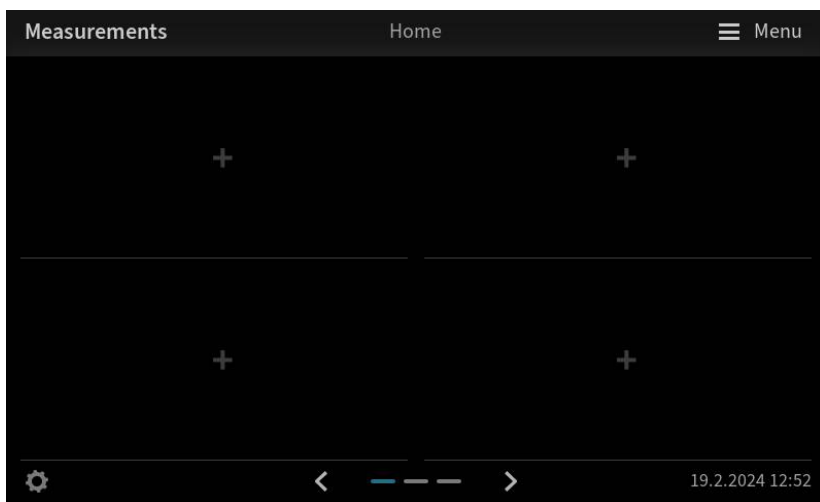


- 小心:**首次通电期间请勿关闭数据处理单元电源。通电完成时
- 如果数据处理单元带显示屏，屏幕上将打开 **Measurements (测量)** 视图。
 - 如果数据处理单元不带显示屏，LED 指示灯将显示稳定绿色。

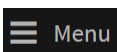
- ▶ 1. 拆下触摸显示屏上的塑料保护膜。
2. 接通仪表电源。

接通电源需要几分钟。

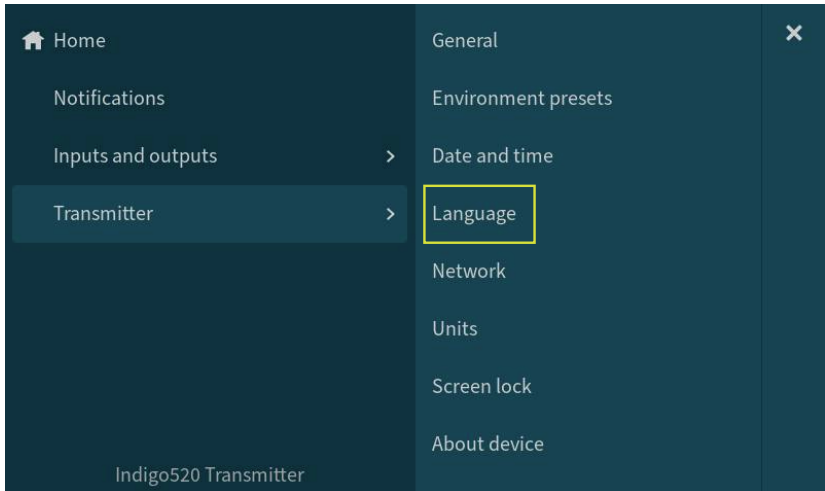
通电后，**Measurements (测量)** 视图将打开，并显示 4 个可配置的测量参数槽位。



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文。如果您要使用其他语言，请在 **Transmitter (数据处理单元) > Language (文)** 中选择该语言。



现在，您的数据处理单元仪表可供运行了。接下来，您可以进行以下其他设置：

- **日期和时间**
- **网络**
- **单位**
- **屏幕锁定**

有关在触摸屏上配置主页视图和输出的信息，请参阅 docs.vaisala.com 上提供的 [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#)。

使用 Web 界面启动数据处理单元

数据处理单元仪表具有用于远程访问的 Web 界面。执行以下步骤即可开始通过 Web 界面使用数据处理单元。



按照[通过数据处理单元和计算机之间的直接连接连接到 Web 界面 \(第 155 页\)](#)中的说明启动不带显示屏的数据处理单元型号。

有关配置主页视图和输出以及通过 Web 界面更新数据处理单元软件的信息，请参阅 docs.vaisala.com 上提供的 [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#)。

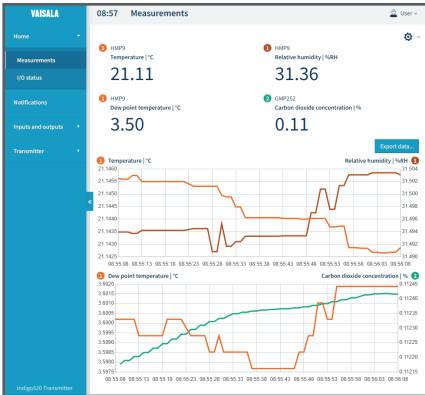


图 70 Web 界面中的测量视图

连接到 Web 界面



计算机应具有：

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

- ▶ 1. 将计算机与数据处理单元连接到同一个网络。
2. 接通仪表电源。
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。



4. 在 **数据处理单元 > 网络** 中，配置网络连接。

有关配置网络连接的说明，请参阅 [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#)，网址为 docs.vaisala.com。

如果您已经配置了网络连接，则可以转到 [步骤 5](#)。

5. 打开 Web 浏览器。在地址字段中键入 `https://<transmitter's IP address>: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数据处理单元的 IP 地址



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数据处理单元的 IP 地址。接下来系统会提示您登录或创建用户。

通过数据处理单元和计算机之间的直接连接连接到 Web 界面



- 内六角扳手 (4 mm)，随产品附送
- 以太网电缆，随产品附送
- 用于按下数据处理单元内部按钮的尖头物体。
- 计算机应具有：
 - RJ45 以太网接头
 - Web 浏览器，例如 Firefox、Chrome 或 Safari。建议使用最新版本。
- 对于具有 PoE 供电选项的数据处理单元：PoE 交换机

- ▶ 1. 使用 4 mm 内六角扳手拧下数据处理单元表盖上的 2 个六角螺栓。
2. 打开数据处理单元盖。
3. 将以太网电缆从数据处理单元连接到计算机。



将带有 PoE 供电选项的数据处理单元与 PoE 交换机配合使用。

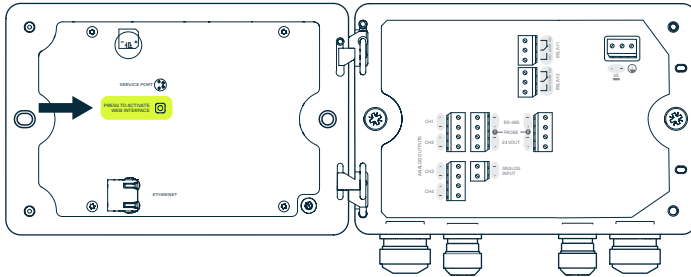
4. 接通仪表电源。

接通电源需要几分钟。

5. 请用一个尖头物体按下 **PRESS TO ACTIVATE WEB INTERFACE** 按钮以启用配置模式 IP。

按钮旁边的 LED 将亮起。

数据处理单元的 IP 地址为：192.168.5.20



6. 在您的计算机上，选择**开始 > 设置 > 网络和 Internet > 以太网 > 未识别的网络 > IP 设置 > 编辑**（此路径可能会因您的计算机和设置而异）。
 - a. 选择**手动**。
 - b. 在 **IPv4** 中，将 IPv4 连接设置为打开。
 - c. 在 **IP 地址** 中，输入一个最后一位数字与**数据处理单元 IP 地址**不同的地址。
示例：192.168.5.21
 - d. 根据您的计算机，在 **子网掩码** 中输入 255.255.255.0，或在 **子网前缀长度** 中输入 24。
 - e. 如果您使用的是 Windows 操作系统：在 **网关** 中输入 192.168.5.1。
 - f. 单击**保存**。
7. 打开 Web 浏览器。在地址字段中输入 **https://192.168.5.20:8443**。

您的 Web 浏览器可能会提示证书错误，但您可以放心地继续使用数据处理单元的 IP 地址。接下来系统会提示您登录或创建用户。

您准备好启动并完成必要的配置后，请按照 [完成启动 \(第 156 页\)](#) 中的说明进行操作。

使用 Web 界面配置数据处理单元

有关配置主页视图和输出以及通过 Web 界面更新数据处理单元软件的信息，请参阅 docs.vaisala.com 上提供的 [Indigo500 User Guide \(M212287EN\)](#)。

完成启动

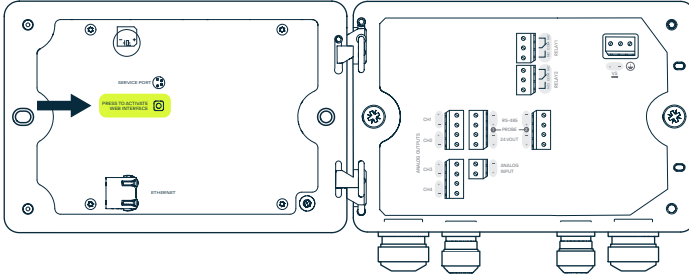


仅当通过数据处理单元和计算机之间的直接连接连接到 Web 界面时，才可按照这些说明进行操作。



- 用于按下数据处理单元内部按钮的尖头物体。

- ▶ 1. 当您准备好启动并完成必要的配置后，请再次按下 **PRESS TO ACTIVATE WEB INTERFACE** 按钮以禁用配置模式 IP。



按钮旁边的 LED 将关闭。此时可以拔下以太网电缆。

维护和校准服务



维萨拉在我们的测量仪表和系统的整个生命周期内提供全面的客户服务。我们向全球范围内的客户提供工厂级服务且坚持快速交付。有关更多信息，请参阅 vaisala.com/calibration。

- store.vaisala.com 的维萨拉网上商店适用于大多数国家/地区。您可以按产品类型浏览我们所提供的商品，并订购正确的配件、备件或维修和校准服务。
- 要联系您当地的维护和校准专家，请参阅 vaisala.com/contactus。

质保

如需了解标准保修条款和条件，请参阅 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 vaisala.com/support。

环保



根据当地法规回收所有适用材料。

VAISALA

Visit docs.vaisala.com for product documentation updates and translations.



kenelec
scientific

Distributed by:

Kenelec Scientific Pty Ltd
1300 73 22 33
sales@kenelec.com.au
www.kenelec.com.au

