M212848EN-C

EN
DE
FR
ES
PT
JA
ZH

Quick Guide

Transmitter for Vaisala Indigo-compatible probes

Indigo300

VAISALA

PUBLISHED BY

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

© Vaisala 2024

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

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

Local rules and regulations 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 (www.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.

Table of contents

English....5
Deutsch....23
Français....43
Español....61
Português....81
日本語....99
中文....117

Introduction to Indigo300 transmitter

This document is a quick guide for taking Vaisala Indigo300 Transmitter into use. For the complete user instructions, see Indigo300 User Guide (M212849EN).

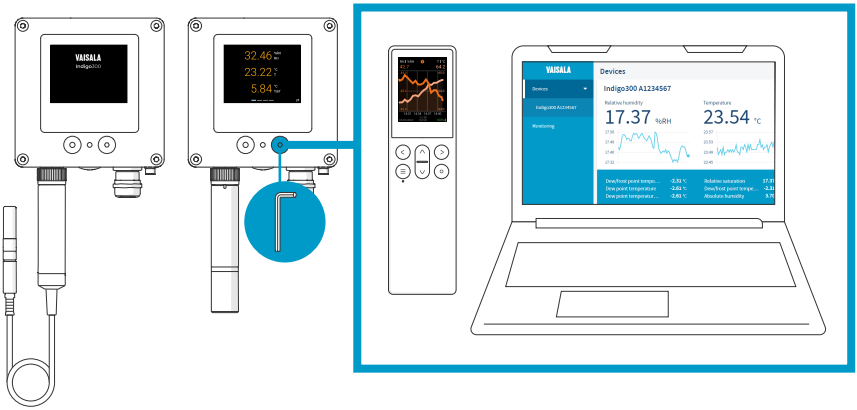


Figure 1 Indigo300 connections overview

Vaisala Indigo300 Transmitter is a host device for displaying measurement values from Vaisala Indigo-compatible probes and/or transmitting them to automation systems through analog signals.

Probes can be connected to the transmitter tool-free using the locking wheel of the probe connector. You can connect a probe directly or by using a cable. Instead of the locking wheel and a detachable cable, it is also possible to use a cable gland with a fixed cable.

The service port on the front can be opened with a 4-mm Allen key for access to the free Vaisala Insight PC software or Indigo80 handheld indicator.

With Insight and Indigo80, you can view live measurement data from the probe connected to the transmitter, configure both the transmitter and the probe, as well as calibrate and adjust the probe without having to detach it from the transmitter.

Indigo300 basic features and options

- Numerical and graphical color display for up to 3 parameters
- Non-display version with an LED status indicator also available
- Support for one Indigo-compatible probe
- Power supply input 15–30 V DC (24 V AC ±10 % 50/60Hz)
- 3 preconfigured analog outputs (mA or V)
- 1-m, 3-m, 5-m, and 10-m probe connection cables available as accessories

Transmitter parts

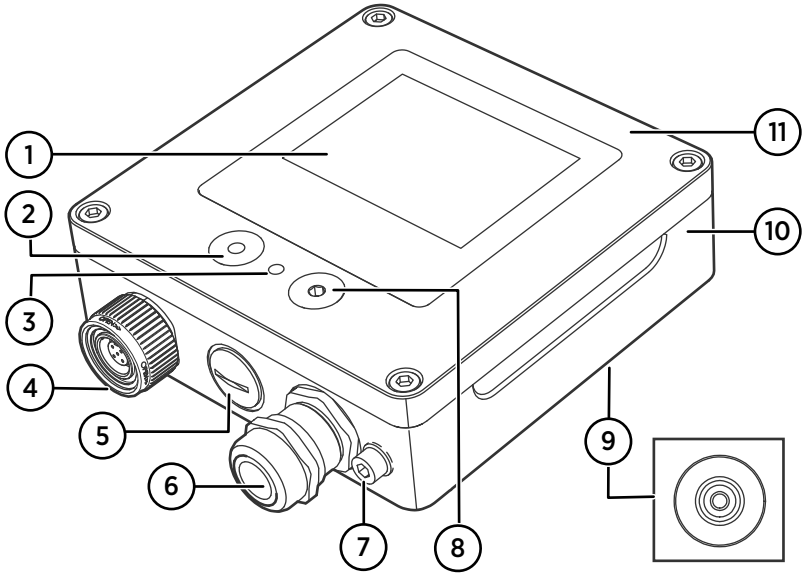


Figure 2 Indigo300 transmitter parts

1 Display (optional, selected when ordering the transmitter)
2 Push button for display navigation (only transmitters that have a display)
3 LED status indicator
4 Locking wheel with a connector for probe or probe cable. Alternatively, this lead-through can be ordered with a fixed cable and M16×1.5 cable gland pre-installed.
5 Lead-through for cables. Plugged, or equipped with a M16×1.5 cable gland or an NPT 1/2″ conduit fitting.
6 Lead-through for cables. Plugged, or equipped with a M20×1.5 cable gland or an NPT 1/2″ conduit fitting.
7 Grounding terminal
8 Service port for connection to Insight PC software or Indigo80 handheld indicator
9 Rubber lead-through for cables, at the back
10 Transmitter base: mounting base and screw terminals for cables
11 Top cover: optional display and circuit board

The lead-through options (locking wheel, cable glands, conduit fittings, and plugs) are selected when ordering the transmitter.

Specifications

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

WARNING! If the equipment is used in a manner not specified by Vaisala, the protection provided by the equipment may be impaired.

Table 1 Indigo300 operating environment

Property	Description/Value
Operating temperature	With display: −20 ... +60 °C (−4 ...+140 °F) Without display: −40 ... +60 °C (−40 ...+140 °F)
Storage temperature	With display: −30 ... +70 °C (−22 ...+158 °F) Without display: −40 ... +70 °C (−40 ...+158 °F)
Operating humidity	0–100 %RH
Maximum operating altitude	5000 m (approx. 16 400 ft)
IP rating	IP66 [1]

1) *IP40 for transmitters equipped with a locking wheel and a probe connection cable attached to it. This combination is recommended only for indoor conditions.*

Table 2 Indigo300 inputs and outputs

Property	Description/Value
Power supply input	15–30 V DC [1] 24 V AC ±10 % 50/60 Hz
Fuse size for power supply	2.5 A
Transmitter service port connection	• Connection to Insight with USB2 and cable 262195SP [2] • Connection to Indigo80 with cable 262195SP
Analog outputs	Current or voltage
Number of analog outputs	3
Selectable voltage output types	0–1 V, 0–5 V, 0–10 V, 1– 5 V, scalable, $R_L \geq 10$ kΩ
Selectable current output types	4–20 mA, 0–20 mA, scalable, $R_L \leq 500$ Ω
Accuracy of analog outputs at 20 °C (+68 °F)	±0.1 % full scale [3]
Temperature dependence	±0.005 % / °C full scale

Property	Description/Value
Current consumption at 20 °C (+68 °F) (U_{in} 24 V DC)	
Minimum consumption with display off, no analog outputs active, no probe connected [4)]	13 mA
Minimum consumption with display on, brightness normal mode, no analog outputs active, no probe connected	18 mA
U_{out} 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V, 1–5 V	+ 1.8 mA per connected channel at maximum load
I_{out} 4–20 mA, 0–20 mA	+ 12.3 mA max. per connected channel

1) When used with the HMP7 probe, the minimum required power supply input is 18 V DC.
2) Vaisala Insight software for Windows® available at http://www.vaisala.com/insight.
3) For the voltage outputs, small variation is possible around true zero.
4) For the current consumption of the connected probe, see the probe's user documentation.

Opening transmitter cover

- 4-mm Allen key, provided

CAUTION! To avoid damaging the connector pins of the transmitter, pull the transmitter cover straight off the base. Do not twist or bend. Be careful not to drop the cover when it comes off.

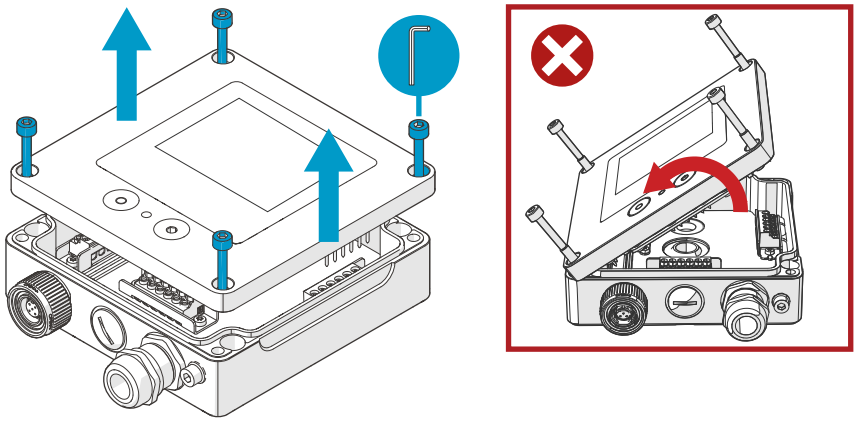


Figure 3 Opening transmitter cover

1. Loosen the screws on the transmitter cover.
2. Carefully open the transmitter cover part of the way from both sides, so that it is easier to pull the cover off the base. The cover may be tight.
3. Pull the transmitter cover carefully straight off the base. Do not twist or bend. Be careful not to drop the cover when it comes off.
4. When you reattach the transmitter cover, tighten the screws hand-tight using the 4-mm Allen key (recommended tightening torque 3.6 Nm).

Mounting

- 4-mm Allen key, provided
- At least 2 pcs Ø 4–5 mm screws and wall plugs. Select the screws and plugs according to the properties of the installation surface.
- Drill with suitable drill bit

The figure below shows how to mount the transmitter through the transmitter body. For information on mounting with an adapter plate or mounting to a DIN rail, see Indigo300 User Guide (M212849EN).

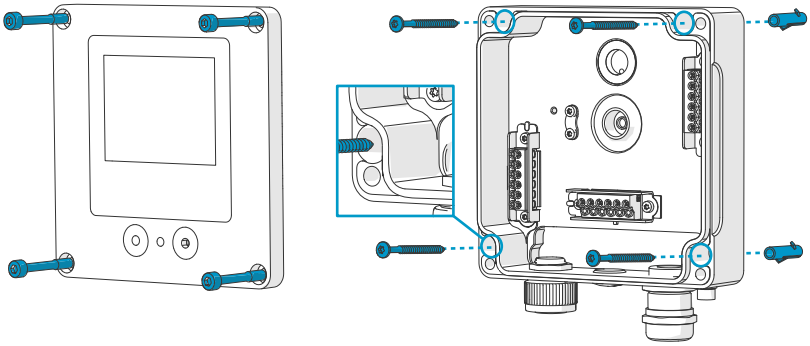


Figure 4 Mounting through transmitter body

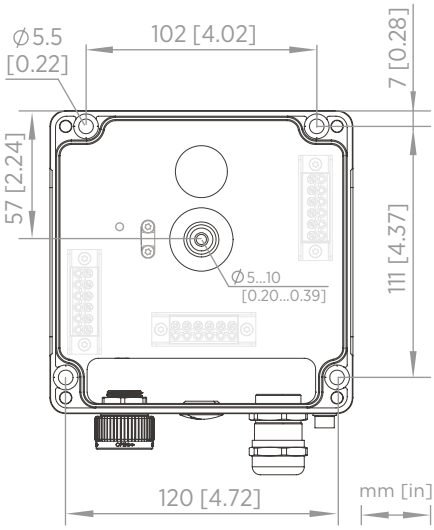


Figure 5 Transmitter body mounting dimensions

1. Open the transmitter cover.
2. Use a pen to mark the places of the mounting holes on the installation surface.
3. Drill the mounting holes and insert the wall plugs in the holes.
4. If you intend to wire the transmitter through the rubber lead-through at the back:
   a. Remove the center of the rubber lead-through.
   b. Lead the cables to the inside of the transmitter enclosure before mounting.

   For more information on wiring from the back, see the wiring options.
5. Mount the transmitter base using at least one screw at the top and one at the bottom.
6. Connect the wiring to the applicable screw terminals.
7. Reattach the transmitter cover.

   Tighten the screws hand-tight using the 4-mm Allen key (recommended tightening torque 3.6 Nm).

More information

- Wiring options (page 14)

Wiring

- Cables as required by your application
- Crimping tool and wire ferrules
- Small crosshead screwdriver for the screw terminals
- Utility knife
- Suitable tools for tightening the cable glands, conduits and/or plugs required by your application

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

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

Safety requirements for power supply

CAUTION! Always choose a power supply unit that conforms to the local standards and requirements.
In North America, only power the device 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).

CAUTION! Make sure to use the power supply unit only in its specified environmental conditions.

If you are using a 24 V AC power supply for the transmitter, make sure to use separate cables for the AC power and the analog outputs to ensure that the EMC requirements are fulfilled.

Transmitter base

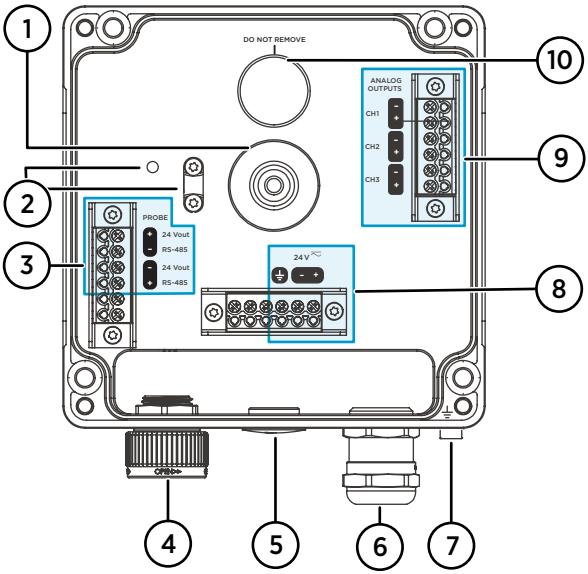


Figure 6 Indigo300 transmitter base with screw terminals

1 Rubber lead-through for wiring from the back
2 Cable strain relief clip and its mounting holes. The clip can be installed horizontally or vertically.
3 Probe connection terminals. Delivered pre-wired.
4 Locking wheel or M16×1.5 cable gland for probe connection
5 Lead-through with plug, M16×1.5 cable gland or NPT1/2″ conduit fitting
6 Lead-through with plug, M20×1.5 cable gland or NPT1/2″ conduit fitting
7 Grounding terminal
8 Power supply input terminals
9 Analog output terminals
10 Enclosure breathing membrane. Do not remove or pierce.

Power supply input terminals

Table 3 Power supply input terminals

Terminal	Function	Notes
⏚	Power supply ground	Can also be used for grounding the transmitter. There is also an external grounding terminal on the bottom of the transmitter enclosure.

Terminal	Function	Notes
24 V -	Negative supply voltage	15–30 V DC [1] or 24 V AC ±10 % 50/60 Hz
24 V +	Positive supply voltage	

1) When used with the HMP7 probe, the minimum required power supply input is 18 V DC.

Analog output terminals

Table 4 Analog output terminals

Terminal	Function	Notes
CH -	Analog output channel 1 -	Max. wire size: 1.5 mm^2 (16 AWG), solid wires or ferrules recommended
CH +	Analog output channel 1 +	
CH -	Analog output channel 2 -	
CH +	Analog output channel 2 +	
CH -	Analog output channel 3 -	
CH +	Analog output channel 3 +	

Wiring options

CAUTION! Do not energize the power supply before the wiring has been connected.

The transmitter wiring options include a lead-through at the backside and lead-throughs on the bottom.

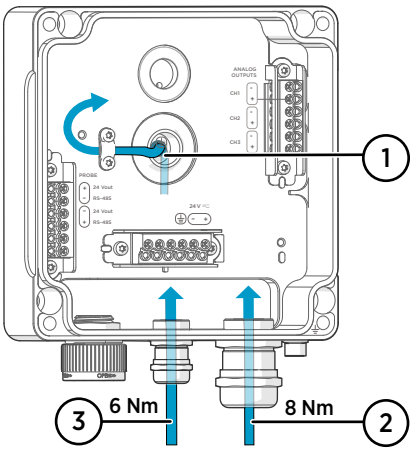


Figure 7 Indigo300 wiring options and cable diameters

1 Wiring from the back
   - Cable diameter: 5–10 mm (0.20–0.39 in)
2 Wiring through a M20×1.5 gland or conduit fitting NPT 1/2″
   - Cable diameter for M20 gland: 7–13 mm (0.26–0.51 in)
3 Wiring through a M16×1.5 gland or conduit fitting NPT 1/2″
   - Cable diameter for M16 gland: 2–6 mm (0.08–0.24 in)

If you are using a 24 V AC power supply for the transmitter, make sure to use separate cables for the AC power and the analog outputs to ensure that the EMC requirements are fulfilled.

Wiring from the back

1. Before connecting wires or cables, make sure that the transmitter is powered off.
2. Open the transmitter cover, if not already open.
3. Remove the center of the rubber lead-through to fit your cable through the opening. Use, for example, a small screwdriver to thrust the small round center piece off.
4. Lead the cable through the opening.

   CAUTION! To preserve the IP rating of the transmitter, the back of the transmitter must rest flat on the installation surface. Make sure that you route the cable so that it does not push the back of the transmitter off the installation surface.

5. Connect the wiring to the applicable screw terminals.
6. Fit the cable under the strain relief clip next to the rubber lead-through, as applicable. You can also use the clip with a cable tie.
7. Reattach the transmitter cover.

   Tighten the screws hand-tight using the 4-mm Allen key (recommended tightening torque 3.6 Nm).
8. If you wire only through the back, plug or seal the unused lead-throughs on the bottom.

Wiring through bottom lead-throughs

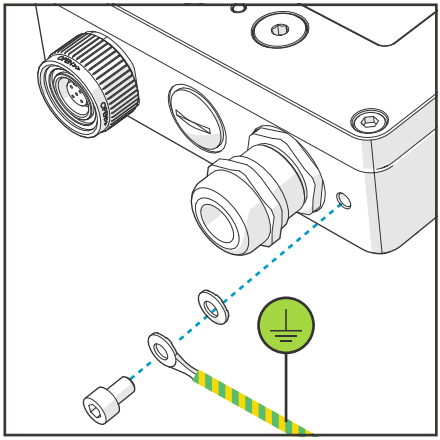
1. Before connecting wires or cables, make sure that the transmitter is powered off.
2. Open the transmitter cover, if not already open.
3. Open the cable gland and insert a suitable length of the cable inside the transmitter through the gland.
4. Connect the wiring to the applicable screw terminals.
5. Tighten the cable gland. Avoid overtightening.
   - Tightening torque for M20 gland: 8 Nm
   - Tightening torque for M16 gland: 6 Nm
6. Reattach the transmitter cover.

   Tighten the screws hand-tight using the 4-mm Allen key (recommended tightening torque 3.6 Nm).
7. Plug or seal the unused lead-throughs.

Finalizing installation

After mounting and wiring the transmitter, do these final steps to have your transmitter ready for use.

1. Verify the tightness of the cable glands. Pull on the cable to verify that the cable is securely held by the cable gland.
2. To ensure that the transmitter operates as intended, Vaisala recommends grounding the transmitter. Connect the grounding terminal on the bottom of the transmitter to the grounding element of the installation site with a grounding wire.



3. Switch on the power supply input.
4. Connect the probe to the transmitter.
5. If you want your transmitter to get error log time stamps and calibration reminders for the connected probe, connect the transmitter to the Insight PC software or the Indigo80 handheld indicator for automatic date and time setup.

> Date and time setup is needed for calibration reminders and error log time stamping to work.

Connecting probes

CAUTION! Only connect compatible measurement devices to the transmitter. Attempting to connect incompatible devices or cables can damage the equipment. Refer to transmitter specifications for compatibility information.

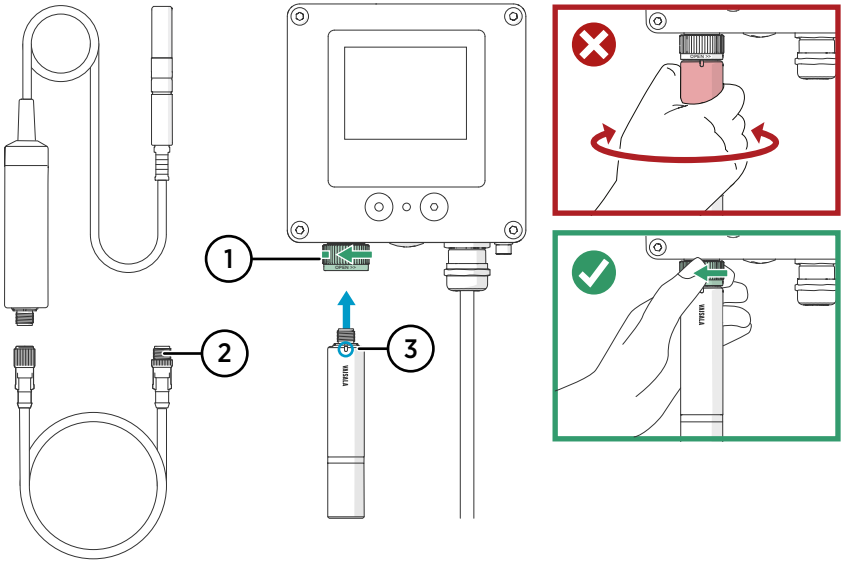


Figure 8 Connecting probes to Indigo300 transmitter

1 Probes are locked in place with the locking wheel. **Never turn from the probe body.**
2 Probe connection cables are connected in the same way as probes: insert the cable in the connector and hold in place while turning the locking wheel.
3 Probes are inserted into the probe connector with the orientation mark and/or the Vaisala logo facing out.

1. Insert the probe into the probe connector with the orientation mark and/or the Vaisala logo on the probe body facing out. Note the orientation of the cable connector pins when inserting.
2. Hold the probe in the probe connector and lock it in place by turning the locking wheel **counterclockwise**.
3. When the transmitter recognizes the connected probe, it shows a notification message on the display (for example, **Probe Connected: GMP251**).

Connecting to Insight PC software

- 4-mm Allen key, provided
- Computer with a Microsoft Windows® operating system (64-bit version) and Vaisala Insight PC software installed
- Vaisala Indigo USB adapter (Vaisala item code USB2) and M12 - M8 service cable (Vaisala item code 262195)
- Vaisala USB Device driver installed

CAUTION! Use only cables provided by Vaisala to connect devices to the transmitter. Attempting to connect incompatible devices or cables can damage the equipment.

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

Upon connecting, the transmitter receives date and time settings from Insight.

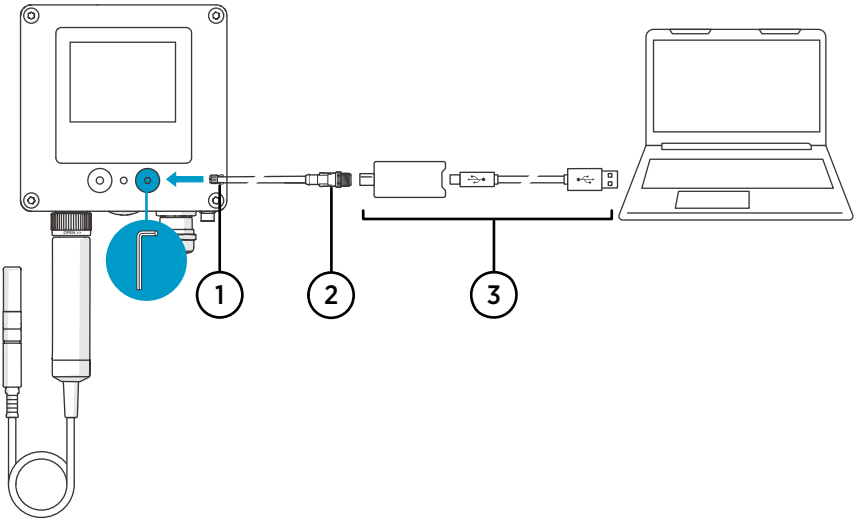


Figure 9 Connecting Indigo300 transmitter to Insight PC software

1 M8 connector of the service cable
2 M12 connector of the service cable
3 USB adapter

1. Open the protective cover of the transmitter service port using the 4-mm Allen key.
2. Connect the M8 connector of the service cable to the service port.
3. Connect the USB adapter to the M12 connector of the M12 - M8 service cable (262195).
4. Connect the USB adapter to a free USB port on the PC.
5. Open the Insight software on your PC.
6. Wait for the Insight software to detect the transmitter.

If Insight cannot detect the transmitter, make sure that the Vaisala USB Device driver has been installed. Download and install the driver software from http://www.vaisala.com/insight.

For more information on using Insight with the transmitter, see Indigo300 User Guide (M212849EN).

Connecting Indigo300 to Indigo80 handheld indicator

- 4-mm Allen key, provided
- M12 - M8 service cable (Vaisala item code 262195)

CAUTION! Use only cables provided by Vaisala to connect devices to the transmitter. Attempting to connect incompatible devices or cables can damage the equipment.

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

Upon connecting, the transmitter receives date and time settings from Indigo80.

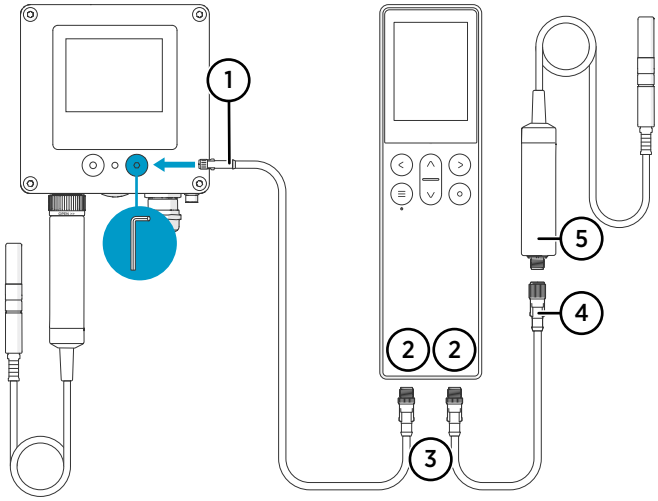
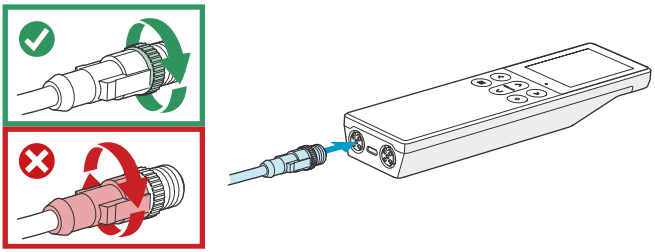


Figure 10 Connecting Indigo300 transmitter to Indigo80 handheld indicator

1 M8 connector of the service cable
2 M12-5F ports on the bottom of Indigo80 for connecting compatible Vaisala devices. Ports are labeled ❶ and ❷.
3 M12-5M A-coded cable connector
4 M12-5F A-coded cable connector
5 Probe (HMP7) connected to Indigo80, for example, for use as a calibration reference

1. Open the protective cover of the transmitter service port using the 4-mm Allen key.
2. Connect the M8 end of the service cable to the service port.
3. Connect the M12 end of the cable to the desired port on the bottom of the indicator. You can select the port freely based on your set of connected devices.

   - **Note the orientation of the cable connector when inserting it**
   - **Hold the connector in place while turning its locking ring clockwise – never twist the connector body!**



4. Wait for the indicator to detect the transmitter.

   When the indicator recognizes the connected transmitter, it shows a notification on the display. On the transmitter display, the active connection symbol ⇄ appears.

For more information on using the indicator with the transmitter, see Indigo300 User Guide (M212849EN).

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 www.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 www.vaisala.com/contactus.

Warranty

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

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

Technical support

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

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

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

Recycling

Recycle all applicable material according to local regulations.

Einführung zum Messwertgeber Indigo300

Dieses Dokument ist eine Kurzanleitung für die Inbetriebnahme des Messwertgebers Vaisala Indigo300. Komplette Bedienungsanleitung siehe Benutzerhandbuch Indigo300 (M212849EN).

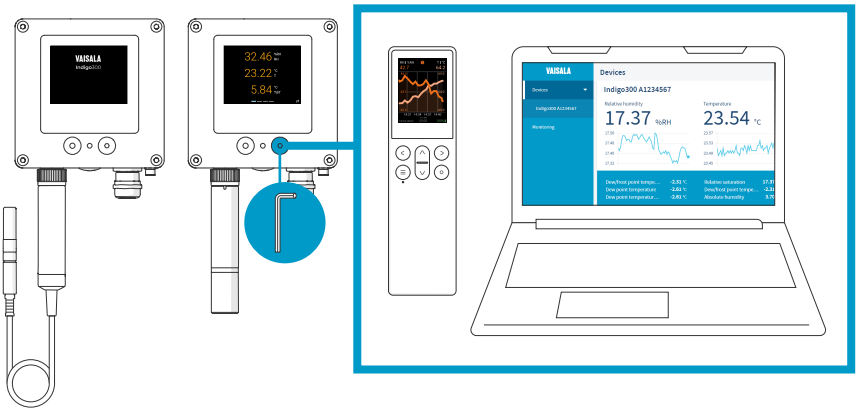


Abbildung 11 Anschlüsse Indigo300 im Überblick

Der Messwertgeber Vaisala Indigo300 ist ein Hostgerät zur Darstellung der Messwerte Vaisala Indigo kompatibler Sonden und/oder zur Übertragung der Werte an Automatisierungssysteme mittels Analogsignalen.

Sonden können ohne Werkzeug mit dem Fixierrad des Sondenanschlusses am Messwertgeber befestigt werden. Sie können eine Sonde direkt oder über ein Kabel anschließen. Anstelle des Fixierrads und eines abnehmbaren Kabels kann auch eine Kabelverschraubung mit festem Kabel verwendet werden.

Die Serviceschnittstelle auf der Vorderseite kann mit einem 4-mm-Innensechskantschlüssel geöffnet werden, um eine Verbindung zur kostenlosen Vaisala Insight PC-Software oder zum tragbaren Anzeigegerät Indigo80 herzustellen.

Mit Insight und Indigo80 können Sie Live-Messdaten der an den Messwertgeber angeschlossenen Sonde anzeigen, sowohl den Messwertgeber als auch die Sonde konfigurieren sowie die Sonde kalibrieren und justieren, ohne sie vom Messwertgeber trennen zu müssen.

Grundlegende Merkmale und Optionen zum Indigo300

- Farbdisplay für die Darstellung von bis zu drei Messgrößen als Zahlen und Grafiken
- Auch ein Modell ohne Display mit LED-Statusanzeige erhältlich
- Unterstützung einer Indigo kompatiblen Sonde
- Stromversorgungseingang 15 ... 30 VDC (24 VAC, ±10 %, 50/60 Hz)

- Drei vorkonfigurierte Analogausgänge (mA oder V)
- Sondenverbindungskabel mit 1 m, 3 m, 5 m und 10 m Länge als Zubehör erhältlich

Komponenten des Messwertgebers

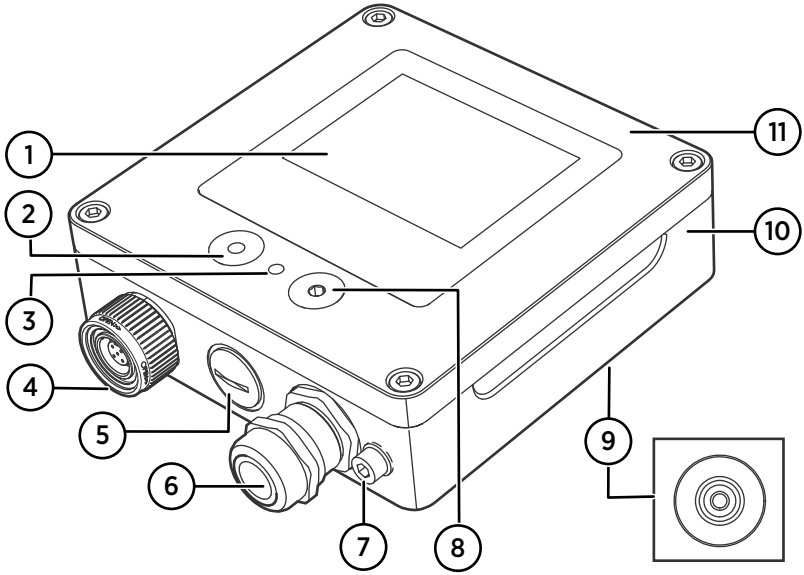


Abbildung 12 Komponenten des Messwertgebers Indigo300

1 Display (optional, wird bei Bestellung des Messwertgebers gewählt)
2 Taste für die Navigation auf dem Display (nur Messwertgeber mit Display)
3 LED-Statusanzeige
4 Fixierrad mit Anschluss für Sonde oder Sondenkabel. Alternativ kann diese Durchführung auch mit festem Kabel und Kabelverschraubung (M16 × 1,5) bestellt werden.
5 Durchführung für Kabel. Verschlossen oder mit einer Kabelverschraubung (M16 × 1,5) oder einer Rohrverschraubung (NPT 1/2″) ausgestattet.
6 Durchführung für Kabel. Verschlossen oder mit einer Kabelverschraubung (M20 × 1,5) oder einer Rohrverschraubung (NPT 1/2″) ausgestattet.
7 Erdungsklemme
8 Serviceschnittstelle zum Herstellen einer Verbindung zur Insight PC-Software oder zum Anschließen des tragbaren Anzeigegeräts Indigo80
9 Gummidurchführung für Kabel auf der Rückseite
10 Messwertgebergehäuse: Basis und Schraubklemmen für Kabel
11 Gehäusedeckel: optional Display und Platine

Die Durchführungsoptionen (Fixierrad, Kabelverschraubungen, Rohrverschraubungen und Stopfen) werden bei Bestellung des Messwertgebers gewählt.

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

WARNUNG! Wenn die Ausrüstung in einer von Vaisala nicht aufgeführten Weise verwendet wird, ist der ausrüstungsseitige Schutz möglicherweise beeinträchtigt.

Tabelle 5 Betriebsumgebung des Indigo300

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Betriebstemperaturbereich	Mit Display: –20 … +60 °C Ohne Display: –40 … +60 °C
Lagertemperaturbereich	Mit Display: –30 … +70 °C Ohne Display: –40 … +70 °C
Relative Feuchte	0 … 100 %rF
Maximale Betriebshöhe	5000 m
Schutzart	IP66 [1)]

1) IP40 für Messwertgeber, die mit einem Fixierrad und einem daran befestigten Sondenverbindungskabel ausgestattet sind. Diese Kombination wird nur für Raumbedingungen empfohlen.

Tabelle 6 Ein- und Ausgänge des Indigo300

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Versorgungsspannungsbereich	15 … 30 VDC [1)] 24 VAC, ±10 %, 50/60 Hz
Sicherungswert für die Stromversorgung	2,5 A
Serviceschnittstellenverbindung des Messwertgebers	• Verbindung zu Insight über USB2 mit Kabel 262195SP [2)] • Verbindung zu Indigo80 mit Kabel 262195SP
Analogausgänge	Strom oder Spannung
Anzahl der Analogausgänge	3
Wählbare Spannungsausgänge	0 … 1 V, 0 … 5 V, 0 … 10 V, 1 … 5 V, skalierbar, $R_L \geq 10$ kΩ
Wählbare Stromausgänge	4 … 20 mA, 0 … 20 mA, skalierbar, $R_L \leq 500$ Ω

Eigenschaft	Beschreibung/Wert
Genauigkeit der Analogausgänge bei +20 °C	±0,1 % v. Ew. [3]
Temperaturabhängigkeit	±0,005 %/°C v. Ew.
Stromaufnahme bei 20 °C (U_{in} 24 VDC)	
Minimaler Verbrauch, wenn: Display aus, keine Analogausgänge aktiv, keine Sonde angeschlossen [4]	13 mA
Minimaler Verbrauch, wenn: Display ein, Helligkeit normal, keine Analogausgänge aktiv, keine Sonde angeschlossen	18 mA
U_{out} 0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V	+ 1,8 mA pro verbundenem Kanal bei maximaler Last
I_{out} 4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA	max. + 12,3 mA pro verbundenem Kanal

1) *Bei Betrieb mit der Sonde HMP7 beträgt die mindestens erforderliche Eingangsspannung 18 VDC.*
2) *Die Vaisala Insight Software für Windows® ist verfügbar unter http://www.vaisala.com/insight.*
3) *Um den Nullpunkt kann es bei Spannungsausgängen zu kleinen Abweichungen kommen.*
4) *Der Stromverbrauch bei angeschlossener Sonde ist der Benutzerdokumentation zur Sonde zu entnehmen.*

Öffnen des Gehäusedeckels

- Innensechskantschlüssel (4 mm), im Lieferumfang enthalten

ACHTUNG! Ziehen Sie den Gehäusedeckel des Messwertgebers vorsichtig nach oben ab, damit die Anschlussstifte des Messwertgebers nicht beschädigt werden. Verdrehen und verbiegen Sie den Gehäusedeckel nicht. Lassen Sie den Gehäusedeckel nicht fallen, wenn er sich löst.

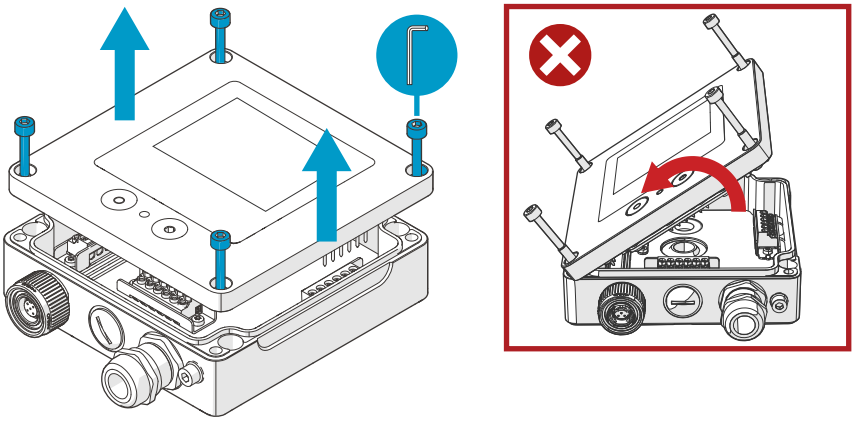


Abbildung 13 Öffnen des Gehäusedeckels

1. Lösen Sie die Sechskantschrauben im Gehäusedeckel des Messwertgebers.
2. Öffnen Sie den Gehäusedeckel des Messwertgebers auf beiden Seiten ein Stück, damit dieser leichter vom unteren Teil des Messwertgebergehäuses abgezogen werden kann. Der Gehäusedeckel kann fest sitzen.
3. Ziehen Sie den Gehäusedeckel des Messwertgebers vorsichtig nach oben ab. Verdrehen und verbiegen Sie den Gehäusedeckel nicht. Lassen Sie den Gehäusedeckel nicht fallen, wenn er sich löst.
4. Ziehen Sie zum Montieren des Gehäusedeckels die Sechskantschrauben mit dem 4-mm-Innensechskantschlüssel handfest an (empfohlenes Anzugsdrehmoment: 3,6 Nm).

Montage

- Innensechskantschlüssel (4 mm), im Lieferumfang enthalten
- Mindestens zwei Schrauben (Ø 4 ... 5 mm) und Dübel. Wählen Sie die Schrauben und Dübel unter Berücksichtigung der Eigenschaften der Montagefläche.
- Bohrmaschine mit geeignetem Bohrer

Die Abbildung unten zeigt, wie das Messwertgebergehäuse montiert wird. Informationen zur Montage mithilfe einer Montageplatte oder zur Montage auf einer DIN-Schiene finden Sie im Benutzerhandbuch Indigo300 (M212849EN).

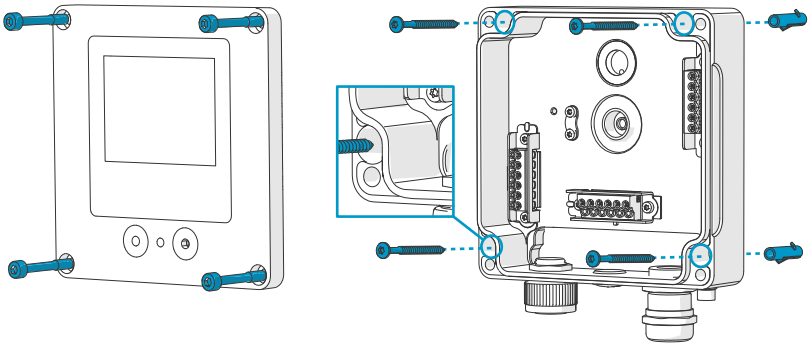


Abbildung 14 Montage des Messwertgebergehäuses

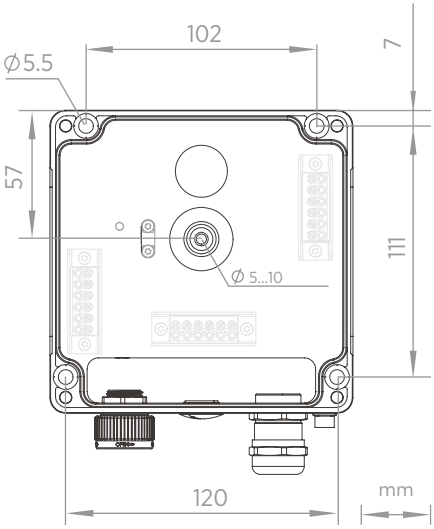


Abbildung 15 Montagemaße für das Messwertgebergehäuse

1. Öffnen Sie den Gehäusedeckel des Messwertgebers.
2. Halten Sie den Messwertgeber gerade an die Montagefläche und markieren Sie die Bohrpositionen mit einem Stift.
3. Bohren Sie die Löcher und setzen Sie die Dübel ein.
4. Wenn der Messwertgeber über die Gummidurchführung auf der Rückseite verdrahtet werden soll:
   a. Entfernen Sie das Mittelstück der Gummidurchführung.
   b. Führen Sie die Kabel in das Messwertgebergehäuse, bevor Sie das Gehäuse montieren.

   Weitere Informationen zur Verdrahtung über die Rückseite enthalten die Abschnitte zu den Verdrahtungsvarianten.
5. Montieren Sie das Messwertgebergehäuse mit mindestens einer Schraube oben und einer Schraube unten.
6. Verbinden Sie die Drähte mit den richtigen Schraubklemmen.
7. Setzen Sie den Gehäusedeckel des Messwertgebers wieder auf.

   Ziehen Sie die Sechskantschrauben mit dem 4-mm-Innensechskantschlüssel handfest an (empfohlenes Anzugsdrehmoment: 3,6 Nm).

Weitere Informationen

- Verdrahtungsvarianten (Seite 32)

Verdrahtung

- Für die Anwendung erforderliche Kabel
- Crimpzange und Aderendhülsen
- Kleiner Kreuzschlitzschraubendreher für die Schraubklemmen
- Universalmesser
- Geeignete Werkzeuge zum Anziehen der anwendungsabhängig benötigten Kabelverschraubungen, Rohrverschraubungen und Stopfen

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

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

Für die Stromversorgung geltende Sicherheitsanforderungen

ACHTUNG! Wählen Sie immer ein Stromversorgungsgerät, das den einschlägigen Normen und Anforderungen entspricht.
Betreiben Sie das Gerät in Nordamerika ausschließlich mit einem der folgenden Geräte:

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

ACHTUNG! Das Stromversorgungsgerät darf nur unter den angegebenen Umgebungsbedingungen genutzt werden.

Wenn Sie eine 24-V-Wechselstromversorgung für den Messwertgeber verwenden, müssen separate Kabel für Wechselstromversorgung und Analogausgänge verwendet werden, um die EMV-Anforderungen zu erfüllen.

Messwertgebergehäuse

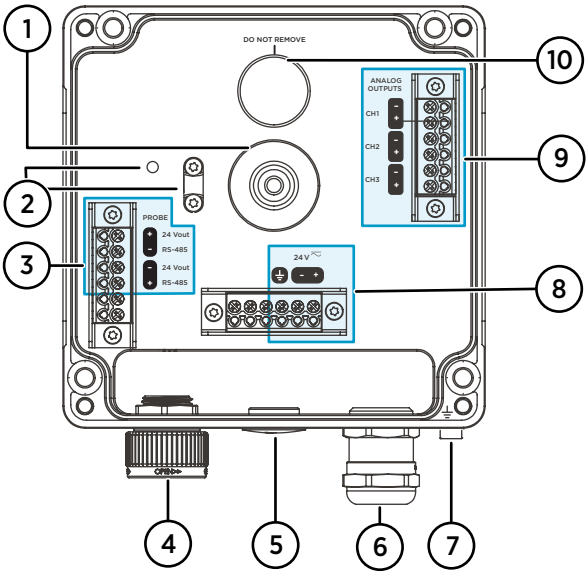


Abbildung 16 Indigo300 Messwertgebergehäuse mit Schraubklemmen

1 Gummidurchführung für Verdrahtung über die Rückwand
2 Kabelzugentlastung mit Befestigungslöchern. Die Kabelzugentlastung kann horizontal oder vertikal montiert werden.
3 Sondenanschlussklemmen Lieferung erfolgt vorverdrahtet.
4 Fixierrad oder Kabelverschraubung (M16 × 1,5) für Sondenanschluss
5 Durchführung mit Stopfen, Kabelverschraubung (M16 × 1,5) oder Rohrverschraubung (NPT1/2″)
6 Durchführung mit Stopfen, Kabelverschraubung (M20 × 1,5) oder Rohrverschraubung (NPT1/2″)
7 Erdungsklemme
8 Stromanschlussklemmen
9 Analogausgangsklemmen
10 Belüftungsmembran des Gehäuses. Nicht entfernen oder durchstechen.

Stromanschlussklemmen

Tabelle 7 Stromanschlussklemmen

Klemme	Funktion	Hinweise
⏚	Masse	Kann zur Erdung des Messwertgebers verwendet werden. An der Unterseite des Messwertgebergehäuses befindet sich zusätzlich eine externe Erdungsklemme.

Klemme	Funktion	Hinweise
24 V –	Versorgungsspannung –	15 … 30 VDC [1] oder 24 VAC, ±10 %, 50/60 Hz
24 V +	Versorgungsspannung +	

1) Bei Verwendung mit der Sonde HMP7 beträgt die mindestens erforderliche Eingangsspannung 18 VDC.

Analogausgangsklemmen

Tabelle 8 Analogausgangsklemmen

Klemme	Funktion	Hinweise
CH –	Analogausgangskanal 1 –	Max. Aderquerschnitt 1,5 mm^2, empfohlen sind Drähte oder Aderendhülsen
CH +	Analogausgangskanal 1 +	
CH –	Analogausgangskanal 2 –	
CH +	Analogausgangskanal 2 +	
CH –	Analogausgangskanal 3 –	
CH +	Analogausgangskanal 3 +	

Verdrahtungsvarianten

ACHTUNG! Schalten Sie die Spannungsversorgung erst ein, nachdem die Verdrahtung fertiggestellt wurde.

Die Verdrahtungsvarianten des Messwertgebers umfassen eine Durchführung über die Rückwand sowie Durchführungen an der Unterseite.

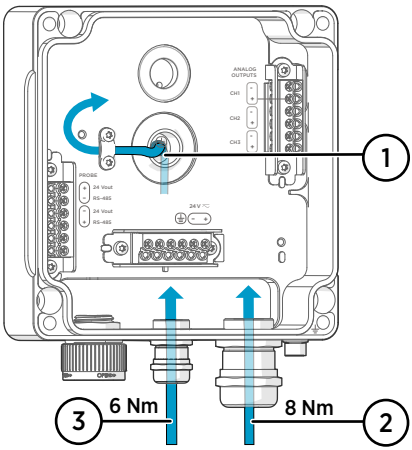


Abbildung 17 Verdrahtungsvarianten und Kabeldurchmesser des Indigo300

1 Verdrahtung über die Rückseite
   - Kabeldurchmesser: 5 … 10 mm
2 Verdrahtung durch eine Kabelverschraubung (M20 × 1,5) oder eine Rohrverschraubung (NPT 1/2″)
   - Kabeldurchmesser für M20-Kabelverschraubung: 7 … 13 mm
3 Verdrahtung durch eine Kabelverschraubung (M16 × 1,5) oder eine Rohrverschraubung (NPT 1/2″)
   - Kabeldurchmesser für M16-Kabelverschraubung: 2 … 6 mm

Wenn Sie eine 24-V-Wechselstromversorgung für den Messwertgeber verwenden, müssen separate Kabel für Wechselstromversorgung und Analogausgänge verwendet werden, um die EMV-Anforderungen zu erfüllen.

Verdrahtung über die Rückseite

1. Stellen Sie vor dem Anschließen von Drähten oder Kabeln sicher, dass der Messwertgeber ausgeschaltet ist.
2. Öffnen Sie den Gehäusedeckel des Messwertgebers, sofern erforderlich.
3. Entfernen Sie das Mittelstück der Gummidurchführung, um das Kabel durch die Öffnung führen zu können. Sie können das kleine runde Mittelstück zum Beispiel mit einem kleinen Schraubendreher herausdrücken.
4. Führen Sie das Kabel durch die Öffnung.

   ACHTUNG! Damit die Voraussetzungen der Schutzart eingehalten werden, muss die Rückwand des Messwertgebers flach auf der Montagefläche anliegen. Das Kabel muss so verlegt werden, dass die Rückseite des Messwertgebers nicht von der Montagefläche abgehoben wird.

5. Verbinden Sie die Drähte mit den richtigen Schraubklemmen.
6. Führen Sie das Kabel unter der Kabelzugentlastung neben der Gummidurchführung durch. Sie können die Kabelzugentlastung auch mit einem Kabelbinder verwenden.
7. Setzen Sie den Gehäusedeckel des Messwertgebers wieder auf.

   Ziehen Sie die Sechskantschrauben mit dem 4-mm-Innensechskantschlüssel handfest an (empfohlenes Anzugsdrehmoment: 3,6 Nm).
8. Wenn Sie nur über die Rückwand verdrahten, verschließen Sie die nicht genutzten Durchführungen auf der Unterseite.

Verdrahtung durch die unteren Durchführungen

1. Stellen Sie vor dem Anschließen von Drähten oder Kabeln sicher, dass der Messwertgeber ausgeschaltet ist.
2. Öffnen Sie den Gehäusedeckel des Messwertgebers, sofern erforderlich.
3. Öffnen Sie die Kabelverschraubung und führen Sie eine ausreichende Länge des Kabels durch die Kabelverschraubung in den Messwertgeber ein.
4. Verbinden Sie die Drähte mit den richtigen Schraubklemmen.
5. Ziehen Sie die Kabelverschraubung an. Überziehen Sie nicht.

   - Anzugsdrehmoment für M20-Verschraubung: 8 Nm
   - Anzugsdrehmoment für M16-Verschraubung: 6 Nm

6. Setzen Sie den Gehäusedeckel des Messwertgebers wieder auf.

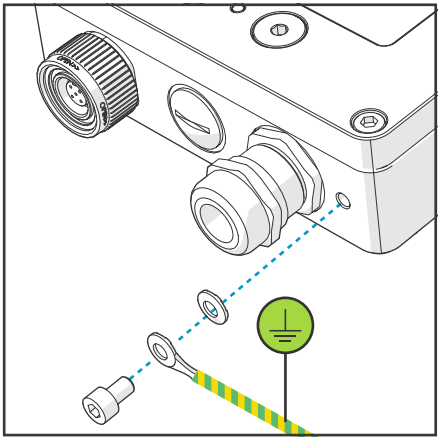
   Ziehen Sie die Sechskantschrauben mit dem 4-mm-Innensechskantschlüssel handfest an (empfohlenes Anzugsdrehmoment: 3,6 Nm).

7. Verschließen Sie die nicht genutzten Durchführungen.

Abschließen der Installation

Führen Sie nach Montage und Verdrahtung des Messwertgebers diese abschließenden Schritte durch, um die Einsatzbereitschaft des Messwertgebers herzustellen.

1. Prüfen Sie die Kabelverschraubungen auf festen Sitz. Ziehen Sie am Kabel, um sicherzustellen, dass das Kabel von der Kabelverschraubung gehalten wird.
2. Damit der Messwertgeber wie vorgesehen funktioniert, empfiehlt Vaisala dessen Erdung. Verbinden Sie die Erdungsklemme unten am Messwertgeber über ein Erdungskabel mit der Erdung am Installationsort.



3. Schalten Sie die Stromzufuhr ein.
4. Schließen Sie die Sonde an den Messwertgeber an.
5. Wenn Sie möchten, dass der Messwertgeber Fehlerprotokollzeitstempel und Kalibriererinnerungen für die angeschlossene Sonde erhält, verbinden Sie den Messwertgeber für die automatische Einstellung von Datum und Uhrzeit mit der PC-Software Insight oder dem tragbaren Anzeigegerät Indigo80.

> Die Einstellung von Datum und Uhrzeit ist für Kalibriererinnerungen und Fehlerprotokollzeitstempel erforderlich.

Anschließen der Sonden

ACHTUNG! Schließen Sie nur kompatible Messgeräte an den Messwertgeber an. Werden inkompatible Geräte oder Kabel angeschlossen, können Schäden am Gerät die Folge sein. Informationen zur Kompatibilität enthalten die Spezifikationen des Messwertgebers.

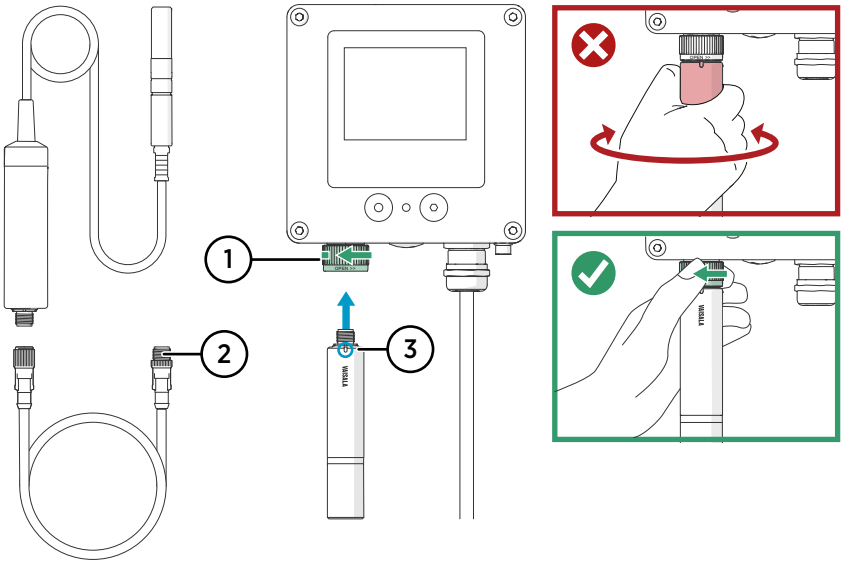


Abbildung 18 Anschließen der Sonden an den Messwertgeber Indigo300

1 Sonden werden mit dem Fixierrad gesichert. **Drehen Sie nie am Sondenkörper.**
2 Sondenverbindungskabel werden auf die gleiche Weise angeschlossen wie Sonden: Führen Sie das Kabel in den Anschluss ein und halten Sie es fest, während Sie das Fixierrad drehen.
3 Sonden werden mit der Ausrichtungsmarkierung und/oder dem Vaisala Logo nach außen in den Sondenanschluss eingeführt.

1. Führen Sie die Sonde mit der Ausrichtungsmarkierung und/oder dem Vaisala Logo auf dem Sondenkörper nach außen in den Sondenanschluss ein. Achten Sie beim Einstecken auf die Ausrichtung der Stifte im Kabelstecker.
2. Führen Sie die Sonde in den Sondenanschluss ein und sichern Sie die Sonde, indem Sie das Fixierrad **entgegen dem Uhrzeigersinn** drehen.
3. Wenn der Messwertgeber die angeschlossene Sonde erkennt, wird eine Meldung auf dem Display angezeigt (z. B. **Probe Connected: GMP251**).

Herstellen der Verbindung zur PC-Software Insight

- Innensechskantschlüssel (4 mm), im Lieferumfang enthalten
- Computer mit Microsoft Windows®-Betriebssystem (64-Bit-Version) und installierter PC-Software Vaisala Insight
- Vaisala Indigo USB-Adapter (Vaisala Bestellnummer USB2) und Servicekabel (M12 – M8, Vaisala Bestellnummer 262195)
- Vaisala USB-Gerätetreiber installiert

ACHTUNG! Verwenden Sie nur Kabel, die von Vaisala zur Verfügung gestellt werden, um Geräte mit dem Messwertgeber zu verbinden. Werden inkompatible Geräte oder Kabel verwendet, können Schäden am Gerät die Folge sein.

ACHTUNG! Die Serviceschnittstelle ist nur für den zeitweiligen Gebrauch zur Konfiguration vorgesehen und darf nicht für dauerhafte Installationen verwendet werden. Schutzart und EMV-Eigenschaften des Messwertgebers können bei geöffneter Serviceschnittstelle beeinträchtigt sein.

Beim Herstellen der Verbindung empfängt der Messwertgeber die Datums- und Zeiteinstellungen von der PC-Software Insight.

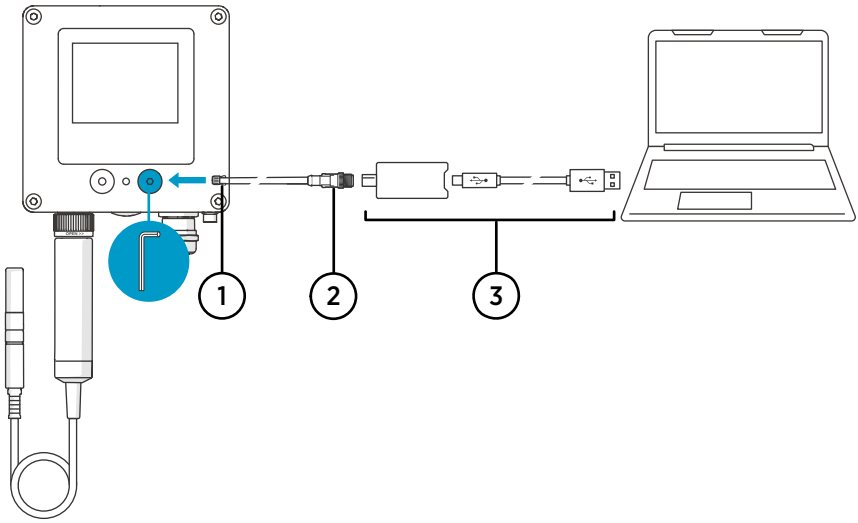


Abbildung 19 Verbinden des Messwertgebers Indigo300 mit der PC-Software Insight

1 M8-Anschluss des Servicekabels
2 M12-Anschluss des Servicekabels
3 USB-Adapter

1. Öffnen Sie die Schutzabdeckung der Serviceschnittstelle am Messwertgeber mit einem Innensechskantschlüssel (4 mm).
2. Schließen Sie den M8-Stecker des Servicekabels an die Serviceschnittstelle an.
3. Schließen Sie den USB-Adapter an den M12-Stecker des Servicekabels (M12 – M8, 262195) an.
4. Schließen Sie den USB-Adapter an einen freien USB-Anschluss des PC an.
5. Starten Sie die Software Insight auf dem PC.
6. Warten Sie, bis die Software Insight den Messwertgeber erkannt hat.

Wenn die PC-Software Insight den Messwertgeber nicht erkennt, prüfen Sie, ob der Vaisala USB-Gerätetreiber installiert wurde. Laden Sie die Treibersoftware unter http://www.vaisala.com/insight herunter und installieren Sie sie.

Weitere Informationen zur Verwendung der PC-Software Insight mit dem Messwertgeber finden Sie im Benutzerhandbuch Indigo300 (M212849EN).

Anschließen des Indigo300 an das tragbare Anzeigegerät Indigo80

- Innensechskantschlüssel (4 mm), im Lieferumfang enthalten
- Servicekabel (M12 – M8, Vaisala Bestellnummer 262195)

ACHTUNG! Verwenden Sie nur Kabel, die von Vaisala zur Verfügung gestellt werden, um Geräte mit dem Messwertgeber zu verbinden. Werden inkompatible Geräte oder Kabel verwendet, können Schäden am Gerät die Folge sein.

ACHTUNG! Die Serviceschnittstelle ist nur für den zeitweiligen Gebrauch zur Konfiguration vorgesehen und darf nicht für dauerhafte Installationen verwendet werden. Schutzart und EMV-Eigenschaften des Messwertgebers können bei geöffneter Serviceschnittstelle beeinträchtigt sein.

Beim Herstellen der Verbindung empfängt der Messwertgeber die Datums- und Zeiteinstellungen vom Indigo80.

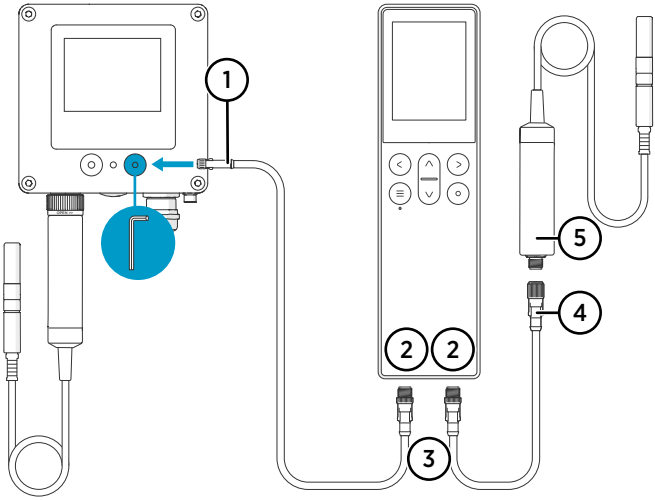
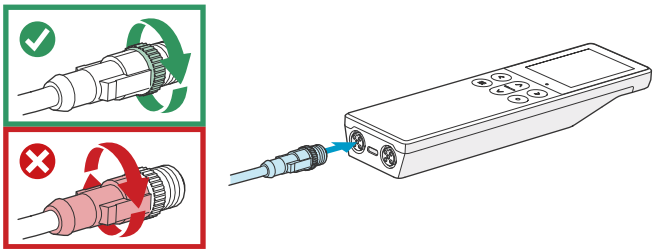


Abbildung 20 Anschließen des Messwertgebers Indigo300 an das tragbare Anzeigegerät Indigo80

1 M8-Anschluss des Servicekabels
2 M12-5F-Anschlüsse an der Unterseite des Indigo80 zum Anschließen kompatibler Vaisala Geräte. Anschlüsse sind mit ❶ und ❷ gekennzeichnet.
3 M12-5M-Kabelstecker, A-codiert
4 M12-5F-Kabelstecker, A-codiert
5 An den Indigo80 angeschlossene Sonde (HMP7), beispielsweise zur Verwendung als Kalibrierreferenz

1. Öffnen Sie die Schutzabdeckung der Serviceschnittstelle am Messwertgeber mit einem Innensechskantschlüssel (4 mm).
2. Schließen Sie den M8-Stecker des Servicekabels an die Serviceschnittstelle an.
3. Schließen Sie den M12-Stecker des Kabels an den gewünschten Anschluss an der Unterseite des Anzeigegeräts an. Sie können den Anschluss in Abhängigkeit von den bereits angeschlossenen Geräten frei wählen.

   - **Achten Sie beim Einstecken auf die Ausrichtung des Kabelsteckers.**
   - **Halten Sie den Stecker fest, während Sie den Sicherungsring im Uhrzeigersinn drehen. Drehen Sie nie am Steckerteil!**



4. Warten Sie, bis das Anzeigegerät den Messwertgeber erkennt.

   Wenn das Anzeigegerät den angeschlossenen Messwertgeber erkennt, wird eine Benachrichtigung auf dem Display angezeigt. Auf dem Display des Messwertgebers wird das Symbol ⇄ für eine aktive Verbindung angezeigt.

Weitere Informationen zur Verwendung des Anzeigegeräts mit dem Messwertgeber siehe Benutzerhandbuch Indigo300 (M212849EN).

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 www.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 www.vaisala.com/contactus.

Gewährleistung

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

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

Technischer Support

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

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

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

Recycling

Recyceln Sie alle einschlägigen Werkstoffe unter Einhaltung der örtlichen Vorschriften.

Présentation du transmetteur Indigo300

Ce document est un guide rapide pour la mise en service du transmetteur Indigo300 de Vaisala. Pour les instructions d'utilisation complètes, voir Guide de l'utilisateur de l'Indigo300 (M212849EN).

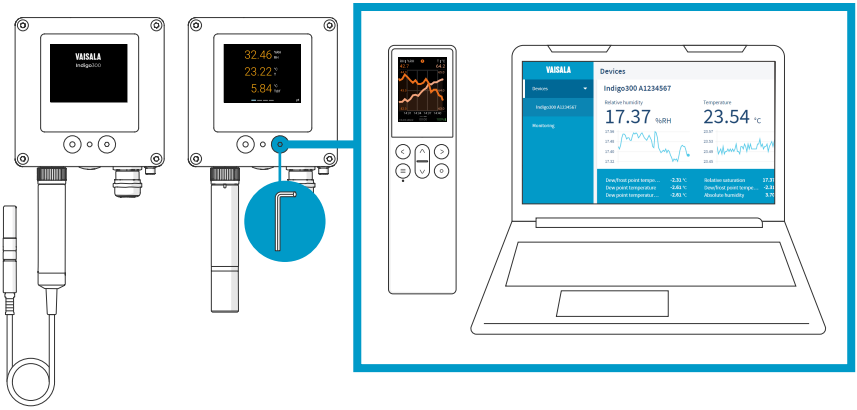


Figure 21 Présentation des connexions de l'Indigo300

Le transmetteur Vaisala Indigo300 est un appareil hôte pour l'affichage des valeurs mesurées à partir des sondes compatibles Indigo de Vaisala et/ou leur transmission vers des systèmes d'automatisation via des signaux analogiques.

Les sondes peuvent être connectées au transmetteur sans outil à l'aide de la molette de verrouillage du connecteur de sonde. Vous pouvez connecter une sonde directement ou à l'aide d'un câble. À la place de la molette de verrouillage et d'un câble détachable, il est également possible d'utiliser un presse-étoupe avec un câble fixe.

Le port de service à l'avant peut être ouvert avec une clé Allen de 4 mm pour accéder au logiciel PC gratuit Vaisala Insight ou à l'indicateur portable Indigo80.

Avec Insight et Indigo80, vous pouvez afficher les données de mesure en direct provenant de la sonde connectée au transmetteur, configurer à la fois le transmetteur et la sonde, mais aussi étalonner et régler la sonde sans avoir à la détacher du transmetteur.

Caractéristiques de base et options de l'Indigo300

- Afficheur couleur numérique et graphique pour 3 paramètres maximum
- Version sans affichage avec indicateur d'état à LED également disponible
- Prise en charge d'une sonde Indigo compatible
- Entrée d'alimentation 15–30 V CC (24 V CA ±10 % 50/60 Hz)
- 3 sorties analogiques préconfigurées (mA ou V)
- Câbles de connexion de sonde de 1 m, 3 m, 5 m et 10 m disponibles comme accessoires

Composition du transmetteur

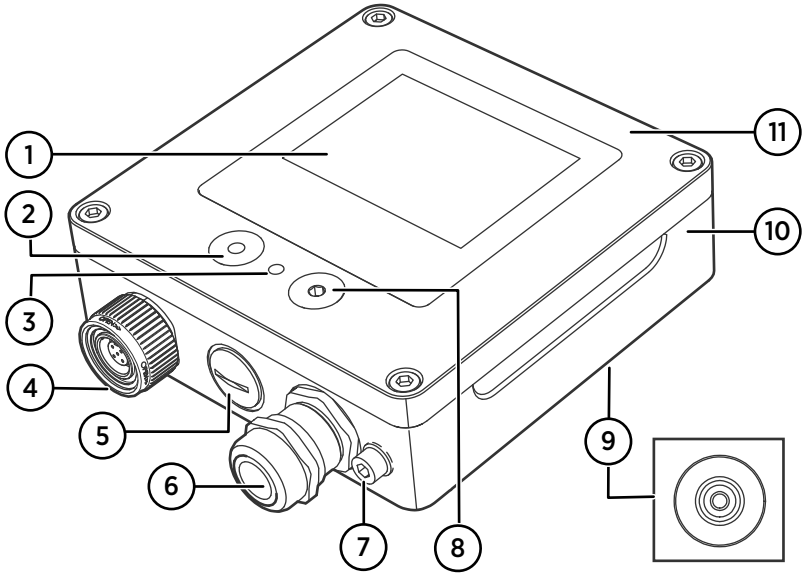


Figure 22 Pièces du transmetteur Indigo300

1 Afficheur (en option, sélectionné lors de la commande du transmetteur)
2 Bouton poussoir pour la navigation sur écran (uniquement les émetteurs dotés d'un écran)
3 Indicateur à LED
4 Molette de blocage avec connecteur pour sonde ou câble de sonde. Ce passe-câbles peut également être commandé avec un câble fixe et un presse-étoupe M16×1,5 préinstallé.
5 Passe-câbles. Obturé ou équipé d'un presse-étoupe M16×1,5 ou d'un raccord de gaine NPT 1/2".
6 Passe-câbles. Obturé ou équipé d'un presse-étoupe M20×1,5 ou d'un raccord de gaine NPT 1/2".
7 Borne de terre
8 Port de service pour la connexion au logiciel Insight PC ou à l'indicateur portable Indigo80.
9 Passe-câbles en caoutchouc, à l'arrière
10 Base du transmetteur : socle de montage et borniers à vis pour câbles
11 Protection supérieure : afficheur et circuit imprimé facultatifs

Les options de passe-câble (molette de blocage, presse-étoupes, raccords de conduit et bouchons) sont sélectionnées lors de la commande du transmetteur.

Spécifications

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

AVERTISSEMENT! Si l'équipement est utilisé d'une manière non indiquée par Vaisala, la protection assurée par l'équipement peut en être affectée.

Tableau 9 Environnement d'exploitation de l'Indigo300

Propriété	Description/Valeur
Température de fonctionnement	Avec afficheur : −20 ... +60 °C Sans afficheur : −40 ... +60 °C
Température de stockage	Avec afficheur : −30 ... +70 °C Sans afficheur : −40 ... +70 °C
Humidité en fonctionnement	0–100 % d'HR
Altitude opérationnelle maximale	5 000 m
Indice de protection	IP66 [1]

1) *IP40 pour les transmetteurs équipés d'une molette de blocage et d'un câble de connexion de sonde fixé à celle-ci. Cette combinaison est recommandée uniquement pour une utilisation en intérieur.*

Tableau 10 Entrées et sorties des transmetteurs de l'Indigo300

Propriété	Description/Valeur
Entrée d'alimentation électrique	15–30 V CC [1] 24 V CA ±10 % 50/60 Hz
Fusible pour l'alimentation électrique	2.5 A
Connexion au port de service du transmetteur	• Connexion à Insight avec câble USB2 et câble 262195SP [2] • Connexion à Indigo80 avec câble 262195SP
Sorties analogiques	Courant ou tension
Nombre de sorties analogiques	3
Types de tensions de sortie sélectionnables	0–1 V, 0–5 V, 0–10 V, 1– 5 V, évolutif, $R_L \geq 10$ kΩ
Types de courant de sortie sélectionnables	4–20 mA, 0–20 mA, évolutif, $R_L \leq 500$ Ω

Propriété	Description/Valeur
Précision des sorties analogiques à +20 °C	±0,1 % de l'échelle totale [3]
Dépendance en température	± 0,005 % pleine portée
Consommation de courant à 20 °C (U_{dans} 24 V CC)	
Consommation minimale avec affichage éteint, pas de sortie analogique active, pas de sonde connectée [4]	13 mA
Consommation minimale avec afficheur allumé, luminosité en mode normal, aucune sortie analogique active, aucune sonde connectée	18 mA
U_{out} 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V, 1–5 V	+ 1,8 mA par canal connecté à charge maximale
I_{out} 4–20 mA, 0–20 mA	Max. + 12,3 mA par canal connecté

1) *Pour une utilisation avec la sonde HMP7, l'entrée d'alimentation électrique minimale requise est de 18 V CC.*
2) *Logiciel Insight de Vaisala pour Windows® disponible à l'adresse http://www.vaisala.com/insight.*
3) *Pour les sorties de tension, une petite variation est possible autour du zéro réel.*
4) *Pour la consommation de courant de la sonde connectée, voir la documentation utilisateur de la sonde.*

Ouverture de la protection du transmetteur

- Clé Allen 4 mm, fournie

ATTENTION! Pour éviter d'endommager les broches du connecteur du transmetteur, retirez la protection du transmetteur de la base. Veillez à ne pas tordre ou plier la protection. Veillez à ne pas laisser tomber la protection lorsqu'elle se détache.

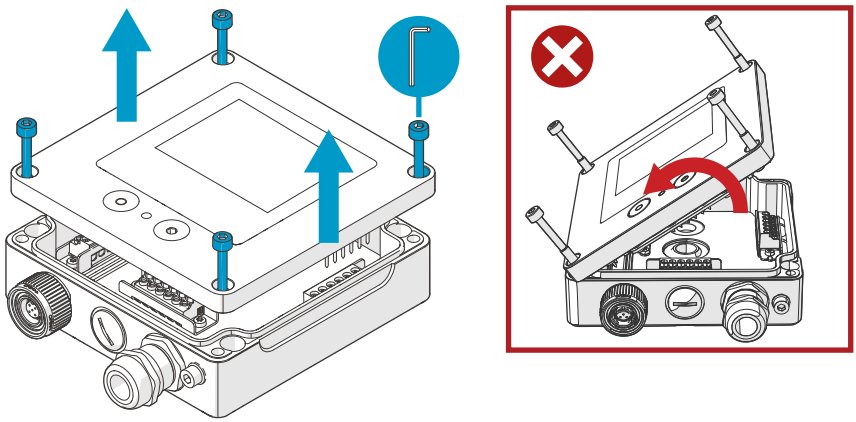


Figure 23 Ouverture de la protection du transmetteur

1. Desserrez les vis sur la protection du transmetteur.
2. Ouvrez soigneusement la protection du transmetteur des deux côtés, afin de pouvoir le retirer plus facilement de la base. La protection peut être serrée.
3. Retirez soigneusement la protection du transmetteur de la base. Veillez à ne pas tordre ou plier la protection. Veillez à ne pas laisser tomber la protection lorsqu'elle se détache.
4. Lorsque vous remettez en place la protection du transmetteur, serrez les vis à la main à l'aide de la clé Allen 4 mm (couple de serrage recommandé 3,6 Nm).

Montage

- Clé Allen 4 mm, fournie
- Au moins 2 vis et chevilles Ø 4–5 mm. Sélectionnez les vis et les chevilles en fonction des propriétés de la surface d'installation.
- Perceuse avec foret approprié

La figure ci-dessous présente le montage du transmetteur via le corps du transmetteur. Pour plus d'informations sur le montage avec une plaque d'adaptation ou sur un rail DIN, voir Guide de l'utilisateur de l'Indigo300 (M212849EN).

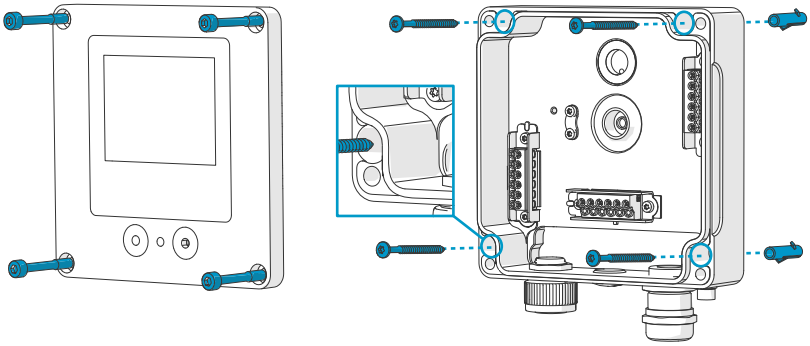


Figure 24 Montage via le corps du transmetteur

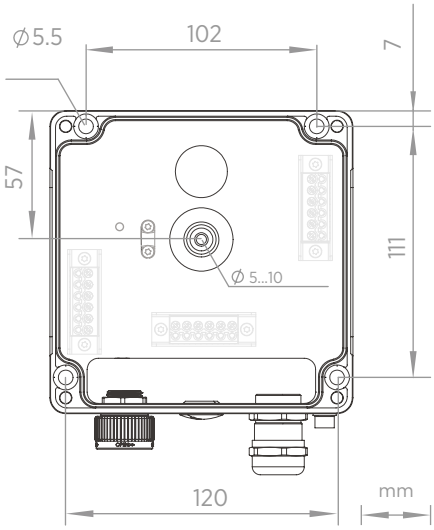


Figure 25 Dimensions de montage du corps du transmetteur

1. Ouvrez le capot du transmetteur.
2. Marquez l'emplacement des trous de montage sur la surface d'installation à l'aide d'un crayon.
3. Percez les trous de fixation et insérez les chevilles dans les trous.
4. Si vous avez l'intention de câbler le transmetteur via le passe-câbles en caoutchouc à l'arrière :
   a. Retirez le centre du passe-câbles en caoutchouc.
   b. Faites passer les câbles à l'intérieur du boîtier du transmetteur avant le montage.

   Pour plus d'informations sur le câblage par l'arrière, reportez-vous aux options de câblage.
5. Montez la base du transmetteur à l'aide d'au moins une vis en haut et une en bas.
6. Raccordez les câbles aux borniers à vis appropriés.
7. Remettez la protection du transmetteur en place.

   Serrez les vis à la main à l'aide de la clé Allen 4 mm (couple de serrage recommandé 3,6 Nm).

Plus d'informations

‣ Options de câblage (page 52)

Câblage

- Câbles requis par votre application
- Outil de sertissage et embouts de fil
- Petit tournevis cruciforme pour borniers à vis
- Couteau tout usage
- Outils appropriés pour le serrage des presse-étoupes, conduits et/ou bouchons requis par votre application

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

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

Exigences de sécurité pour la source d'alimentation

ATTENTION! Choisissez toujours une unité d'alimentation conforme aux normes et exigences locales.
En Amérique du Nord, alimentez l'appareil uniquement avec :

- Une alimentation approuvée/certifiée de classe 2. La puissance de sortie de l'alimentation ne doit pas dépasser 100 VA, avec une tension de fonctionnement ne dépassant pas 30 V_{rms}, 42,4 $V_{crête}$, ou 60 V CC.
- Une source d'alimentation limitée (LPS) approuvée/certifiée (CAN/CSA-C22.2 n° 60950-1 ou UL 60950-1).

ATTENTION! Veillez à n'utiliser l'unité d'alimentation que dans les conditions environnementales spécifiées.

Si vous utilisez une alimentation 24 V CA pour le transmetteur, veillez à utiliser des câbles séparés pour l'alimentation CA et les sorties analogiques afin de vous assurer que les exigences CEM sont respectées.

Base du transmetteur

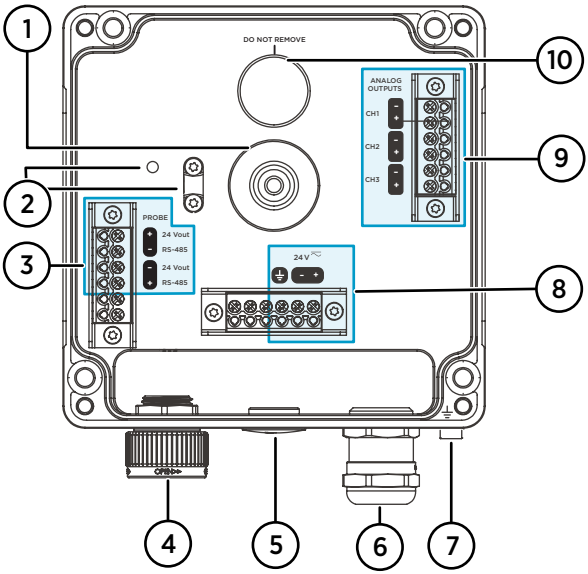


Figure 26 Base du transmetteur Indigo300 avec borniers à vis

1 Passe-câble en caoutchouc pour le câblage par l'arrière
2 Clip réducteur de tension du câble et ses trous de montage. Le clip peut être installé horizontalement ou verticalement.
3 Borniers de connexion de la sonde. Livré pré-câblé.
4 Molette de blocage ou presse-étoupe M16×1,5 pour le raccordement de la sonde
5 Pass-câble avec bouchon, presse-étoupe M16×1,5 ou raccord de conduit NPT1/2″
6 Passe-câble avec bouchon, presse-étoupe M20×1,5 ou raccord de conduit NPT1/2″
7 Borne de terre
8 Borniers d'entrée d'alimentation
9 Bornes de sortie analogique
10 Membrane respirante du boîtier. Ne pas retirer ni percer.

Borniers d'entrée d'alimentation

Tableau 11 Borniers d'entrée d'alimentation

Borne	Fonction	Remarques
⏚	Terre de l'alimentation	Peut également être utilisé pour la mise à la terre du transmetteur. Il y a également une borne de mise à la terre externe dans la partie inférieure du boîtier du transmetteur.

Borne	Fonction	Remarques
24 V -	Tension d'alimentation négative	15–30 V CC [1] ou 24 V CA ±10 % 50/60 Hz
24 V +	Tension d'alimentation positive	

1) *En cas d'utilisation avec la sonde HMP7, l'entrée d'alimentation électrique minimale requise est de 18 V CC.*

Bornes de sortie analogique

Tableau 12 Bornes de sortie analogique

Borne	Fonction	Remarques
CH -	Canal de sortie analogique 1 -	Taille max. des fils : 1,5 mm^2, fils massifs ou ferrules recommandés
CH +	Canal de sortie analogique 1 +	
CH -	Canal de sortie analogique 2 -	
CH +	Canal de sortie analogique 2 +	
CH -	Canal de sortie analogique 3 -	
CH +	Canal de sortie analogique 3 +	

Options de câblage

ATTENTION! Ne mettez pas l'alimentation sous tension avant d'avoir raccordé le câblage.

Les options de câblage du transmetteur comprennent un passe-câbles à l'arrière et des passe-câbles dans la partie inférieure.

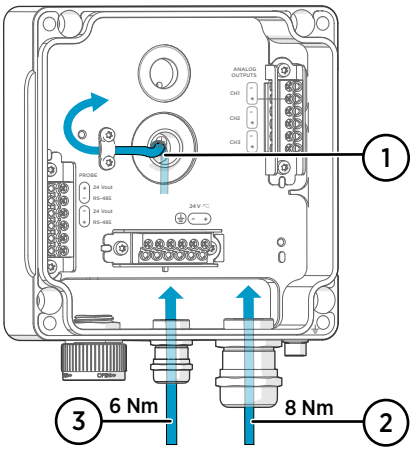


Figure 27 Options de câblage et diamètres de câble de l'Indigo300

1 Câblage par l'arrière
   - Diamètre de câble : 5–10 mm
2 Câblage via un presse-étoupe M20×1,5 ou un raccord de gaine NPT 1/2″
   - Diamètre de câble pour presse-étoupe M20 : 7–13 mm
3 Câblage via un presse-étoupe M16×1,5 ou un raccord de gaine NPT 1/2″
   - Diamètre de câble pour presse-étoupe M16 : 2–6 mm

Si vous utilisez une alimentation 24 V CA pour le transmetteur, veillez à utiliser des câbles séparés pour l'alimentation CA et les sorties analogiques afin de vous assurer que les exigences CEM sont respectées.

Câblage par l'arrière

1. Avant de brancher des fils ou des câbles, assurez-vous que le transmetteur est éteint.
2. Ouvrez la protection du transmetteur, si cela n'est pas déjà fait.
3. Retirez le centre du passe-câbles en caoutchouc pour faire passer votre câble par l'ouverture. Utilisez, par exemple, un petit tournevis pour pousser la petite pièce centrale ronde.
4. Faites passer le câble par l'ouverture.

ATTENTION! Pour préserver l'indice de protection du transmetteur, l'arrière de celui-ci doit reposer à plat sur la surface d'installation. Veillez à acheminer le câble de sorte qu'il n'éloigne pas l'arrière du transmetteur de la surface d'installation.

5. Raccordez les câbles aux borniers à vis appropriés.
6. Installez le câble sous le clip réducteur de tension près du passe-câbles, le cas échéant. Vous pouvez également utiliser le clip avec un serre-câbles.
7. Remettez la protection du transmetteur en place.

   Serrez les vis à la main à l'aide de la clé Allen 4 mm (couple de serrage recommandé 3,6 Nm).
8. Si vous câblez uniquement par l'arrière, bouchez ou scellez les passe-câbles non utilisés de la partie inférieure.

Câblage via les passe-câbles de la partie inférieure

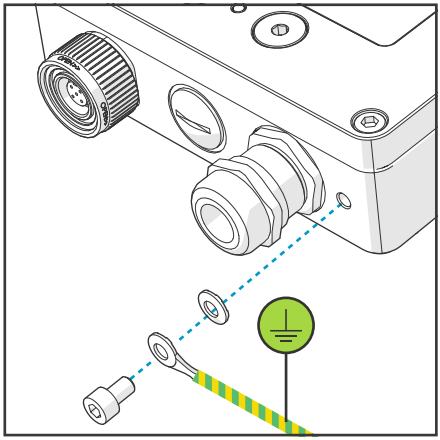
1. Avant de brancher des fils ou des câbles, assurez-vous que le transmetteur est éteint.
2. Ouvrez la protection du transmetteur, si cela n'est pas déjà fait.
3. Ouvrez le presse-étoupe et insérez une longueur appropriée de câble à l'intérieur du transmetteur à travers le presse-étoupe.
4. Raccordez les câbles aux borniers à vis appropriés.
5. Serrez le presse-étoupe. Évitez de trop serrer.
   - Couple de serrage pour presse-étoupe M20 : 8 Nm
   - Couple de serrage pour presse-étoupe M16 : 6 Nm
6. Remettez la protection du transmetteur en place.

   Serrez les vis à la main à l'aide de la clé Allen 4 mm (couple de serrage recommandé 3,6 Nm).
7. Bouchez ou scellez les passe-câbles non utilisées.

Finalisation de l'installation

Après avoir monté et câblé le transmetteur, suivez ces étapes finales pour que celui-ci soit prêt à l'emploi.

1. Vérifier le serrage des presse-étoupes. Tirez sur le câble pour vérifier qu'il est bien maintenu par le presse-étoupe.
2. Pour que le transmetteur fonctionne comme prévu, Vaisala recommande de raccorder celui-ci à la terre. Raccordez la borne de terre au bas du transmetteur à l'élément de mise à la terre du site d'installation avec un fil de terre.



3. Activez l'entrée de l'alimentation.
4. Connectez la sonde au transmetteur.
5. Si vous souhaitez que votre transmetteur reçoive des horodatages de journaux d'erreurs et des rappels d'étalonnage pour la sonde connectée, connectez le transmetteur au logiciel PC Insight ou à l'indicateur portable Indigo80 pour une configuration automatique de la date et de l'heure.

La configuration de la date et de l'heure est nécessaire pour que les rappels d'étalonnage et l'horodatage des journaux d'erreurs fonctionnent.

Connexion des sondes

ATTENTION! Connectez uniquement des appareils de mesure compatibles avec le transmetteur. Essayer de connecter des appareils ou des câbles non compatibles risque d'endommager l'équipement. Reportez-vous aux spécifications de l'émetteur pour obtenir des informations sur la compatibilité.

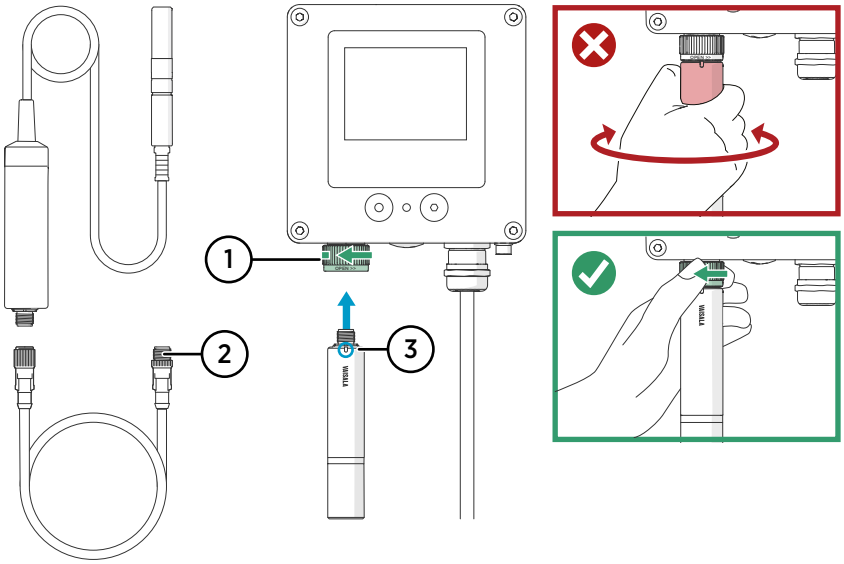


Figure 28 Connexion des sondes au transmetteur Indigo300

1 Les sondes sont verrouillées avec la molette de verrouillage. **Ne vous détournez jamais du corps de sonde.**
2 Les câbles de connexion de sonde se connectent de la même manière que les sondes : insérez le câble dans le connecteur et maintenez-le en place tout en tournant la molette de verrouillage.
3 Les sondes sont insérées dans le connecteur de sonde avec le repère d'orientation et/ou le logo Vaisala orienté vers l'extérieur.

1. Insérez la sonde dans le connecteur de sonde avec le repère d'orientation et/ou le logo Vaisala sur le corps de sonde orienté vers l'extérieur. Notez l'orientation des broches du connecteur de câble lors de son insertion.
2. Maintenez la sonde dans le connecteur de sonde et verrouillez-la en tournant la molette de verrouillage **dans le sens contraire des aiguilles d'une montre**.
3. Lorsque le transmetteur reconnaît la sonde connectée, il affiche un message de notification à l'écran (par exemple, **Probe Connected: GMP251**).

Connexion au logiciel Insight PC

- Clé Allen 4 mm, fournie
- Ordinateur avec système d'exploitation Microsoft Windows® (version 64 bits) et logiciel pour PC Vaisala Insight installés
- Adaptateur USB Vaisala Indigo (code article Vaisala USB2) et câble de service M12 - M8 (code article Vaisala 262195)
- Pilote de périphérique USB Vaisala installé

ATTENTION! Utilisez uniquement les câbles fournis par Vaisala pour connecter les appareils au transmetteur. Essayer de connecter des appareils ou des câbles non compatibles risque d'endommager l'équipement.

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 et les propriétés CEM du transmetteur peuvent être affectés lorsque le port de service est ouvert.

Lors de la connexion, le transmetteur reçoit les réglages de date et d'heure depuis Insight.

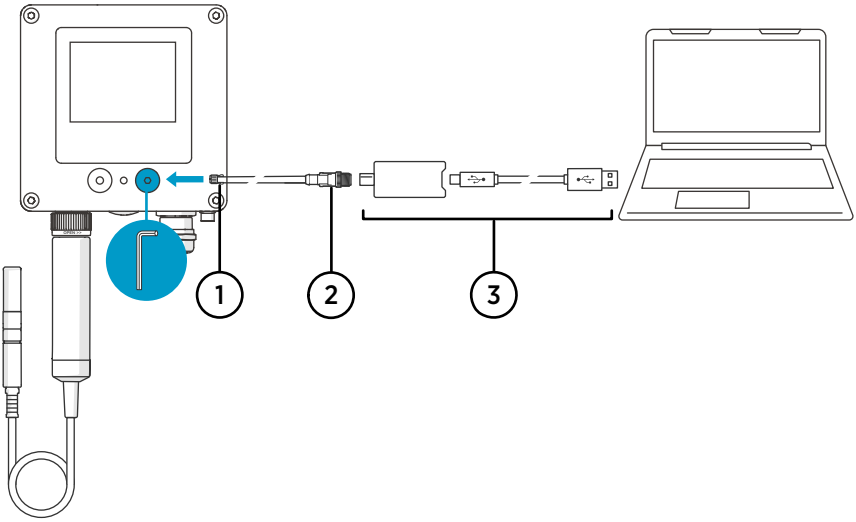


Figure 29 Connexion du transmetteur Indigo300 au logiciel Insight PC

1 Connecteur M8 du câble de service
2 Connecteur M12 du câble de service
3 Adaptateur USB

1. Ouvrez la protection du port de service du transmetteur à l'aide de la clé Allen 4 mm.
2. Branchez le connecteur M8 du câble de service au port de service.
3. Branchez l'adaptateur USB au connecteur M12 du câble de service M12 - M8 (262195).
4. Branchez l'adaptateur USB à un port USB libre sur le PC.
5. Ouvrez le logiciel Insight sur votre PC.
6. Attendez que le logiciel Insight détecte le transmetteur.

Si Insight ne détecte pas le transmetteur, assurez-vous que le pilote du périphérique USB Vaisala a été installé. Téléchargez et installez le logiciel du pilote à partir de http://www.vaisala.com/insight.

Pour plus d'informations sur l'utilisation d'Insight avec le transmetteur, voir Guide de l'utilisateur de l'Indigo300 (M212849EN).

Connexion du transmetteur Indigo300 à l'indicateur portable Indigo80

- Clé Allen 4 mm, fournie
- Câble de service M12 - M8 (code article Vaisala 262195)

ATTENTION! Utilisez uniquement les câbles fournis par Vaisala pour connecter les appareils au transmetteur. Essayer de connecter des appareils ou des câbles non compatibles risque d'endommager l'équipement.

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 et les propriétés CEM du transmetteur peuvent être affectés lorsque le port de service est ouvert.

Lors de la connexion, le transmetteur reçoit les réglages de date et d'heure depuis Indigo80.

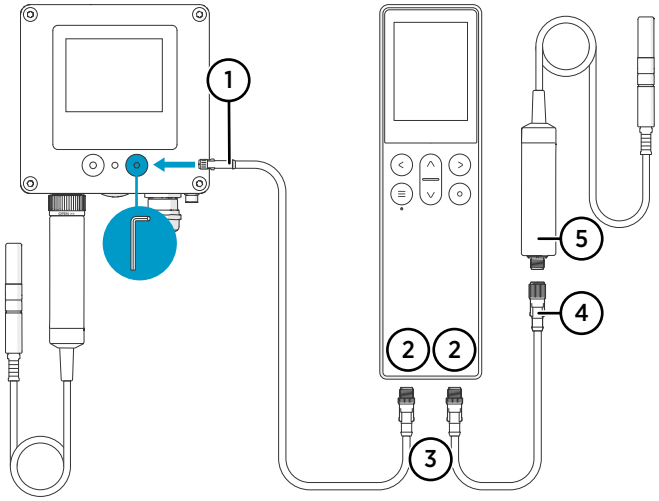
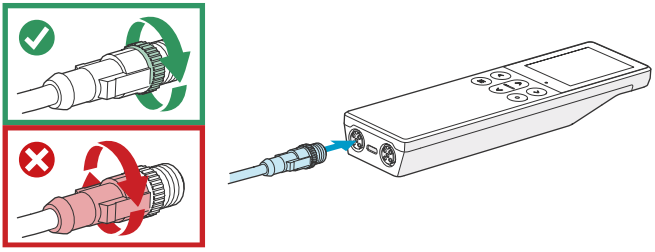


Figure 30 Connexion du transmetteur Indigo300 à l'indicateur portable Indigo80

1 Connecteur M8 du câble de service
2 Ports M12-5F dans la partie inférieure de l'Indigo80 pour la connexion d'appareils Vaisala compatibles. Les ports sont étiquetés ❶ et ❷.
3 Connecteur de câble codé A M12-5M
4 Connecteur de câble codé A M12-5F
5 Sonde (HMP7) connectée à Indigo80, par exemple, pour une utilisation comme référence d'étalonnage

1. Ouvrez la protection du port de service du transmetteur à l'aide de la clé Allen 4 mm.
2. Branchez l'extrémité M8 du câble de service au port de service.
3. Branchez l'extrémité M12 du câble au port souhaité dans la partie inférieure de l'indicateur. Vous pouvez sélectionner le port comme vous le souhaitez en fonction de votre ensemble de périphériques connectés.

   - **Notez l'orientation du connecteur du câble lors de son insertion**
   - **Maintenez le connecteur en place tout en tournant sa bague de verrouillage dans le sens des aiguilles d'une montre. Ne tordez jamais le corps du connecteur !**



4. Attendez que l'indicateur détecte le transmetteur.

   Lorsque l'indicateur reconnaît le transmetteur connecté, il affiche une notification à l'écran. Sur l'écran du transmetteur, le symbole de connexion active ⇄ apparaît.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'indicateur avec le transmetteur, voir Guide de l'utilisateur de l'Indigo300 (M212849EN).

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 www.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 www.vaisala.com/contactus.

Garantie

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

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

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 www.vaisala.com/support.

Recyclage

Recyclez tous les matériaux applicables conformément à la réglementation locale.

Introducción al transmisor Indigo300

En este documento se ofrece una guía rápida para usar el transmisor Indigo300 de Vaisala. Para obtener las instrucciones completas para el usuario, consulte la Guía de usuario de Indigo300 (M212849EN).

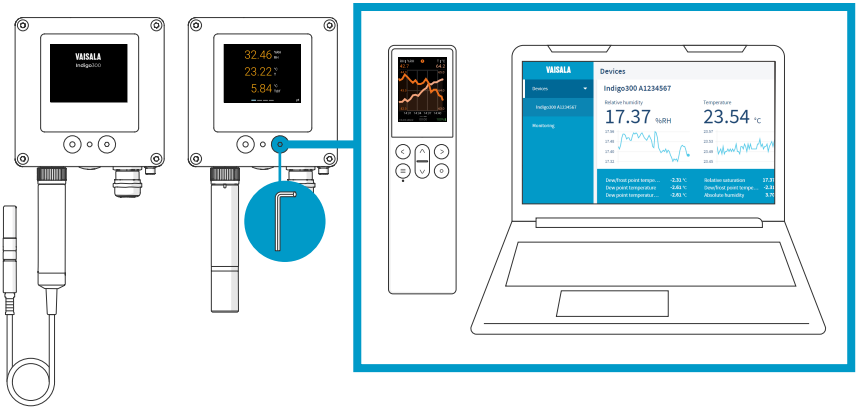


Figura 31 Descripción general de las conexiones de Indigo300

El transmisor de la serie Indigo300 es un dispositivo host que se usa para mostrar los valores de medición desde sondas compatibles con Indigo de Vaisala y/o para transmitirlos a sistemas de automatización a través de señales analógicas.

Las sondas se pueden conectar al transmisor sin herramientas usando la rueda de bloqueo del conector de la sonda. Puede conectar una sonda directamente o mediante un cable. En lugar de la rueda de bloqueo y del cable desmontables, también es posible utilizar un prensacables con un cable fijo.

El puerto de servicio en la parte delantera se puede abrir con una llave Allen de 4 mm para permitir el acceso al software gratuito para PC Insight de Vaisala o al indicador portátil Indigo80.

Con Insight e Indigo80, puede ver datos de medición en vivo desde la sonda conectada al transmisor, configurar tanto el transmisor como la sonda, así como calibrar y ajustar la sonda sin tener que desconectarla del transmisor.

Características y opciones básicas de Indigo300

- Pantalla a color numérica y gráfica para hasta 3 parámetros
- También está disponible una versión sin pantalla con indicador de estado LED
- Compatibilidad con una sonda compatible con Indigo
- Entrada de fuente de alimentación 15–30 V CC (24 V CA ±10 % 50/60 Hz)
- 3 salidas analógicas preconfiguradas (mA o V)
- Cables de conexión de sonda de 1 m, 3 m, 5 m y 10 m disponibles como accesorios

Piezas del transmisor

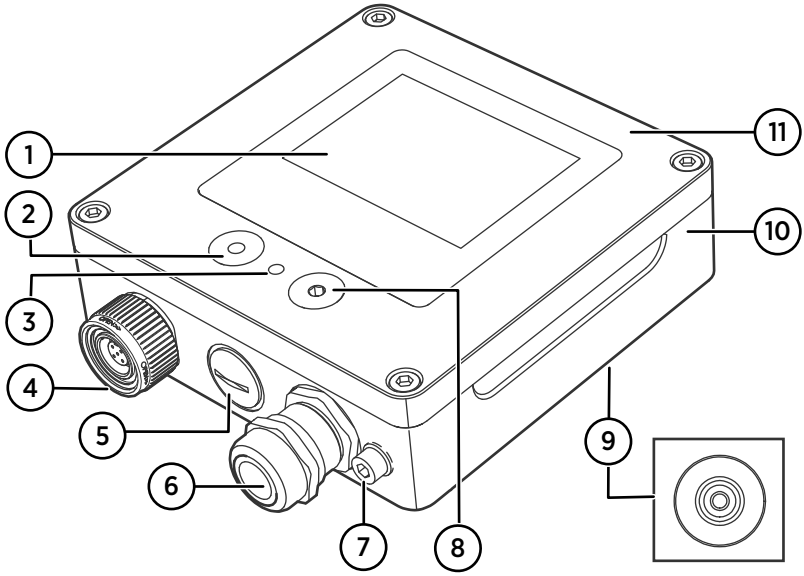


Figura 32 Piezas del transmisor Indigo300

1 Pantalla (opcional, seleccionada al realizar el pedido del transmisor)
2 Pulsador para navegación por pantalla (solo transmisores que tienen pantalla)
3 Indicador LED de estado
4 Rueda de bloqueo con conector para la sonda o cable de la sonda. Como alternativa, esta conexión pasante se puede pedir con un cable fijo y un prensacables M16×1.5 preinstalado.
5 Conexión pasante para cables. Taponada o equipada con un prensacables M16×1.5 o conexión de conducto NPT 1/2".
6 Conexión pasante para cables. Taponada o equipada con un prensacables M20×1.5 o conexión de conducto NPT 1/2".
7 Terminal de conexión a tierra
8 Puerto de servicio para conexión al software para PC Insight o el indicador portátil Indigo80
9 Conexión pasante de goma para cables, en la parte trasera
10 Base del transmisor: base de montaje y terminales roscados para cables
11 Cubierta superior: pantalla opcional y placa de circuito

Las opciones de conexión pasante (rueda de bloqueo, prensacables, conexiones de conducto y tapones) se seleccionan al pedir el transmisor.

Especificaciones

¡PRECAUCIONES! No modifique la unidad y no la use de ninguna manera que no esté descrita en la documentación. Una modificación o uso inadecuado puede provocar peligros de seguridad, dañar el equipo, impedir el funcionamiento de acuerdo con la especificación o reducir el tiempo de vida del equipo.

¡ADVERTENCIA! Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por Vaisala, la protección provista por el equipo puede verse afectada.

Tabla 13 Entorno de funcionamiento de Indigo300

Propiedad	Descripción/Valor
Temperatura de funcionamiento	Con pantalla: −20 ... +60 °C Sin pantalla: −40 ... +60 °C
Temperatura de almacenamiento	Con pantalla: −30 ... +70 °C Sin pantalla: −40 ... +70 °C
Humedad de funcionamiento	0 ... 100 % de HR
Altitud máxima de funcionamiento	5000 m
Clasificación IP	IP66 [1]

1) IP40 para transmisores equipados con rueda de bloqueo y cable de conexión de sonda adjunto. Esta combinación se recomienda sólo para condiciones interiores.

Tabla 14 Entradas y salidas de Indigo300

Propiedad	Descripción/Valor
Entrada del sistema de alimentación	15–30 V CC [1] 24 V CA ±10 % 50/60 Hz
Tamaño del fusible para el sistema de alimentación	2,5 A
Conexión del puerto de servicio de transmisión	• La conexión a Insight con USB2 y el cable 262195SP [2] • Conexión a Indigo80 con cable 262195SP
Salidas analógicas	Corriente o voltaje
Número de salidas analógicas	3
Tipos de salida de voltaje seleccionable	0–1 V, 0–5 V, 0–10 V, 1– 5 V, escalable, $R_L \geq 10$ kΩ
Tipos de salida de corriente seleccionable	4–20 mA, 0–20 mA, escalable, $R_L \leq 500$ Ω

Propiedad	Descripción/Valor
Precisión de las salidas analógicas a 20 °C	±0,1 % escala completa [3]
Dependencia de la temperatura	±0,005 % / °C a escala completa
Consumo de corriente a 20 °C (U_{en} 24 V CC)	
Consumo mínimo con la pantalla apagada, sin salidas analógicas activas, sin sonda conectada [4]	13 mA
Consumo mínimo con display encendido, brillo en modo normal, sin salidas analógicas activas, sin sonda conectada	18 mA
U_{salida} 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V, 1–5 V	+ 1,8 mA por canal conectado a carga máxima
I_{salida} 4–20 mA, 0–20 mA	+ 12,3 mA máx. por canal conectado

1) *Cuando se usa con la sonda HMP7, la entrada del sistema de alimentación mínima requerida es de 18 V CC.*
2) *software Insight de Vaisala para Windows® disponible en http://www.vaisala.com/insight.*
3) *Puede haber una pequeña variación alrededor del cero verdadero para las salidas de voltaje.*
4) *Consulte la documentación del usuario de la sonda para conocer el consumo de corriente de la sonda conectada.*

Apertura de la cubierta del transmisor

- Llave Allen (4 mm), se incluye

¡PRECAUCIONES! Para evitar dañar las clavijas del conector del transmisor, saque la cubierta del transmisor de la base en ángulo recto. No la doble ni tuerza. Tenga cuidado de no dejar caer la tapa cuando se desprenda.

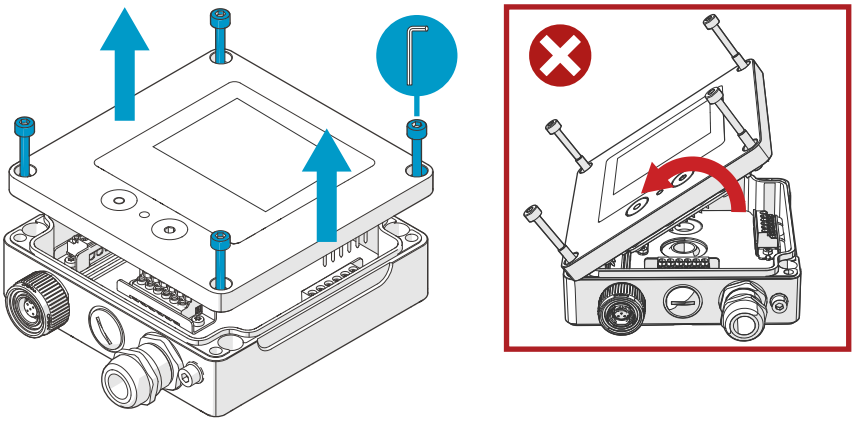


Figura 33 Apertura de la cubierta del transmisor

1. Afloje los tornillos en la cubierta del transmisor.
2. Abra con cuidado la pieza de la cubierta del transmisor de ambos lados para que sea más fácil retirar la cubierta de la base. La cubierta puede estar apretada.
3. Retire con cuidado la cubierta del transmisor en ángulo recto desde la base. No la doble ni tuerza. Tenga cuidado de no dejar caer la tapa cuando se desprenda.
4. Cuando vuelva a colocar la cubierta del transmisor, apriete los tornillos a mano con la llave Allen de 4 mm (par de apriete recomendado de 3,6 Nm).

Montaje

- Llave Allen (4 mm), se incluye
- Al menos 2 tornillos y tacos de 4–5 mm Ø. Seleccione los tornillos y tacos según las propiedades de la superficie de instalación.
- Taladre con una broca adecuada

La siguiente figura muestra cómo montar el transmisor a través del cuerpo del transmisor. Para obtener información sobre el montaje con una placa adaptadora o el montaje en un riel DIN, consulte la Guía de usuario de Indigo300 (M212849EN).

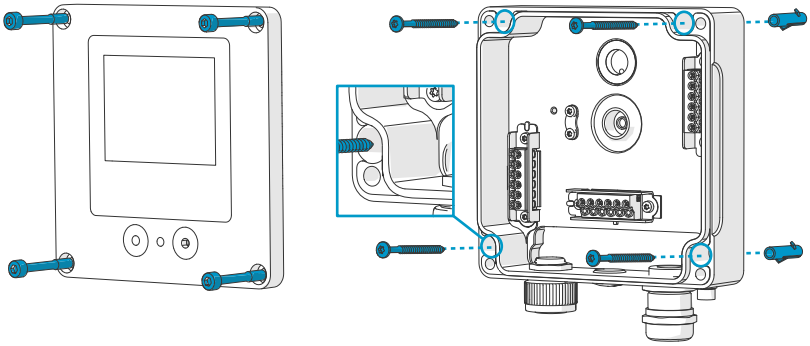


Figura 34 Montaje a través del cuerpo del transmisor

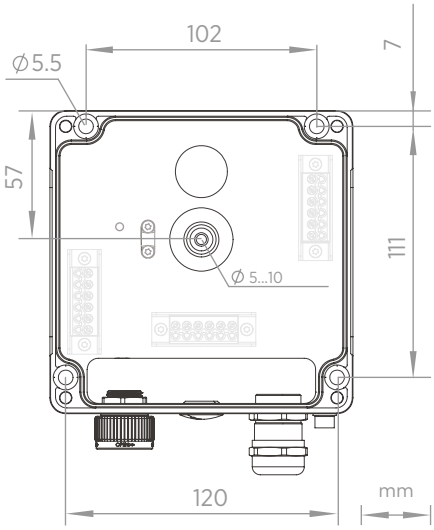


Figura 35 Dimensiones de montaje del cuerpo del transmisor

1. Abra la cubierta del transmisor.
2. Utilice un bolígrafo para marcar los lugares de los orificios de montaje en la superficie de instalación.
3. Taladre los orificios de montaje e inserte los tacos de pared en los orificios.
4. Si tiene la intención de cablear el transmisor a través de la conexión pasante de goma en la parte posterior:
   a. Retire el centro de la conexión pasante de goma.
   b. Lleve los cables al interior del compartimiento del transmisor antes de realizar el montaje.

   Para obtener más información sobre el cableado desde la parte posterior, consulte las opciones de cableado.
5. Monte la base del transmisor utilizando, al menos, un tornillo en la parte superior y otro en la parte inferior.
6. Conecte el cableado a los terminales roscados correspondientes.
7. Vuelva a colocar la cubierta del transmisor.

   Apriete los tornillos a mano con la llave Allen de 4 mm (par de apriete recomendado de 3,6 Nm).

Más información

‣ Opciones de cableado (página 70)

Cableado

- Cables según lo requiera su aplicación
- Herramienta de engarce y casquillos
- Destornillador de cruz pequeño para los terminales roscados
- Cuchillo de uso general
- Herramientas adecuadas para apretar los prensacables, conductos o tapones según lo requiera su aplicación

¡ADVERTENCIA! Solo expertos con licencia pueden instalar los componentes eléctricos. Deben respetar las leyes y las normas locales y estatales.

¡ADVERTENCIA! Asegúrese de preparar y conectar solo los cables desenergizados.

Requisitos de seguridad para el sistema de alimentación

¡PRECAUCIONES! Elija siempre una unidad de sistema de alimentación que se ajuste a las normas y requisitos locales.
En Norteamérica, solo alimente el dispositivo con uno de los siguientes elementos:

- Un sistema de alimentación de clase 2 aprobado/certificado. La salida del sistema de alimentación no puede superar los 100 VA, con un voltaje de funcionamiento no superior a 30 V_{rms}, 42,4 V_{pico} o 60 VCC.
- Una fuente de alimentación limitada (LPS) aprobada/certificada (CAN/CSA-C22.2 nº 60950-1 o UL 60950-1).

¡PRECAUCIONES! Asegúrese de utilizar la unidad del sistema de alimentación únicamente en las condiciones ambientales especificadas.

Si utiliza una fuente de alimentación de 24 V CA para el transmisor, asegúrese de utilizar cables separados para la alimentación de CA y las salidas analógicas a fin de asegurarse de cumplir con los requisitos de EMC.

Base del transmisor

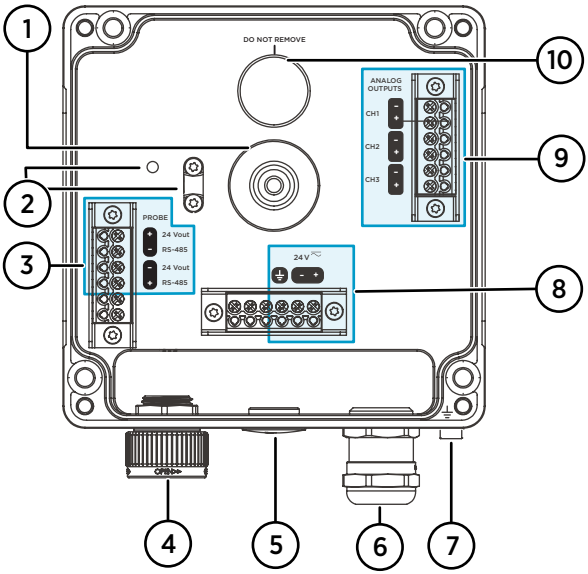


Figura 36 Base del transmisor Indigo300 con terminales roscados

1 Conexión pasante de goma para cableado desde la parte trasera
2 Clip de alivio de tensión del cable y sus orificios de montaje. El clip se puede instalar de manera horizontal o vertical.
3 Terminales de conexión de la sonda. Se entregan precableados.
4 Rueda de bloqueo o prensacables M16×1.5 para la conexión de la sonda
5 Conexión pasante con tapón, prensacables M16×1.5 o conexión de conducto NPT1/2″
6 Conexión pasante con tapón, prensacables M20×1.5 o conexión de conducto NPT1/2″
7 Terminal de conexión a tierra
8 Terminales entrada del sistema de alimentación
9 Terminales de salida analógica
10 Membrana de respiración del compartimiento. No quitar ni perforar.

Terminales entrada del sistema de alimentación

Tabla 15 Terminales entrada del sistema de alimentación

Terminal	Función	Notas
⏚	Conexión a tierra del sistema de alimentación	También se puede utilizar para conectar a tierra el transmisor. Además, hay un terminal de conexión a tierra externo en la parte inferior del compartimiento del transmisor.

Terminal	Función	Notas
24 V -	Voltaje del suministro negativo	15–30 V CC [1] o 24 V CA ±10 % 50/60 Hz
24 V +	Voltaje del suministro positivo	

1) Cuando se utiliza con la sonda HMP7, la entrada mínima necesaria del sistema de alimentación es de 18 V CC.

Terminales de salida analógica

Tabla 16 Terminales de salida analógica

Terminal	Función	Notas
CH -	Canal de salida analógica 1 -	Tamaño máx. del cable: 1,5 mm^2, se recomiendan alambres sólidos o casquillos
CH +	Canal de salida analógica 1 +	
CH -	Canal de salida analógica 2 -	
CH +	Canal de salida analógica 2 +	
CH -	Canal de salida analógica 3 -	
CH +	Canal de salida analógica 3 +	

Opciones de cableado

¡PRECAUCIONES! No active el sistema de alimentación antes de que se haya conectado el cableado.

Las opciones de cableado del transmisor incluyen una conexión pasante en la parte posterior y conexiones pasantes en la parte inferior.

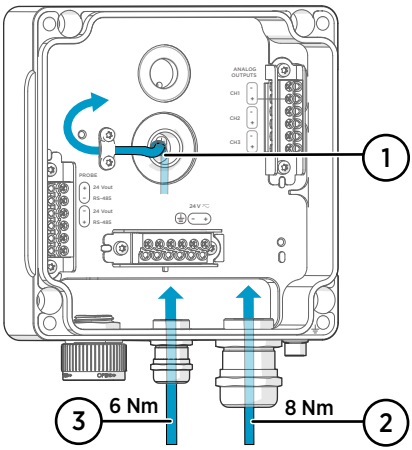


Figura 37 Opciones de cableado para Indigo300 y diámetros de cable

1 Cableado de la parte trasera
   - Diámetro del cable: 5–10 mm
2 Cableado a través de un prensacables M20×1.5 o conexión de conducto NPT 1/2"
   - Prensacables para cables de M20 de diámetro: 7–13 mm
3 Cableado a través de un prensacables M16×1.5 o conexión de conducto NPT 1/2"
   - Prensacables para cables de M16 de diámetro: 2–6 mm

Si utiliza una fuente de alimentación de 24 V CA para el transmisor, asegúrese de utilizar cables separados para la alimentación de CA y las salidas analógicas a fin de asegurarse de cumplir con los requisitos de EMC.

Cableado de la parte trasera

1. Antes de conectar alambres o cables, asegúrese de que el transmisor esté apagado.
2. Abra la cubierta del transmisor, si aún no está abierta.
3. Retire el centro de la conexión pasante de goma para que el cable pase por la abertura. Utilice, por ejemplo, un destornillador pequeño para empujar la pequeña pieza central redonda.
4. Pase el cable a través de la abertura.

¡PRECAUCIONES! Para preservar la clasificación IP del transmisor, la parte posterior del equipo debe quedar plana sobre la superficie de instalación. Asegúrese de orientar el cable de modo que no empuje la parte posterior del transmisor fuera de la superficie de instalación.

5. Conecte el cableado a los terminales roscados correspondientes.
6. Coloque el cable debajo del clip de alivio de tensión junto a la conexión pasante de goma, según corresponda. También puede usar el clip con un sujetacables.
7. Vuelva a colocar la cubierta del transmisor.

   Apriete los tornillos a mano con la llave Allen de 4 mm (par de apriete recomendado de 3,6 Nm).
8. Si solo pasa el cable a través de la parte posterior, enchufe o selle las conexiones pasantes sin usar en la parte inferior.

Cableado a través de las conexiones pasantes inferiores

1. Antes de conectar alambres o cables, asegúrese de que el transmisor esté apagado.
2. Abra la cubierta del transmisor, si aún no está abierta.
3. Abra el prensacables e inserte una longitud adecuada de cable dentro del transmisor a través del prensacables.
4. Conecte el cableado a los terminales roscados correspondientes.
5. Apriete el prensacables. Evite apretar demasiado.
   - Par de apriete para prensacables M20: 8 Nm
   - Par de apriete para prensacables M16: 6 Nm
6. Vuelva a colocar la cubierta del transmisor.

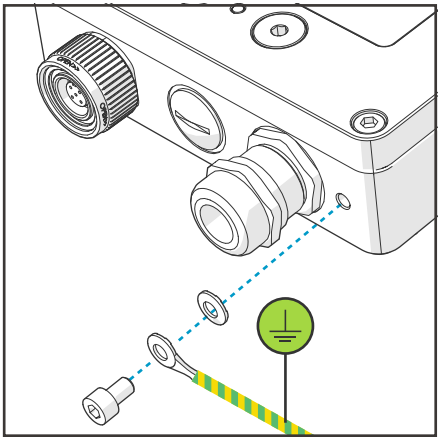
   Apriete los tornillos a mano con la llave Allen de 4 mm (par de apriete recomendado de 3,6 Nm).

7. Tape o selle las conexiones pasantes no utilizadas.

Finalización de la instalación

Después de montar y cablear el transmisor, realice estos pasos finales para tener su transmisor listo para usar.

1. Verifique la tensión de los prensacables. Tire del cable para verificar que el cable está sujeto firmemente por el prensacables.
2. Para asegurarse de que el transmisor funcione según lo previsto, Vaisala recomienda conectarlo a tierra. Conecte el terminal de conexión a tierra en la parte inferior del transmisor al elemento de conexión a tierra del sitio de instalación con un cable de conexión a tierra.



3. Encienda la entrada del sistema de alimentación.
4. Conecte la sonda al transmisor.
5. Si desea que su transmisor incluya marcas de tiempo del registro de errores y recordatorios de calibración para la sonda conectada, conecte el transmisor al software para PC Insight o al indicador portátil Indigo80 a fin de obtener la configuración automática de fecha y hora.

> Es necesario configurar la fecha y la hora para que funcionen los recordatorios de calibración y la marca de tiempo del registro de errores.

Conexión de sondas

¡PRECAUCIONES! Conecte únicamente dispositivos de medición compatibles con el transmisor. Intentar conectar dispositivos o cables incompatibles puede dañar el equipo. Consulte las especificaciones del transmisor para obtener información sobre compatibilidad.

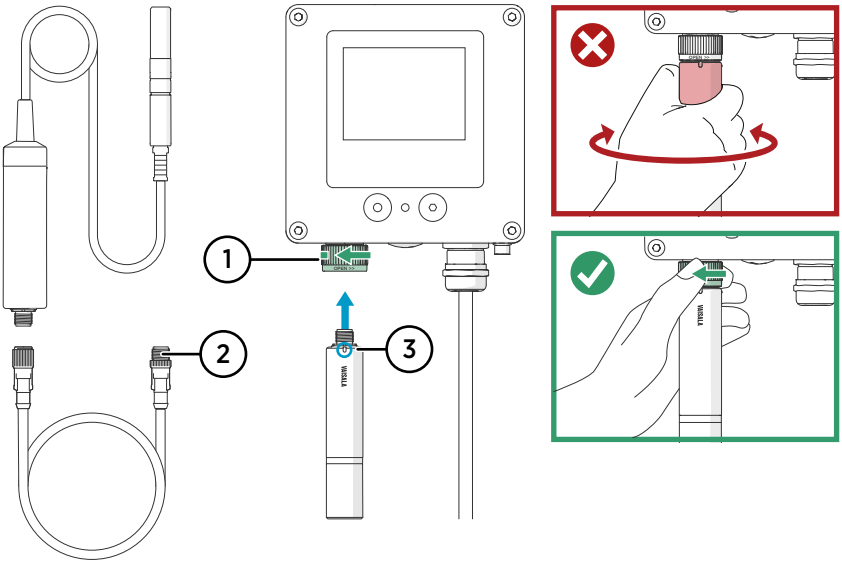


Figura 38 Conexión de sondas al transmisor Indigo300

1 Las sondas se bloquean en su lugar con la rueda de fijación. **Nunca gire desde el cuerpo de la sonda.**
2 Los cables de conexión de las sondas se conectan del mismo modo que las sondas: inserte el cable en el conector y sosténgalo en su lugar mientras gira la rueda de bloqueo.
3 Las sondas se insertan en el conector de la sonda con la marca de orientación o el logotipo de Vaisala hacia afuera.

1. Inserte la sonda en el conector de la sonda con la marca de orientación o el logotipo de Vaisala en el cuerpo de la sonda hacia afuera. Cuando inserte los pines del conector del cable, tenga en cuenta su orientación.
2. Sostenga la sonda en el conector de la sonda y asegúrela en su lugar girando la rueda de bloqueo **en el sentido contrario a las agujas del reloj**.
3. Cuando el transmisor reconoce la sonda conectada, muestra un mensaje de notificación en la pantalla (por ejemplo, **Probe Connected: GMP251**).

Conexión al software para PC Insight

- Llave Allen (4 mm), se incluye
- Computadora con sistema operativo Microsoft Windows® (versión de 64 bits) y software para PC Insight de Vaisala instalados
- Adaptador USB Indigo de Vaisala (código de artículo de Vaisala USB2) y cable de servicio M12 - M8 (código de artículo de Vaisala 262195)
- Controlador de dispositivo USB de Vaisala instalado

¡PRECAUCIONES! Solo utilice los cables proporcionados por Vaisala para conectar dispositivos al transmisor. Intentar conectar dispositivos o cables incompatibles puede dañar el equipo.

¡PRECAUCIONES! La conexión del puerto de servicio solo está diseñada para uso temporal durante la configuración y no debe usarse para instalaciones permanentes. La clasificación IP y las propiedades EMC del transmisor pueden verse afectadas cuando el puerto de servicio está abierto.

Al conectarse, el transmisor recibe la configuración de fecha y hora de Insight.

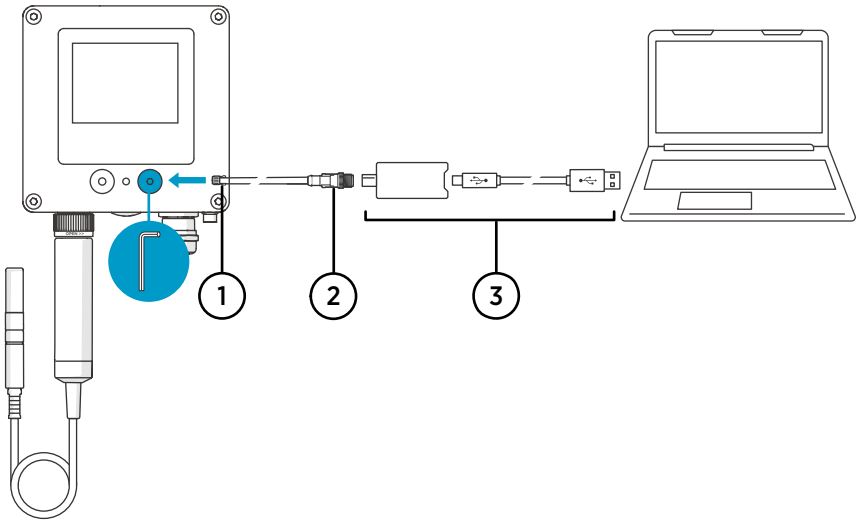


Figura 39 Conexión del transmisor Indigo300 al software para PC Insight

1 Conector M8 del cable de servicio
2 Conector M12 del cable de servicio
3 Adaptador USB

1. Abra la cubierta protectora del puerto de servicio de transmisión con la llave Allen de 4 mm.
2. Conecte el conector M8 del cable de servicio al puerto de servicio.
3. Conecte el adaptador USB al conector M12 del cable de servicio M12 - M8 (262195).
4. Conecte el adaptador USB a un puerto USB libre de la computadora.
5. Abra el software Insight en su PC.
6. Espere a que el software Insight detecte el transmisor.

Si Insight no puede detectar el transmisor, asegúrese de que se haya instalado el controlador del dispositivo USB de Vaisala. Descargue e instale el software del controlador desde http://www.vaisala.com/insight.

Para obtener más información sobre el uso de Insight con el transmisor, consulte la Guía de usuario de Indigo300 (M212849EN).

Conexión de Indigo300 al indicador portátil Indigo80

- Llave Allen (4 mm), se incluye
- Cable de servicio M12 - M8 (código de artículo de Vaisala 262195)

¡PRECAUCIONES! Solo utilice los cables proporcionados por Vaisala para conectar dispositivos al transmisor. Intentar conectar dispositivos o cables incompatibles puede dañar el equipo.

¡PRECAUCIONES! La conexión del puerto de servicio solo está diseñada para uso temporal durante la configuración y no debe usarse para instalaciones permanentes. La clasificación IP y las propiedades EMC del transmisor pueden verse afectadas cuando el puerto de servicio está abierto.

Al conectarse, el transmisor recibe la configuración de fecha y hora de Indigo80.

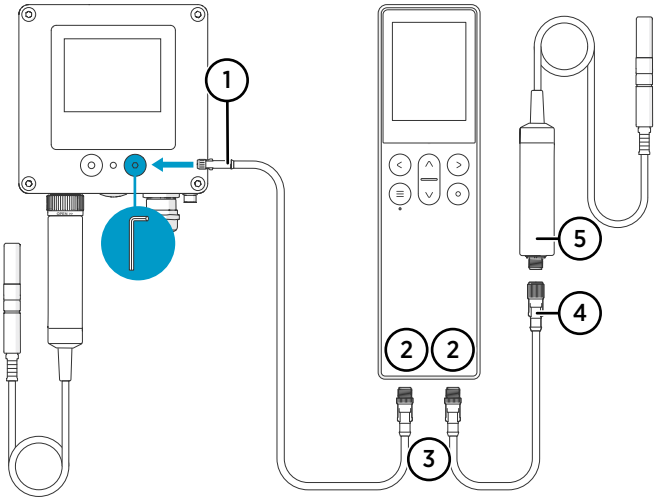
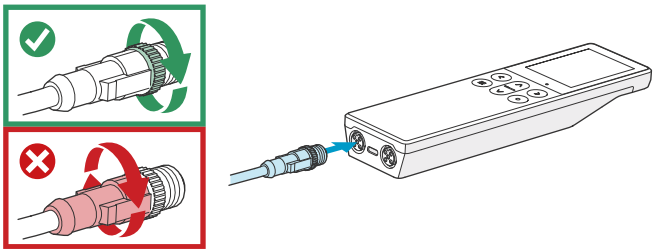


Figura 40 Conexión del transmisor Indigo300 al indicador portátil Indigo80

1 Conector M8 del cable de servicio
2 Puertos M12-5F en la parte inferior de Indigo80 para conectar dispositivos de Vaisala compatibles. Los puertos tienen las etiquetas ❶ y ❷.
3 Conector del cable M12-5M con codificación A
4 Conector del cable M12-5F con codificación A
5 Sonda (HMP7) conectada a Indigo80, por ejemplo, para usar como referencia de calibración

1. Abra la cubierta protectora del puerto de servicio de transmisión con la llave Allen de 4 mm.
2. Conecte el extremo del conector M8 del cable de servicio al puerto de servicio.
3. Conecte el extremo del conector M12 del cable al puerto deseado en la parte inferior del indicador. Puede seleccionar el puerto libremente en función de su conjunto de dispositivos conectados.

   - **Cuando inserte el conector del cable, tenga en cuenta su orientación**
   - **Mientras gira el anillo de bloqueo en el sentido de las agujas del reloj, mantenga el conector en su posición, no gire el cuerpo del conector nunca.**



4. Espere hasta que el transmisor sea detectado por el indicador.

   Cuando el indicador reconoce el transmisor conectado, muestra una notificación en la pantalla. En la pantalla del transmisor, aparece el símbolo de conexión activa ⇄.

Para obtener más información sobre el uso del indicador con el transmisor, consulte Guía de usuario de Indigo300 (M212849EN).

Servicios de calibración y mantenimiento

Vaisala ofrece atención integral al cliente durante todo el ciclo de vida de nuestros instrumentos y sistemas de medición. Nuestros servicios de fábrica se brindan en todo el mundo con entregas rápidas. Para obtener más información, consulte la sección www.vaisala.com/calibration.

- La tienda en línea de Vaisala en store.vaisala.com está disponible para la mayoría de los países. Puede examinar la oferta por modelo de producto y solicitar los accesorios, repuestos o servicios de mantenimiento y calibración adecuados.
- Para ponerse en contacto con su experto local en mantenimiento y calibración, consulte www.vaisala.com/contactus.

Garantía

Para obtener nuestros términos y condiciones estándar de garantía, consulte www.vaisala.com/warranty.

Tenga presente que dicha garantía puede perder su validez en caso de daño debido al desgaste normal, a condiciones de operación excepcionales, a manipulación o instalación negligente, o a modificaciones no autorizadas. Para conocer los detalles de la garantía de cada producto, consulte el contrato de suministro o las condiciones de venta correspondientes.

Soporte técnico

Comuníquese con el soporte técnico de Vaisala en helpdesk@vaisala.com. Proporcione, al menos, la siguiente información complementaria, según corresponda:

- Nombre del producto, modelo y número de serie
- Versión de software y firmware
- Nombre y ubicación del lugar de instalación
- Nombre e información de contacto del técnico que pueda proporcionar más información sobre el problema

Para obtener más información, consulte el www.vaisala.com/support.

Reciclaje

Recicle todo el material aplicable de acuerdo con las normativas locales.

Introdução ao transmissor Indigo300

Este documento é um guia rápido para usar o Transmissor Vaisala Indigo300. Para obter as instruções completas do usuário, consulte Guia do usuário do Indigo300 (M212849EN).

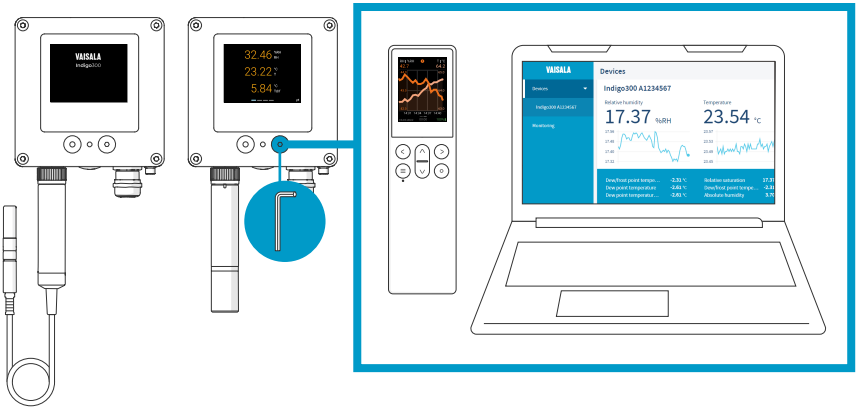


Figura 41 Visão geral das conexões do Indigo300

O transmissor Vaisala Indigo300 é um dispositivo receptor para a exibição dos valores de medição obtidos pelas sondas compatíveis com Vaisala Indigo e/ou para transmiti-los para os sistemas de automação por meio de sinais analógicos.

As sondas podem ser conectadas ao transmissor sem ferramentas usando a roda de bloqueio ou o conector da sonda. Você pode conectar uma sonda diretamente ou usando um cabo. Em vez da roda de bloqueio e do cabo removível, também é possível usar um prensa-cabo com cabo fixo.

A porta de serviço na frente pode ser aberta com uma chave Allen de 4 mm para permitir o acesso ao software Vaisala Insight para PC gratuito ou ao indicador portátil Indigo80.

Com o Insight e o Indigo80, você pode ver dados de medição ao vivo da sonda conectada ao transmissor, configurar o transmissor e a sonda conectada a ele, além de calibrar e ajustar a sonda sem precisar desconectá-la do transmissor.

Opções e características básicas do Indigo300

- Visor colorido numérico e gráfico para até três parâmetros
- Versão sem visor com indicador LED de status também disponível
- Suporte para uma sonda compatível com Indigo
- Entrada da fonte de alimentação 15–30 V CC (24 V CA ±10% 50/60 Hz)
- 3 saídas analógicas pré-configuradas (mA ou V)
- Cabos de conexão da sonda de 1 m, 3 m, 5 m e 10 m disponíveis como acessórios

Componentes do transmissor

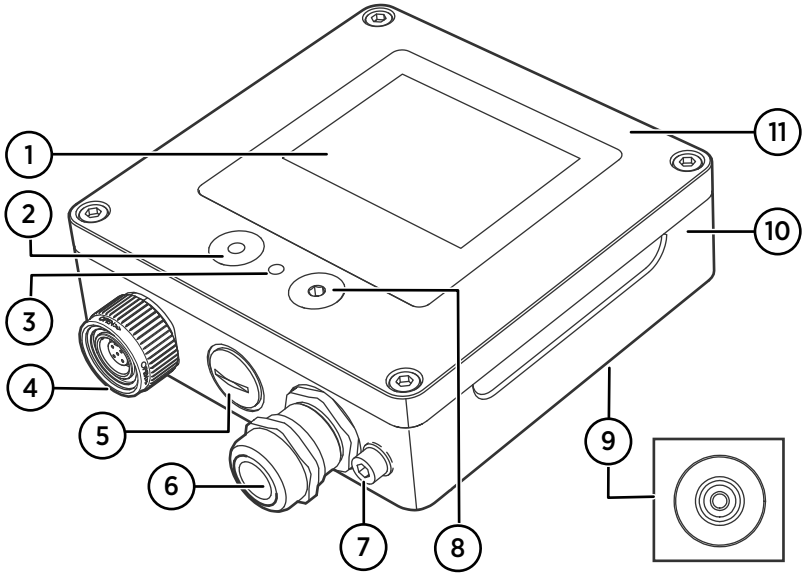


Figura 42 Peças do transmissor Indigo300

1 Visor (opcional, selecionado ao encomendar o transmissor)
2 Botão para navegação no visor (somente transmissores com visor)
3 Indicador LED de status
4 Roda de bloqueio com conector para sonda ou cabo da sonda. Como alternativa, essa passagem de cabo pode ser encomendada com um cabo fixo e prensa-cabo M16 × 1,5 pré-instalado.
5 Passagem de cabos. Conectado ou equipado com um prensa-cabo M16 × 1,5 ou conexão de conduíte NPT 1/2".
6 Passagem de cabos. Conectado ou equipado com um prensa-cabo M20 × 1,5 ou conexão de conduíte NPT 1/2".
7 Terminal de aterramento
8 Porta de serviço para conexão ao software Insight PC ou indicador portátil Indigo80
9 Passagem de cabos de borracha, na parte de trás
10 Base do transmissor: base de montagem e terminais de parafusos para cabos
11 Tampa superior: visor e placa de circuito opcionais

As opções de passagem de cabos (roda de bloqueio, prensa-cabos, conexões de conduíte e plugues) são selecionadas quando se encomenda o transmissor.

Especificações

CUIDADO! Não modifique nem use a unidade de formas não descritas na documentação. Modificação ou uso inadequado podem levar a riscos de segurança, danos no equipamento, funcionamento em desacordo com as especificações ou redução da vida útil do equipamento.

AVISO! Caso o equipamento seja usado de maneira não especificada pela Vaisala, a proteção oferecida por ele pode ser prejudicada.

Tabela 17 Ambiente operacional do Indigo300

Propriedade	Descrição/Valor
Temperatura de operação	Com visor: -20 ... +60 °C Sem visor: -40 ... +60 °C
Temperatura de armazenamento	Com visor: -30 ... +70 °C Sem visor: -40 ... +70 °C
Umidade de operação	0–100% UR
Altitude operacional máxima	5.000 m
Classificação de IP	IP66 [1)]

1) IP40 no caso de transmissores com roda de bloqueio e cabo de conexão da sonda acoplado. Essa combinação é recomendada apenas para condições internas.

Tabela 18 Entradas e saídas do Indigo300

Propriedade	Descrição/Valor
Entrada para fonte de alimentação	15–30 V CC [1)] 24 V CA, ±10 % – 50/60 Hz
Tamanho do fusível para a fonte de alimentação	2,5 A
Conexão da porta de serviço do transmissor	• Conexão ao Insight com USB2 e cabo 262195SP [2)] • Conexão ao Indigo80 com cabo 262195SP
Saídas analógicas	Corrente ou tensão
Número de saídas analógicas	3
Tipos de saídas de tensão selecionáveis	0–1 V, 0–5 V, 0–10 V, 1–5 V, dimensionável, $R_L \geq 10$ kΩ
Tipos de correntes de saída selecionáveis	4–20 mA, 0–20 mA, dimensionável, $R_L \leq 500$ Ω
Precisão das saídas analógicas a 20 °C	±0,1% da escala total [3)]

Propriedade	Descrição/Valor
Dependência da temperatura	±0,005% / °C da escala total
Consumo de corrente a 20 °C (U_{em} 24 V CC)	
Consumo mínimo com tela desligada, sem saídas analógicas ativas, sem sonda conectada [4)]	13 mA
Consumo mínimo com visor ligado, brilho normal, sem saídas analógicas ativas, sem sonda conectada	18 mA
$U_{saída}$ 0–1 V, 0–5 V, 0–10 V, 1–5 V	+ 1,8 mA por canal conectado com carga máxima
$I_{saída}$ 4–20 mA, 0–20 mA	Máx. + 12,3 mA por canal conectado

1) *Quando usada com a sonda HMP7, a entrada da fonte de alimentação mínima necessária é de 18 V CC.*
2) *Software Vaisala Insight para Windows® disponível em http://www.vaisala.com/insight.*
3) *Para as saídas de tensão, é possível haver uma pequena variação em torno do zero verdadeiro.*
4) *Para obter informações sobre o consumo de corrente da sonda conectada, consulte a documentação do usuário da sonda.*

Abrindo a tampa do transmissor

- Chave Allen de 4 mm, fornecida

CUIDADO! Para evitar danificar os pinos do conector do transmissor, puxe a tampa do transmissor diretamente para fora da base. Não torça nem dobre. Tenha cuidado para não derrubar a tampa quando ela sair.

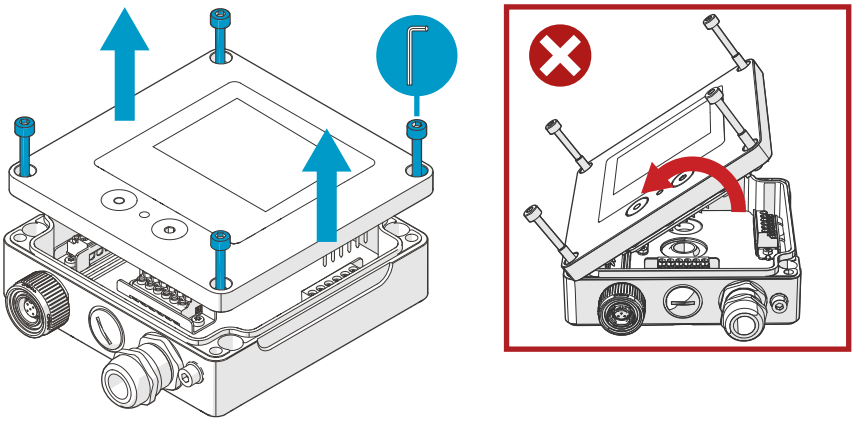


Figura 43 Abrindo a tampa do transmissor

1. Solte os parafusos da tampa do transmissor.
2. Abra cuidadosamente a tampa do transmissor parcialmente de ambos os lados, para que seja mais fácil puxar a tampa da base. A tampa pode estar apertada.
3. Puxe a tampa do transmissor cuidadosamente para fora da base. Não torça nem dobre. Tenha cuidado para não derrubar a tampa quando ela sair.
4. Ao recolocar a tampa do transmissor, aperte os parafusos manualmente usando a chave Allen de 4 mm (torque de aperto recomendado 3,6 Nm).

Montagem

- Chave Allen de 4 mm, fornecida
- Pelo menos 2 parafusos de Ø 4–5 mm e buchas. Selecione os parafusos e buchas de acordo com as propriedades da superfície de instalação.
- Perfure com uma broca adequada

A figura abaixo mostra como montar o transmissor pelo corpo do transmissor. Para obter informações sobre montagem com placa adaptadora ou montagem em trilho DIN, consulte Guia do usuário do Indigo300 (M212849EN).

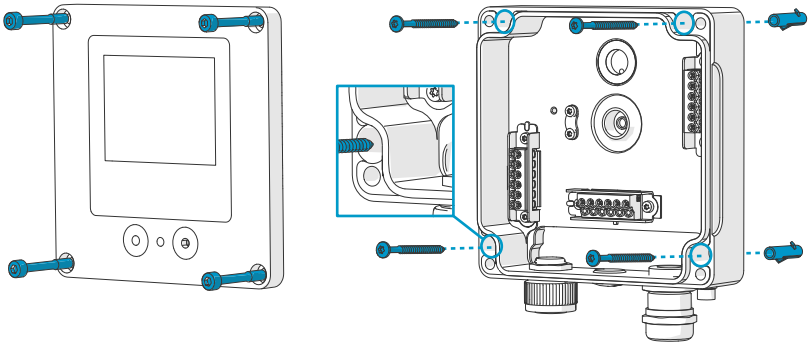


Figura 44 Montagem pelo corpo do transmissor

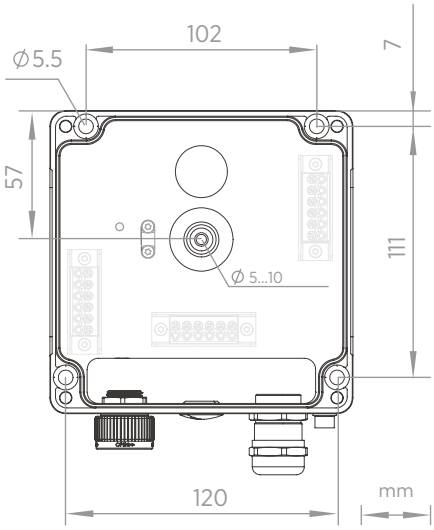


Figura 45 Dimensões de montagem do corpo do transmissor

1. Abra a tampa do transmissor.
2. Use uma caneta para marcar os locais dos orifícios de montagem na superfície de instalação.
3. Faça os orifícios de montagem e insira as buchas nos orifícios.
4. Se você pretende conectar o transmissor pela passagem de cabo de borracha na parte traseira:
   a. Remova o centro da passagem de cabo de borracha.
   b. Conduza os cabos para dentro do invólucro do transmissor antes da montagem.

   Para obter mais informações sobre a fiação na parte traseira, consulte as opções de fiação.
5. Monte a base do transmissor usando pelo menos um parafuso na parte superior e um na parte inferior.
6. Conecte a fiação aos terminais de parafusos aplicáveis.
7. Recoloque a tampa do transmissor.

   Aperte os parafusos manualmente usando a chave Allen de 4 mm (torque de aperto recomendado 3,6 Nm).

Mais informações

- Opções de fiação (página 90)

Fiação

- Cabos conforme exigido pela sua aplicação
- Ferramenta de engaste e terminais de arame
- Chave de fenda Philips pequena para os terminais de parafusos
- Faca utilitária
- Ferramentas adequadas para apertar os prensa-cabos, conduítes e/ou plugues exigidos por sua aplicação

AVISO! Somente especialistas licenciados podem instalar componentes elétricos. Eles devem respeitar a legislação e as regulamentações municipais e estaduais.

AVISO! Lembre-se de preparar e conectar somente fios desenergizados.

Requisitos de segurança para o fornecimento de energia

CUIDADO! Escolha sempre uma unidade de fonte de alimentação que esteja em conformidade com os padrões e requisitos locais.
Na América do Norte, ligue o dispositivo apenas com um dos seguintes itens:

- Uma fonte de alimentação Classe 2 aprovada/certificada. A saída da fonte de alimentação não pode ter mais de 100 VA, com tensão operacional não superior a 30 $V_{rms,\ pico}$ de 42,4 V ou 60 V CC.
- Uma fonte de alimentação limitada (LPS) aprovada/certificada (CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 ou UL 60950-1).

CUIDADO! Use a unidade de fonte de alimentação somente nas condições ambientais especificadas.

Se você estiver usando uma fonte de alimentação de 24 V CA para o transmissor, use cabos separados para a alimentação CA e as saídas analógicas para garantir que os requisitos de EMC sejam atendidos.

Base do transmissor

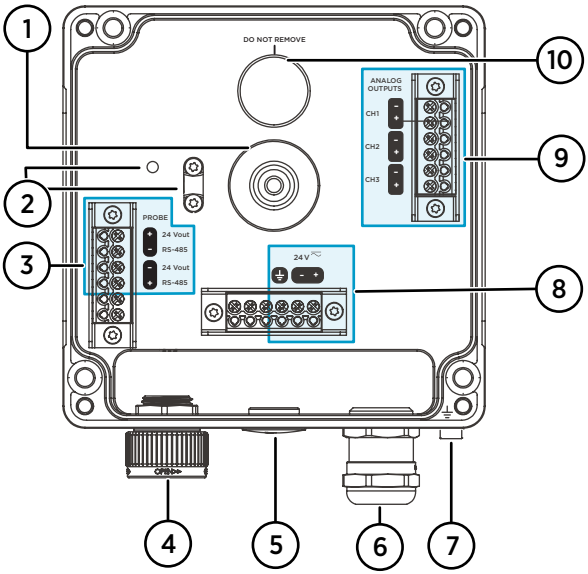


Figura 46 Base do transmissor Indigo300 com terminais de parafusos

1 Passagem de cabo de borracha para fiação na parte traseira
2 Clipe de alívio de tensão do cabo e seus orifícios de montagem. O clipe pode ser instalado na horizontal ou vertical.
3 Terminais de conexão de sondas. Entregue pré-cabeado.
4 Roda de bloqueio ou prensa-cabo M16 × 1,5 para conexão da sonda
5 Passagem com plugue, prensa-cabo M16 × 1,5 ou conexão de conduíte NPT1/2 pol.
6 Passagem de cabo com plugue, prensa-cabo M20 × 1,5 ou conexão de conduíte NPT1/2 pol.
7 Terminal de aterramento
8 Terminais de entrada da fonte de alimentação
9 Terminais de saída analógica
10 Membrana de respiração do gabinete. Não remova nem perfure.

Terminais de entrada da fonte de alimentação

Tabela 19 Terminais de entrada da fonte de alimentação

Terminal	Função	Observações
⏚	Aterramento da fonte de alimentação	Também pode ser usado para aterrar o transmissor. Há também um terminal de aterramento externo na parte inferior do invólucro do transmissor.

Terminal	Função	Observações
24 V -	Tensão de alimentação negativa	15–30 V CC [1] ou 24 V CA ±10% 50/60 Hz
24 V +	Tensão de alimentação positiva	

1) Quando usado com a sonda HMP7, a entrada de fonte de alimentação mínima necessária é de 18 V CC.

Terminais de saída analógica

Tabela 20 Terminais de saída analógica

Terminal	Função	Observações
CH -	Canal de saída analógica 1 -	Tamanho máximo do fio: 1,5 mm^2; recomenda-se o uso de fios sólidos ou terminais tubulares
CH +	Canal de saída analógica 1 +	
CH -	Canal de saída analógica 2 -	
CH +	Canal de saída analógica 2 +	
CH -	Canal de saída analógica 3 -	
CH +	Canal de saída analógica 3 +	

Opções de fiação

CUIDADO! Não energize a fonte de alimentação antes que a fiação tenha sido conectada.

As opções de fiação do transmissor incluem uma passagem de cabo na parte traseira e passagens de cabo na parte inferior.

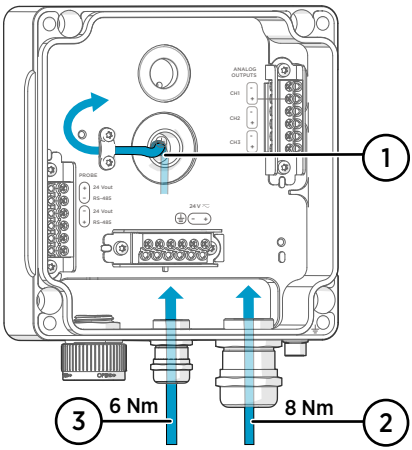


Figura 47 Opções de fiação e diâmetros de cabo do Indigo300

1 Fiação por trás
   - Diâmetro do cabo: 5–10 mm
2 Fiação através de um prensa-cabo M20 × 1,5 ou conexão de conduíte NPT 1/2".
   - Diâmetro do cabo para prensa M20: 7–13 mm
3 Fiação através de um prensa-cabo M16 × 1,5 ou conexão de conduíte NPT 1/2".
   - Diâmetro do cabo para prensa M16: 2–6 mm

Se você estiver usando uma fonte de alimentação de 24 V CA para o transmissor, use cabos separados para a alimentação CA e as saídas analógicas para garantir que os requisitos de EMC sejam atendidos.

Fiação por trás

1. Antes de conectar fios ou cabos, verifique se o transmissor está desligado.
2. Abra a tampa do transmissor, se ainda não estiver aberta.
3. Remova o centro da passagem de cabo de borracha para encaixar o cabo na abertura. Use, por exemplo, uma pequena chave de fenda para empurrar a pequena peça central redonda para fora.
4. Passe o cabo pela abertura.

   CUIDADO! Para preservar a classificação de IP do transmissor, a parte traseira do transmissor deve ficar estar na superfície de instalação. Direcione o cabo de forma que ele não empurre a parte traseira do transmissor para fora da superfície de instalação.

5. Conecte a fiação aos terminais de parafusos aplicáveis.
6. Encaixe o cabo sob o clipe de alívio de tensão ao lado da passagem de cabo de borracha, conforme aplicável. Você também pode usar o clipe com uma presilha de cabo.
7. Recoloque a tampa do transmissor.

   Aperte os parafusos manualmente usando a chave Allen de 4 mm (torque de aperto recomendado 3,6 Nm).
8. Se você fizer a conexão apenas pela parte traseira, tampe ou vede as passagens de cabo não utilizadas na parte inferior.

Fiação pelas passagens de cabo inferiores

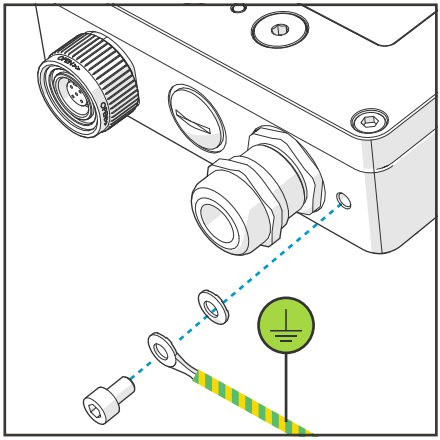
1. Antes de conectar fios ou cabos, verifique se o transmissor está desligado.
2. Abra a tampa do transmissor, se ainda não estiver aberta.
3. Abra o prensa-cabo e insira um comprimento adequado de cabo dentro do transmissor por meio do prensa-cabo.
4. Conecte a fiação aos terminais de parafusos aplicáveis.
5. Aperte o prensa-cabo. Evite apertar demais.
   - Torque de aperto para gaxeta M20: 8 Nm
   - Torque de aperto para gaxeta M16: 6 Nm
6. Recoloque a tampa do transmissor.

   Aperte os parafusos manualmente usando a chave Allen de 4 mm (torque de aperto recomendado 3,6 Nm).
7. Tampe ou vede as passagens de cabo não utilizadas.

Finalização da instalação

Depois de montar e conectar o transmissor, siga estas etapas finais para que seu transmissor esteja pronto para uso.

1. Verifique o aperto dos prensa-cabos. Puxe o cabo para verificar se está preso com firmeza pelo prensa-cabo.
2. Para garantir que o transmissor funcione conforme pretendido, a Vaisala recomenda aterrar o transmissor. Conecte o terminal de aterramento na parte inferior do transmissor ao elemento de aterramento do local de instalação com um fio de aterramento.



3. Ligue a entrada da fonte de alimentação.
4. Conecte a sonda ao transmissor.
5. Se você deseja que seu transmissor obtenha carimbos de data/hora do registro de erros e lembretes de calibração para a sonda conectada, conecte o transmissor ao software Insight PC ou ao indicador portátil Indigo80 para configuração automática de data e hora.

> A configuração de data e hora é necessária para que os lembretes de calibração e o carimbo de hora do registro de erros funcionem.

Sondas de conexão

CUIDADO! Conecte apenas dispositivos de medição compatíveis ao transmissor. A tentativa de conectar dispositivos ou cabos incompatíveis pode danificar o equipamento. Consulte as especificações do transmissor para obter informações de compatibilidade.

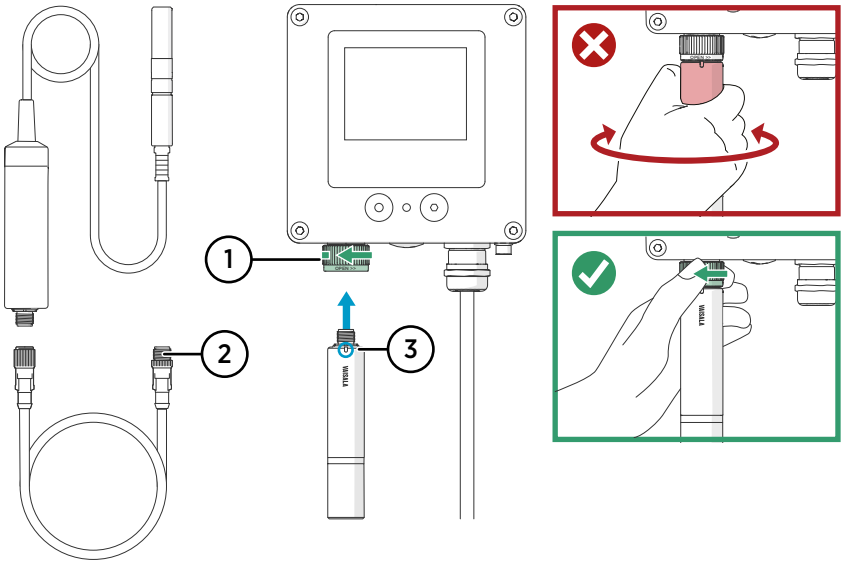


Figura 48 Conexão de sondas ao transmissor Indigo300

1 As sondas são travadas no lugar com a roda de bloqueio. **Nunca as afaste do corpo da sonda.**
2 Os cabos de conexão das sondas são conectados da mesma forma que as sondas: insira o cabo no conector e segure no lugar enquanto gira a roda de bloqueio.
3 Insira as sondas no conector da sonda com a marca de orientação e/ou o logotipo da Vaisala virado para fora.

1. Insira a sonda no conector da sonda com a marca de orientação e/ou o logotipo da Vaisala no corpo da sonda voltado para fora. Observe a orientação dos pinos conectores dos cabos ao inserir.
2. Segure a sonda no conector da sonda e trave-a no lugar girando a roda de bloqueio no **sentido anti-horário**.
3. Quando o transmissor reconhece a sonda conectada, ele mostra uma mensagem de notificação no visor (por exemplo, **Probe Connected: GMP251**).

Conexão com o software Insight PC

- Chave Allen de 4 mm, fornecida
- Computador com o sistema operacional Microsoft Windows® (versão de 64 bits) e software Vaisala Insight PC instalado
- Adaptador USB Vaisala Indigo (código de item Vaisala USB2) e cabo de serviço M12 - M8 (código de item Vaisala 262195)
- Driver de dispositivo USB Vaisala instalado

CUIDADO! Use apenas cabos fornecidos pela Vaisala para conectar dispositivos ao transmissor. A tentativa de conectar dispositivos ou cabos incompatíveis pode danificar o equipamento.

CUIDADO! A conexão da porta de serviço destina-se apenas para uso temporário durante a configuração e não deve ser usada para instalações permanentes. A classificação de IP e as propriedades de EMC do transmissor podem ser afetadas quando a porta de serviço está aberta.

Ao conectar, o transmissor recebe as configurações de data e hora do Insight.

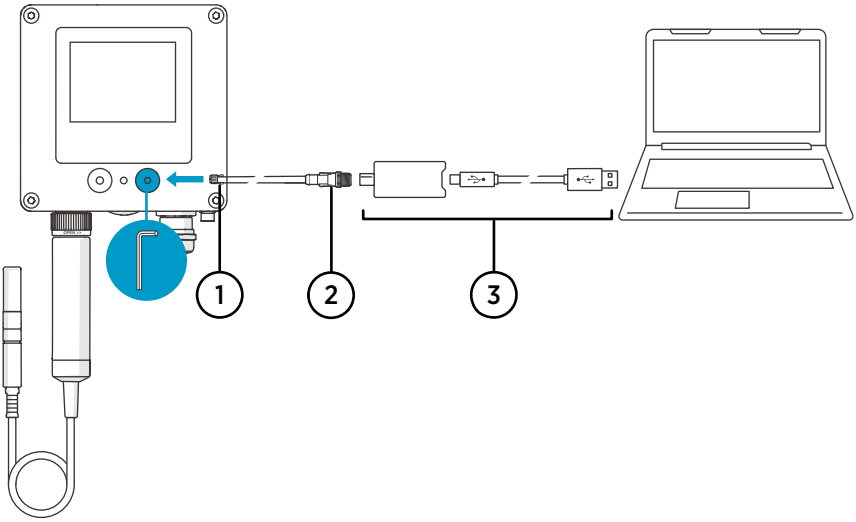


Figura 49 Conexão do transmissor Indigo300 com o software Insight PC

1 Conector M8 do cabo de serviço
2 Conector M12 do cabo de serviço
3 Adaptador USB

1. Abra a tampa de proteção da porta de serviço do transmissor usando a chave Allen de 4 mm.
2. Conecte o conector M8 do cabo de serviço à porta de serviço.
3. Conecte o adaptador USB ao conector M12 do cabo de serviço M12 - M8 (262195).
4. Conecte o adaptador USB a uma porta USB livre no PC.
5. Abra o software Insight no seu PC.
6. Aguarde o software Insight detectar o transmissor.

Se o Insight não puder detectar o transmissor, verifique se o driver do dispositivo USB Vaisala foi instalado. Baixe e instale o software do driver de http://www.vaisala.com/insight.

Para obter mais informações sobre como usar o Insight com o transmissor, consulte Guia do usuário do Indigo300 (M212849EN).

Conexão do Indigo300 com o indicador portátil Indigo80

- Chave Allen de 4 mm, fornecida
- Cabo de serviço M12 — M8 (código do item Vaisala 262195)

CUIDADO! Use apenas cabos fornecidos pela Vaisala para conectar dispositivos ao transmissor. A tentativa de conectar dispositivos ou cabos incompatíveis pode danificar o equipamento.

CUIDADO! A conexão da porta de serviço destina-se apenas para uso temporário durante a configuração e não deve ser usada para instalações permanentes. A classificação de IP e as propriedades de EMC do transmissor podem ser afetadas quando a porta de serviço está aberta.

Ao conectar, o transmissor recebe as configurações de data e hora do Insight80.

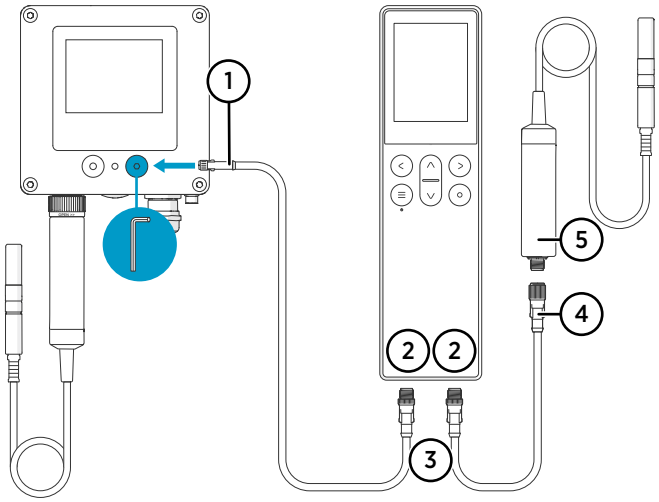
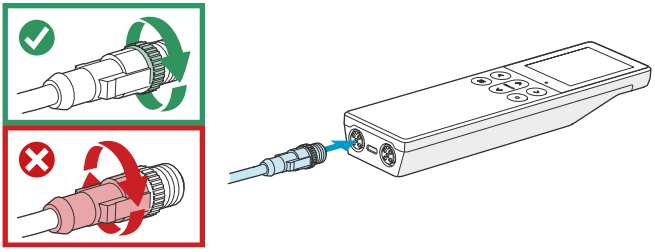


Figura 50 Conexão do transmissor Indigo300 com indicador portátil Indigo80

1 Conector M8 do cabo de serviço
2 Portas M12-5F na parte inferior do Indigo80 para conectar dispositivos da Vaisala compatíveis. As portas são identificadas como ❶ e ❷.
3 Conector de cabo com código A M12-5M
4 Conector de cabo com código A M12-5F
5 Sonda (HMP7) conectada ao Indigo80, por exemplo, para uso como referência de calibração

1. Abra a tampa de proteção da porta de serviço do transmissor usando a chave Allen de 4 mm.
2. Conecte a extremidade M8 do cabo de serviço à porta de serviço.
3. Conecte a extremidade M12 do cabo à porta desejada na parte inferior do indicador. Você pode selecionar a porta livremente com base no conjunto de dispositivos conectados.

   - **Observe a orientação do conector do cabo ao inseri-lo**
   - **Segure o conector no lugar enquanto gira o anel de travamento no sentido horário. Nunca torça o corpo do conector!**



4. Aguarde até que o indicador detecte o transmissor.

   Quando o indicador reconhece o transmissor conectado, ele mostra uma notificação no visor. No visor do transmissor, o símbolo de conexão ativa é exibido.

Para obter mais informações sobre como usar o indicador com o transmissor, consulte Guia do usuário do Indigo300 (M212849EN).

Serviços de manutenção e calibração

A Vaisala oferece atendimento abrangente ao cliente durante todo o ciclo de vida de nossos instrumentos e sistemas de medição. Nossos serviços de fábrica são fornecidos em todo o mundo com entregas rápidas. Para obter mais informações, consulte www.vaisala.com/calibration.

- A Loja on-line da Vaisala em store.vaisala.com está disponível para a maioria dos países. Você pode navegar pelas ofertas por modelo de produto e solicitar os acessórios, peças sobressalentes ou serviços de manutenção e calibração corretos.
- Para entrar em contato com o especialista local em manutenção e calibração, consulte www.vaisala.com/contactus.

Garantia

Para obter os termos e condições de garantia padrão, consulte www.vaisala.com/warranty.

Observe que essa garantia poderá não ser válida em caso de danos resultantes da utilização e desgaste normais, condições de funcionamento excepcionais, manuseio ou instalação negligentes ou modificações não autorizadas. Consulte o contrato de fornecimento ou as Condições de venda aplicáveis para obter detalhes relativos à garantia de cada produto.

Suporte técnico

Para entrar em contato com o suporte técnico da Vaisala, acesse helpdesk@vaisala.com. Forneça as seguintes informações de suporte, conforme aplicável:

- Nome, modelo e número de série do produto
- Versão do firmware/software
- Nome e endereço do local de instalação
- Nome e informações de contato de um técnico que possa fornecer informações adicionais sobre o problema

Para obter mais informações, consulte www.vaisala.com/support.

Reciclagem

Recicle todo o material aplicável de acordo com os regulamentos locais.

Indigo300 変換器の説明

本書は、ヴァイサラ Indigo300 変換器の使用開始に関するクイックガイドです。詳細な使用手順については、Indigo300 取扱説明書（M212849EN）を参照してください。

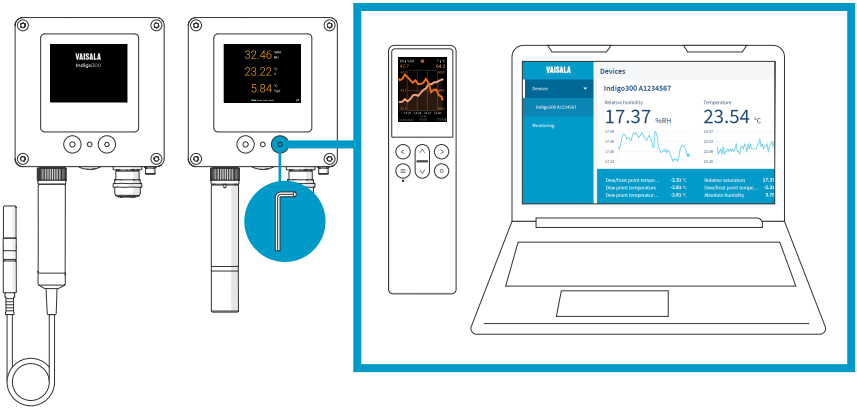


図 51　Indigo300接続の概要

ヴァイサラ Indigo300 シリーズ変換器は、ヴァイサラ Indigo 対応プローブの計測値をディスプレイに表示し、アナログ信号を自動化システムに送信するホストデバイスです。

プローブは、プローブコネクタの固定用ホイールを使用して工具なしで本変換器に接続できます。プローブは直接接続するか、ケーブルを介して接続することができます。固定用ホイールや着脱式ケーブルの代わりに、固定ケーブル付きのケーブルグランドを使用することもできます。

前面のサービスポートは 4mm 六角レンチで開くことができます。このポートを使用して、ヴァイサラ Insight ソフトウェア（無料インストール）または Indigo80 ハンディタイプ指示計にアクセスできます。

Insight や Indigo80 を使用すると、変換器に接続したプローブからのリアルタイムの計測データを確認したり、変換器と変換器に接続したプローブの両方を構成したりできるほか、変換器からプローブを取り外すことなくプローブを校正および調整できます。

Indigo300の基本機能とオプション

- 数値およびグラフ表示カラーディスプレイに最大3つのパラメータを同時表示可能
- LED状態インジケータ付きのディスプレイなしモデルも利用可能
- 1つのIndigo対応プローブをサポート
- 供給電源：15～30V DC（24V AC ±10% 50/60Hz）
- 3つのアナログ出力（mAまたはV）
- 1m、3m、5m、10mのプローブ接続ケーブルをアクセサリとして 入手可能

変換器の部品

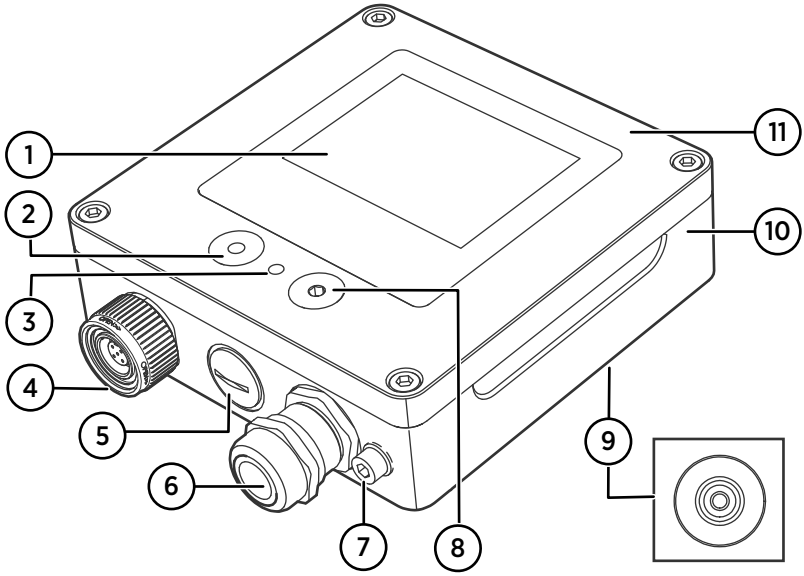


図 52　Indigo300 変換器の各部

1　ディスプレイ（オプション、変換器の注文時に選択）
2　ディスプレイナビゲーション用の押しボタン（ディスプレイ付きの変換器のみ）
3　LED状態インジケータ
4　プローブまたはプローブケーブル 用のコネクタ付き固定用ホイール。または、この導入口は、固定ケーブルとM16×1.5ケーブルグランドが事前に取り付けられた状態で注文できます。
5　ケーブルの導入口。接続されているか、M16×1.5ケーブルグランドまたはNPT 1/2"コンジットフィッティングが装着されています。
6　ケーブルの導入口。接続されているか、M20×1.5ケーブルグランドまたはNPT 1/2"コンジットフィッティングが装着されています。
7　接地端子
8　InsightソフトウェアまたはIndigo80 ハンディタイプ指示計への接続用のサービスポート
9　ケーブル用のゴム製の導入口（背面）
10　変換器ベース基盤：ケーブル用の取り付け基板とネジ端子
11　トップカバー：ディスプレイ（オプション）および回路基板

導入口オプション（固定用ホイール、ケーブルグランド、コンジットフィッティング、およびプラグ）は、変換器の注文時に選択します。

仕様

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。

警告：ヴァイサラが指定する方法以外で機器が使用された場合、機器の保護機能が損なわれる可能性があります。

表 21　Indigo300動作環境

項目	説明/値
動作温度範囲	ディスプレイ付き：-20〜+60°C ディスプレイなし：-40〜+60°C
保管温度範囲	ディスプレイ付き：-30〜+70°C ディスプレイなし：-40〜+70°C
動作湿度	0〜100%RH
最高動作高度	5,000m
IP 規格	IP66[1)]

1)　固定用ホイールとそれに接続されるプローブ接続ケーブルを備えた変換器の場合はIP40 です。この組み合わせは屋内状態でのみ推奨されます。

表 22　Indigo300入出力

項目	説明/値
供給電源	15〜30V DC[1)]
電源のヒューズサイズ	2.5A
変換器サービスポート接続	• USB2とケーブル（262195SP）によるInsightへの接続[2)] • ケーブル（262195SP）によるIndigo80への接続
アナログ出力	電流または電圧
アナログ出力の数	3
選択可能な電圧出力	0〜1V、0〜5V、0〜10V、1〜5V（選択可能）、$R_L \geq 10k\Omega$
選択可能な電流出力	4〜20mA、0〜20mA（選択可能）、$R_L \leq 500\Omega$
アナログ出力精度（+20°C において）	フルスケールの±0.1% [3)]

項目	説明/値
温度依存性	フルスケールの±0.005%/°C
20°C における消費電流（U_{in} 24 V DC）	
ディスプレイオフ、アクティブなアナログ 出力なし、プローブ接続なしでの最小消費量 [4)]	13mA
ディスプレイオン、明るさ通常モード、アクティブなアナログ出力なし、プローブ接続なしでの最小消費量	18mA
U_{out} 0〜1V、0〜5V、0〜10V、1〜5V	接続されているチャネルごとに+1.8mA（最大負荷時）
I_{out} 4〜20mA、0〜20mA	接続されているチャネルごとに+12.3mA（最大）

1) HMP7 プローブと共に使用する場合、必要な最小電源入力は 18V DC です。
2) Windows®用ヴァイサラ Insight ソフトウェアは、http://www.vaisala.com/insight からダウンロードいただけます。
3) 電圧出力の場合、実際のゼロ値付近でわずかな変動が生じる可能性があります。
4) 接続されているプローブの消費電流については、プローブの取扱説明書を参照してください。

変換器カバーを開ける

- 4mm六角レンチ（付属）

注意：変換器のコネクタピンを損傷しないように、変換器カバーを慎重にまっすぐ、ベース基盤から取り外してください。捻ったり曲げたりしないでください。変換器カバーを外すときは、落とさないように注意してください。

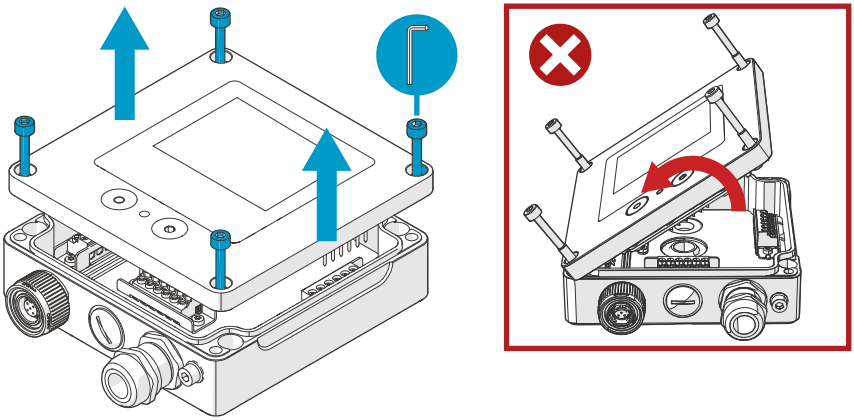


図 53　変換器カバーを開ける

1. 変換器カバーのネジを緩めます。
2. 変換器カバーをベース基盤から容易に外すために、変換器カバーの両端をもって慎重に外します。カバーがきつい場合があります。
3. 変換器カバーを慎重にまっすぐ、ベース基盤から取り外します。捻ったり曲げたりしないでください。変換器カバーを外すときは、落とさないように注意してください。
4. 変換器カバーを再び取り付けるときは、4mm六角レンチを使用してネジを手で締め付けます（推奨締め付けトルク3.6Nm）。

設置

- 4mm六角レンチ（付属）
- 2個以上のØ 4～5mmのネジおよび壁面アンカー。設置面の特性に合わせてネジと壁面アンカーを選択してください。
- ドリルと適切なドリルビット

下の図は、変換器本体を通じて変換器を取り付ける方法を示しています。アダプタプレートを使用した取り付けまたは DIN レールへの取り付けについては、Indigo300 取扱説明書（M212849EN）を参照してください。

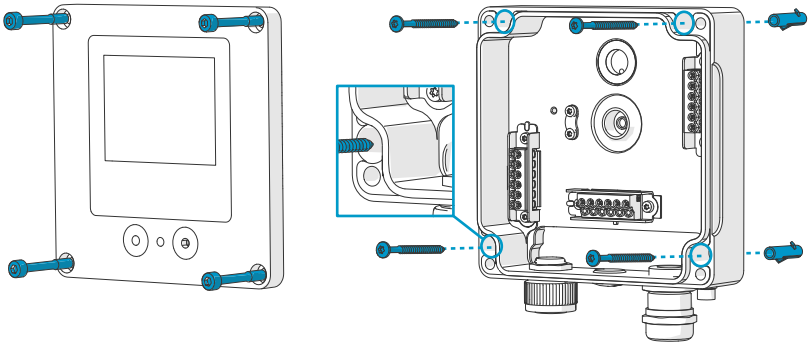


図 54　変換器本体を通じた取り付け

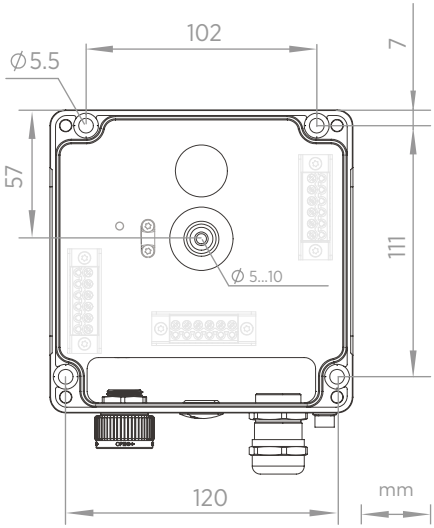


図 55　変換器本体の取り付け寸法

1. 変換器カバーを外します。
2. ペンを使用して、取り付け面の取り付け穴の場所に印を付けます。
3. ドリルで取り付け穴を開け、壁面アンカーを穴に挿入します。
4. 変換器背面のゴム製の導入口を通じて配線する場合：
   a. ゴム製の導入口の中央を取り外します。
   b. 取り付ける前に、ケーブルを変換器筐体の内側に導きます。

   背面からの配線の詳細については、配線オプションを参照してください。
5. 上部と下部にそれぞれ1本以上のネジを使用して変換器ベース基盤を取り付けます。
6. 配線を適切なネジ端子に接続します。
7. 変換器カバーを取り付けます。

   4mm六角レンチを使用してネジを手で締め付けます（推奨締め付けトルク3.6Nm）。

詳細

- 配線オプション (ページ 108)

配線

- 用途に適したケーブル
- 圧着工具とワイヤーフェルール
- ネジ端子用の小型プラスドライバー
- ユーティリティナイフ
- 用途で必要なケーブルグランド、コンジット、プラグの締め付けに適した工具

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 : 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。

電源の安全要求事項

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、次のいずれかによってのみデバイスに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）。

注意 : 電源ユニットは、指定された環境条件でのみ使用してください。

変換器に 24V AC 電源を使用している場合は、AC 電源とアナログ出力に別のケーブルを使用して、EMC 要件を満たすようにしてください。

変換器ベース基盤

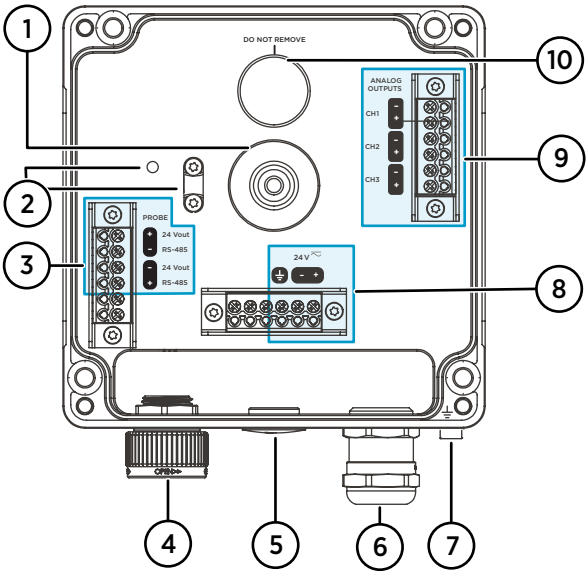


図 56　ネジ端子付きIndigo300 変換器ベース基盤

1　背面から配線するためのゴム製の導入口
2　ケーブル負荷緩和クリップとその取り付け穴。クリップは水平または垂直のどちらでも取り付けることができます。
3　プローブ接続端子。配線済みで出荷されます。
4　プローブ接続用の固定用ホイールまたはM16×1.5ケーブルグランド
5　プラグ付き導入口、M16×1.5ケーブルグランドまたはNPT1/2"コンジットフィッティング
6　プラグ付き導入口、M20×1.5ケーブルグランドまたはNPT1/2"コンジットフィッティング
7　接地端子
8　電源入力端子
9　アナログ出力端子
10　筐体通気性メンブレン。取り外したり、穴を開けたりしないでください。

電源入力端子

表 23　電源入力端子

端子	機能	備考
⏚	電源 GND	変換器の接地にも使用できます。変換器筐体の下部にも外部接地端子があります。

端子	機能	備考
24V-	負電源電圧	15～30V DC[1)]または 24V AC ±10% 50/60Hz
24V+	正電源電圧	

1) HMP7 プローブと共に使用する場合、必要な最小電源入力は 18V DC です。

アナログ出力端子

表 24 アナログ出力端子

端子	機能	備考
CH-	アナログ出力チャネル 1-	最大導線寸法:1.5mm^2、単線またはフェルールを推奨
CH+	アナログ出力チャネル 1+	
CH-	アナログ出力チャネル 2-	
CH+	アナログ出力チャネル 2+	
CH-	アナログ出力チャネル 3-	
CH+	アナログ出力チャネル 3+	

配線オプション

注意 : 配線を接続する前に通電させないでください。

変換器の配線オプションには、背面の導入口と底面の導入口がございます。

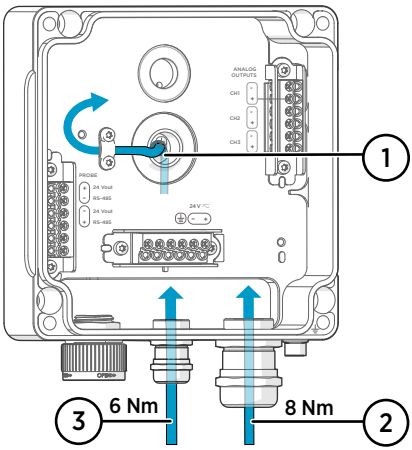


図 57 Indigo300の配線オプションとケーブル径

1 背面からの配線
   - ケーブル径：5～10mm
2 M20×1.5グランドまたはコンジットフィッティングNPT 1/2"を介した配線
   - M20グランドのケーブル径：7～13mm
3 M16×1.5グランドまたはコンジットフィッティングNPT 1/2"を介した配線
   - M16グランドのケーブル径：2～6mm

変換器に 24V AC 電源を使用している場合は、AC 電源とアナログ出力に別のケーブルを使用して、EMC 要件を満たすようにしてください。

背面からの配線

1. 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。
2. まだ開いていない場合は、変換器カバーを開けます。
3. ゴム製の導入口の中央を取り外して、ケーブルが開口部を通じて収まるようにします。小型のドライバーなどを使用して、小さな丸いセンターピースを押し出します。
4. 開口部にケーブルを通します。

   注意 : 変換器のIP定格を維持するには、変換器の背面を設置面に対して平らに設置する必要があります。ケーブルが変換器の背面を設置面から押し出さないようにケーブルを配線してください。

5. 配線を適切なネジ端子に接続します。
6. 必要に応じて、ケーブルをゴム製の導入口の横にある負荷緩和クリップの下に取り付けます。クリップをケーブルタイと一緒に使用することもできます。
7. 変換器カバーを取り付けます。

   4mm六角レンチを使用してネジを手で締め付けます（推奨締め付けトルク3.6Nm）。
8. 背面からのみ配線する場合は、底部にある使用しない導入口に栓をするか密封します。

下部導入口を通じた配線

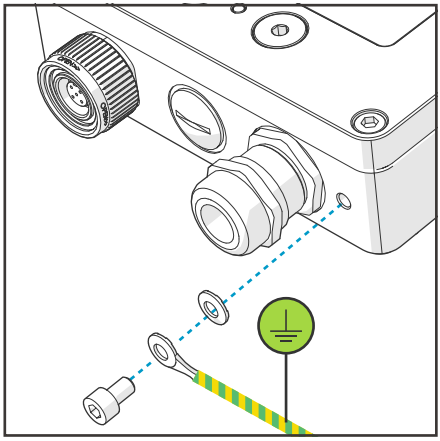
1. 配線やケーブルを接続する前に、変換器の電源がオフになっていることを確認してください。
2. まだ開いていない場合は、変換器カバーを開けます。
3. ケーブルグランドを開き、適切な長さのケーブルをグランドを通して変換器内に挿入します。
4. 配線を適切なネジ端子に接続します。
5. ケーブルグランドを締め付けます。締め付けすぎないようにしてください。
   - M20グランドの締め付けトルク：8Nm
   - M16グランドの締め付けトルク：6Nm
6. 変換器カバーを取り付けます。

   4mm六角レンチを使用してネジを手で締め付けます（推奨締め付けトルク3.6Nm）。
7. 使用しない導入口に栓をするか密封します。

設置の最終確認

変換器を取り付けて配線したら、次の最終手順を実行して、変換器を使用できる状態にします。

1. ケーブルグランドの気密性を確認します。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。
2. 変換器が目標通りに動作することを保証するために、変換器を接地することをお勧めします。変換器の底面にある接地端子を設置場所の接地素子に接地線で接続します。



3. 電源入力をオンにします。
4. プローブを変換器に接続します。
5. 接続されたプローブのエラーログタイムスタンプと 校正リマインダーを変換器で取得する場合は、変換器をInsightソフトウェアまたはIndigo80 ハンディタイプ指示計に接続して、日付と時刻を自動設定します。

> 校正リマインダーとエラーログタイムスタンプが機能するには、日付と時刻の設定が必要です。

プローブの接続

注意 : 変換器には互換性のある計測機器のみを接続してください。互換性のない機器やケーブルを接続しようとすると、本装置が損傷することがあります。互換性に関する情報については、変換器の仕様を参照してください。

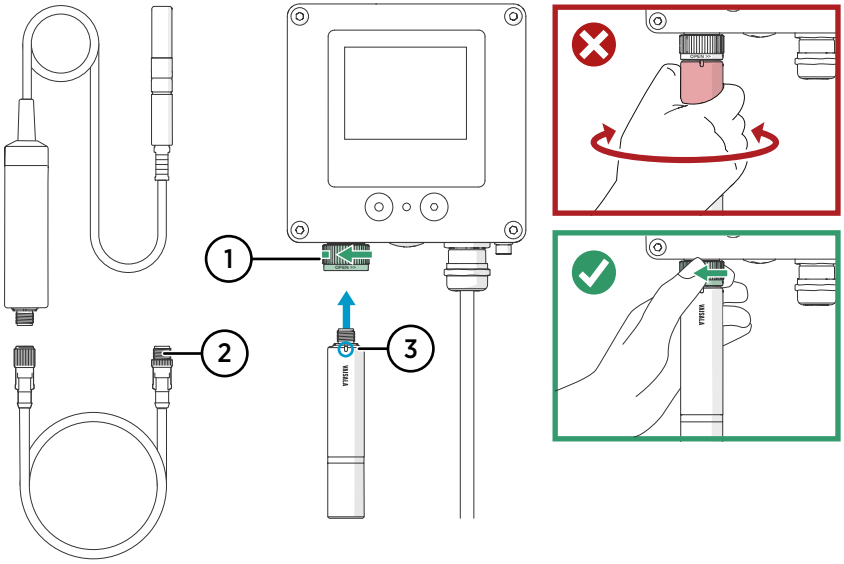


図 58　プローブのIndigo300 変換器への接続

1　プローブは、固定用ホイールで所定の位置に固定します。**決してプローブ本体をつかんで回さないでください。**
2　プローブ接続ケーブルはプローブと 同様に接続します。ケーブルをコネクタに挿入し、固定用ホイールを回しながら所定の位置に保持します。
3　プローブは、向きを示すマークやヴァイサラのロゴが外側を向くようにプローブコネクタに挿入します。

1. プローブ本体の向きを示すマークやヴァイサラのロゴが外側を向くようにプローブをプローブコネクタに挿入します。差し込む際は、ケーブルコネクタピンの 向きに注意してください。
2. センサプローブをプローブコネクタに 保持し、固定用ホイールを**反時計回り**に回して所定の位置に固定します。
3. 変換器で接続したプローブが認識されると、ディスプレイに通知メッセージ（[**Probe Connected: GMP251**]など）が表示されます。

Insightソフトウェアへの接続

- 4mm六角レンチ（付属）
- MicrosoftのWindows®オペレーティングシステム（64ビット版）とヴァイサラInsightソフトウェアをインストールしたパソコン
- ヴァイサラIndigo USBアダプタ（ヴァイサラ注文コードUSB2）およびM12-M8サービスケーブル（ヴァイサラ注文コード262195）
- ヴァイサラUSBデバイスドライバーインストール済み

注意：センサプローブを変換器に接続するには、ヴァイサラが提供するケーブルのみを使用してください。互換性のないセンサプローブを接続しようとすると、本装置が損傷することがあります。

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。永続的な設置には使用しないでください。サービスポートが開いていると、変換器の IP 規格と EMC 特性が影響を受ける可能性があります。

接続すると、変換器は Insight から日付と時刻の設定を受信します。

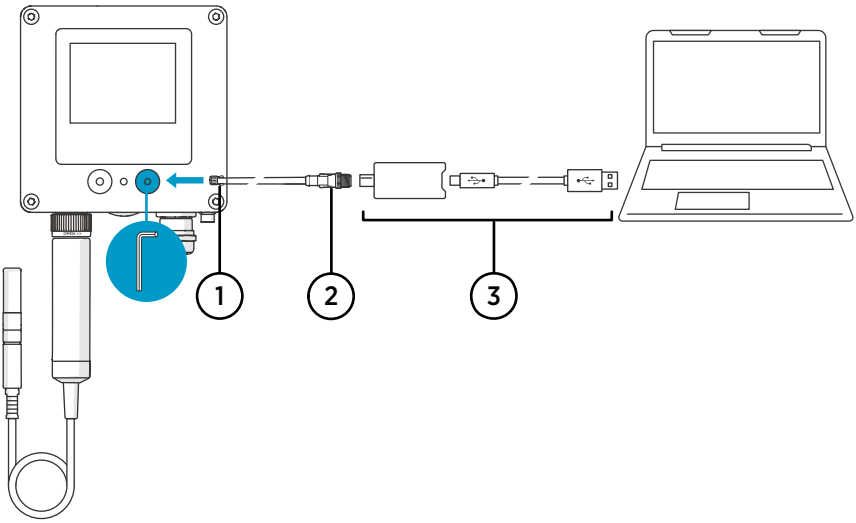


図 59　Indigo300 変換器のInsightソフトウェアへの接続

1　サービスケーブルのM8コネクタ
2　サービスケーブルのM12コネクタ
3　USBアダプタ

▶ 1. 4mmの六角レンチを使用して、変換器サービスポートの保護カバーを開きます。

2. サービスケーブルのM8コネクタをサービスポートに接続します。
3. USBアダプタをM12-M8サービスケーブル（262195）のM12コネクタに接続します。
4. USBアダプタをPCの空いているUSBポートに接続します。
5. PCでInsightソフトウェアを開きます。
6. Insightソフトウェアで変換器が検出されるのを待ちます。

Insight が変換器を検出できない場合は、ヴァイサラ USB デバイスドライバーがインストールされているかを確認してください。http://www.vaisala.com/insight からドライバーソフトウェアをダウンロードしてインストールします。

変換器で Insight を使用する方法の詳細については、Indigo300 取扱説明書（M212849EN）を参照してください。

Indigo300のIndigo80 ハンディタイプ指示計への接続

- 4mm六角レンチ（付属）
- M12-M8サービスケーブル（ヴァイサラ注文コード：262195）

注意：センサプローブを変換器に接続するには、ヴァイサラが提供するケーブルのみを使用してください。互換性のないセンサプローブを接続しようとすると、本装置が損傷することがあります。

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。永続的な設置には使用しないでください。サービスポートが開いていると、変換器の IP 規格と EMC 特性が影響を受ける可能性があります。

接続すると、変換器は Indigo80 から日付と時刻の設定を受信します。

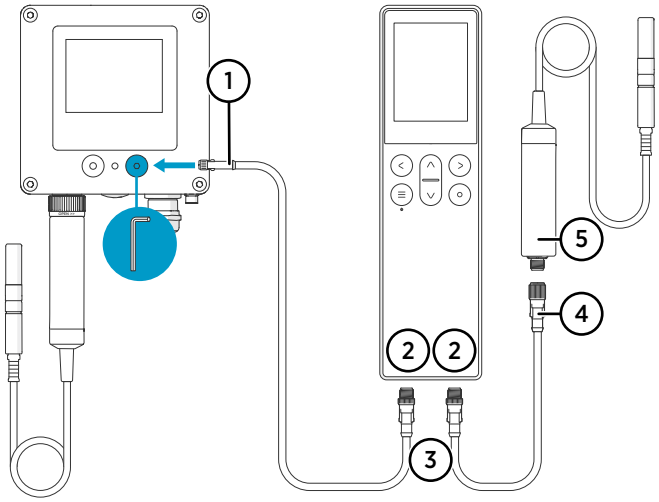


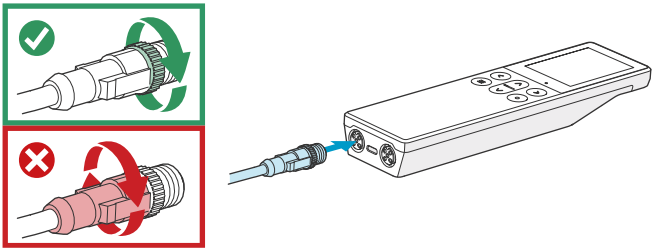
図 60　Indigo300 変換器のIndigo80 ハンディタイプ指示計への接続

1　サービスケーブルのM8コネクタ
2　Indigo80の底部にあるM12-5Fポート（互換性のあるヴァイサラデバイスの接続用）。ポートは❶、❷とラベル付けされます。
3　M12-5M Aコードケーブルコネクタ
4　M12-5F Aコードケーブルコネクタ
5　たとえば校正基準として使用するため、Indigo80に接続されたプローブ（HMP7）

▶ 1. 4mmの六角レンチを使用して、変換器サービスポートの保護カバーを開きます。

2. サービスケーブルのM8側をサービスポートに接続します。
3. ケーブルのM12側を指示計の下部にある目的のポートに接続します。接続されている機器のセットに基づいて、ポートを自由に選択できます。

   - **差し込む際は、ケーブルコネクタの向きに注意してください。**
   - **ロックリングを時計回りに回しながらコネクタを所定の位置に保持します。コネクタ本体を捻らないようにしてください。**



4. 指示計で変換器が検出されるのを待ちます。

   接続した変換器が指示計で認識されると、ディスプレイに通知が表示されます。変換器のディスプレイに、接続がアクティブであることを示すマーク⇄が表示されます。

変換器で指示計を使用する方法の詳細については、Indigo300 取扱説明書（M212849EN）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、www.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、www.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、www.vaisala.com/warranty を参照してください。

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

テクニカルサポート

ヴァイサラのテクニカルサポート（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、www.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。

Indigo300 数据处理单元简介

本文档是使用维萨拉 Indigo300 数据处理单元的快速指南。有关完整的用户说明，请参阅 Indigo300 用户指南 (M212849EN)。

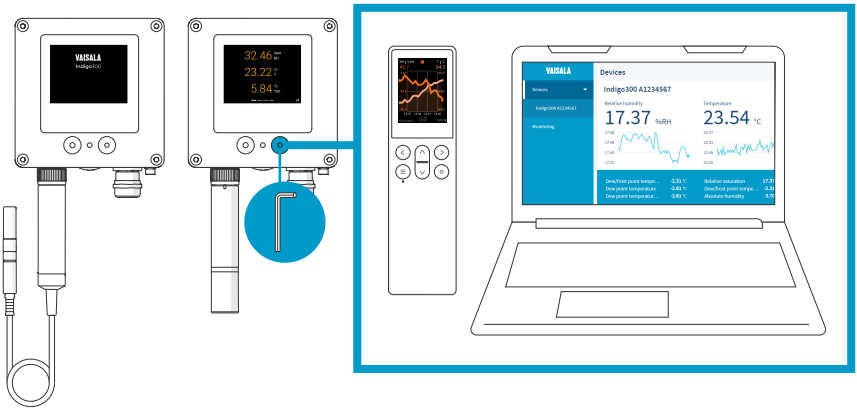


图 61　Indigo300 连接概览

维萨拉 Indigo300 数据处理单元是一种主机设备，它显示来自维萨拉 Indigo 兼容探头的测量值，同时也可通过模拟信号将它们传输到自动化系统。

使用探头接头锁轮，无需工具即可将探头连接到数据处理单元。您可以直接连接探头或使用电缆连接。也可以使用带有固定电缆的电缆压盖来代替锁轮和可插拔电缆。

可以使用 4 mm 内六角扳手打开前置的服务端口，以便使用免费的维萨拉 Insight 电脑软件或 Indigo80 手持式显示表头。

借助 Insight 和 Indigo80，您可以查看连接到数据处理单元的探头传回的实时测量数据，可以配置数据处理单元和与其相连的探头，还可以无需将其从数据处理单元上拆下便校准和调整探头。

Indigo300 基本功能和选件

- 适用于最多 3 个参数的数字和图形彩色显示屏
- 还提供带 LED 状态指示灯的无显示屏版本
- 支持一个 Indigo 兼容探头
- 电源输入 15–30 V DC (24 V AC ±10 % 50/60Hz)
- 3 个预配置的模拟输出（mA 或 V）
- 提供 1 m、3 m、5 m 和 10 m 探头连接电缆作为配件

数据处理单元部件

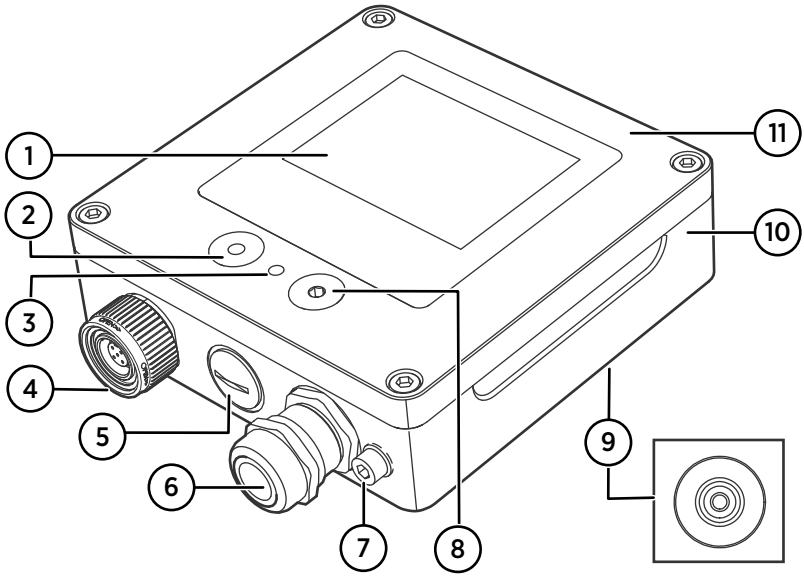


图 62　Indigo300 数据处理单元部件

1　显示屏（可选，在订购数据处理单元时选择）
2　显示屏导航按钮（仅限带显示屏的数据处理单元）
3　LED 状态指示灯
4　带有用于探头或探头电缆的接头的锁轮。订购时可以要求此走线口预装固定电缆和 M16×1.5 电缆格兰头。
5　电缆的走线口。插入或配备 M16×1.5 电缆格兰头或导管接头 NPT 1/2"。
6　电缆的走线口。插入或配备 M20×1.5 电缆格兰头或导管接头 NPT 1/2"。
7　接地端子
8　用于连接 Insight 电脑软件或 Indigo80 手持式显示表头的服务端口
9　用于电缆的橡胶走线口，在背面
10　数据处理单元基座：电缆的安装基座和螺钉端子
11　顶盖：可选显示屏和电路板

订购数据处理单元时选择走线口选件（锁定轮、电缆格兰头、导管配件和插头）。

规范

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。不正确的改动或使用可能导致安全危险、设备损坏、不能达到产品样本中承诺的性能或者缩短设备使用寿命。

警告 : 如果以 Vaisala 指定方式以外的方式使用设备，该设备所提供的保护可能受到影响。

表 25　Indigo300 工作环境

特性	说明/数值
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 … +70 °C 不带显示屏：−40 … +70 °C
工作湿度	0–100 %RH
最高工作海拔高度	5000 m
IP 防护等级	IP66 [1)]

1)　配备锁轮和探头连接了探头连接电缆的数据处理单元的防护等级为 IP40。此组合仅建议在室内条件下使用。

表 26　Indigo300 输入和输出

特性	说明/数值
电源输入	15–30 V DC [1)] 24 V AC ±10% 50/60 Hz
电源保险丝规格	2.5 A
数据处理单元服务端口连接	· 使用 USB2 和电缆 262195SP 连接 Insight [2)] · 使用电缆 262195SP 连接 Indigo80
模拟输出	电流或电压
模拟输出的数目	3
可选电压输出类型	0–1 V，0–5 V，0–10 V，1– 5 V，可扩展，$R_L \geqslant 10\ k\Omega$
可选电流输出类型	4–20 mA，0–20 mA，可扩展，$R_L \leqslant 500\ \Omega$
20 °C 时模拟输出的准确度	全量程的 ±0.1 % [3)]
温度系数	满标的 ± 0.005 %/°C
20 °C 时的电流消耗量（$U_{输入}$ 24 V DC）	
显示屏关闭时的最低功耗，没有进行模拟输出，没有连接探头 [4)]	13 mA
显示屏开启、亮度正常模式、无活动模拟输出、未连接探头时的最低功耗	18 mA
$U_{输出}$ 0–1 V，0–5 V，0–10 V，1–5 V	最大负载时每个连接的通道 + 1.8 mA

中文

特性	说明/数值
$I_{输出}$ 4–20 mA，0–20 mA	每个连接通道最大负载时 + 12.3 mA

1) 与 HMP7 探头搭配使用时，所需的最小电源输入为 18 V DC。
2) 您可在 http://www.vaisala.com/insight 获取适用于 Windows® 的维萨拉 Insight 软件。
3) 对于电压输出，可能会在真正的零点附近发生小幅波动。
4) 有关所连接探头的电流消耗量，请参阅探头的用户文档。

打开数据处理单元表盖

· 4 mm 内六角扳手，随产品附送

小心：为避免损坏数据处理单元的接头针脚，请将数据处理单元顶盖笔直地从基座上拉下。不要扭绞或弯曲。盖子脱离时小心不要掉落。

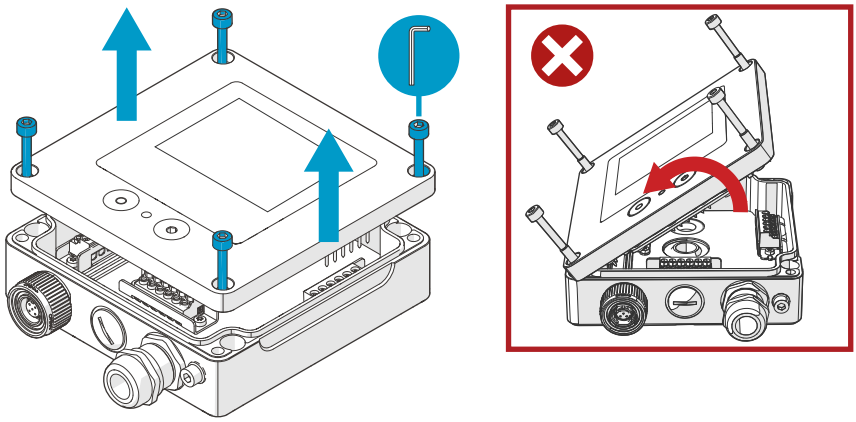


图 63　打开数据处理单元表盖

1. 松开数据处理单元顶盖上的螺钉。
2. 慎重地从两边将数据处理单元顶盖打开一部分，以便将顶盖从基座上拉下。盖子可能很紧。
3. 将数据处理单元顶盖从基座上竖直地拉下。不要扭绞或弯曲。盖子脱离时小心不要掉落。
4. 重新装上数据处理单元盖时，使用 4 mm 内六角扳手拧紧螺钉（建议拧紧扭矩 3.6 Nm）。

安装

- 4 mm 内六角扳手，随产品附送
- 至少 2 个 Ø 4–5 mm 螺钉和墙壁插头。根据安装表面的特性选择螺钉和插头。
- 用适合的钻头钻孔

下图显示了如何通过数据处理单元主体安装数据处理单元。有关使用适配器板安装或安装到 DIN 导轨的信息，请参见 Indigo300 用户指南 (M212849EN)。

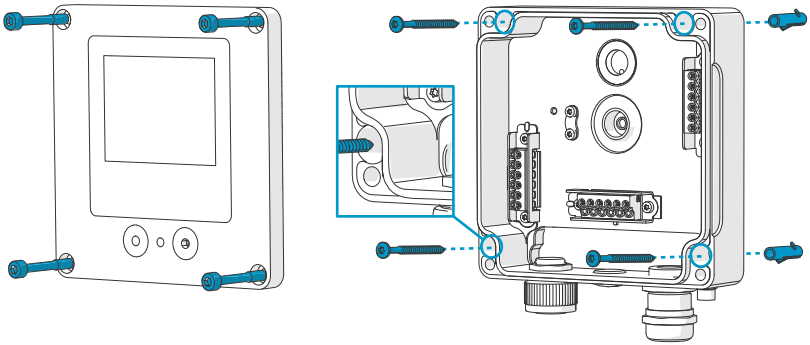


图 64　通过数据处理单元主体安装

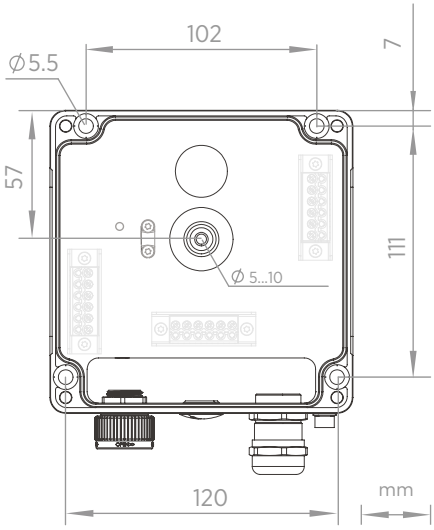


图 65　数据处理单元主体安装尺寸

1. 打开数据处理单元盖。
2. 用笔在安装面上标出安装孔的位置。
3. 钻出安装孔并将墙壁插头插入孔中。
4. 如果您打算通过背面的走线口为数据处理单元接线：
   a. 移除橡胶走线口的中心。
   b. 安装前将电缆引入数据处理单元外壳内。

   有关从背面接线的更多信息，请参阅接线选项。
5. 安装数据处理单元基座，顶部和底部至少各使用一个螺钉。
6. 将电线与螺钉端子相连。
7. 降数据处理单元的顶盖装回。

   使用 4 mm 内六角扳手拧紧螺钉（建议拧紧扭矩 3.6 Nm）。

更多信息

› 接线选项 (第 126 页)

接线

- 按照应用要求使用的电缆
- 压接工具和电线套圈
- 用于螺钉端子的小型十字头螺丝刀
- 工具刀
- 拧紧应用所需的电缆压盖、导管和插头的适当工具

警告：只有有资质的工程师才能安装电气组件。他们必须遵守地方和国家法律和规定。

警告：请确保您准备和连接的仅为去磁电线。

电源的安全要求

小心：始终选择符合当地标准和要求的电源装置。
在北美，仅使用以下其中一项为设备供电：

- 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）。

小心：确保仅在指定的环境条件下使用电源装置。

如果数据处理单元使用 24 V 交流电源，请确保使用单独的电缆连接交流电源和模拟输出，以确保满足 EMC 要求。

数据处理单元基座

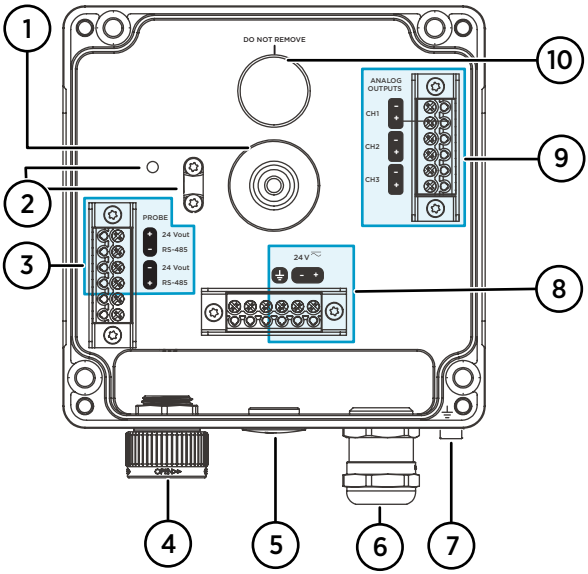


图 66　Indigo300 数据处理单元基座，带螺钉端子

1　用于穿过背面进行接线的橡胶走线口
2　电缆应力消除夹及其安装孔。夹子可以水平或垂直安装。
3　探头连接端子。预接线交付。
4　用于探头连接的锁紧轮或 M16×1.5 电缆压盖
5　配合插头、M16×1.5 电缆压盖或 NPT1/2" 导管接头的走线口
6　配合插头、M20×1.5 电缆压盖或 NPT1/2" 导管接头的走线口
7　接地端子
8　电源输入端子
9　模拟输出端子
10　外壳呼吸膜。不要移除或刺穿。

电源输入端子

表 27　电源输入端子

端子	功能	注释
⏚	电源接地	也可用于数据处理单元接地。数据处理单元外壳底部还有一个外部接地端子。
24 V -	电源电压负极	15–30 V DC[1)]或 24 V AC ±10 % 50/60 Hz
24 V +	电源电压正极	

1)　与 HMP7 探头一起使用时，所需的最低电源输入为 18 V DC 。

中文

模拟输出端子

表 28　模拟输出端子

端子	功能	注释
CH -	模拟输出通道 1 -	接线最大尺寸：1.5 mm^2，建议使用实心线或套圈
CH +	模拟输出通道 1 +	
CH -	模拟输出通道 2 -	
CH +	模拟输出通道 2 +	
CH -	模拟输出通道 3 -	
CH +	模拟输出通道 3 +	

接线选项

小心 : 在连接好电线前请不要接通电源。

数据处理单元接线选项包括背面的走线口和底部的走线口。

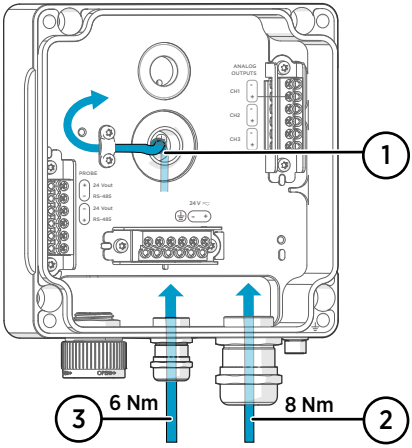


图 67　Indigo300 接线选项和电缆直径

1　从背面接线
- 电缆直径：5–10 mm

2　通过 M20×1.5 格兰头或导管接头 NPT 1/2" 接线
- 适用于 M20 格兰头的电缆直径：7–13 mm

3　通过 M16×1.5 格兰头或导管接头 NPT 1/2" 接线
- 适用于 M16 格兰头的电缆直径：2–6 mm

如果数据处理单元使用 24 V AC 电源，请确保使用单独的电缆连接交流电源和模拟输出，以确保满足 EMC 要求。

从背面接线

1. 在连接接线或电缆之前，请确保数据处理单元已关闭电源。
2. 若还未打开，请打开数据处理单元盖。
3. 移除橡胶走线口的中心，使电缆穿过开口。例如，使用小螺丝刀将小圆形中心件推开。
4. 将电缆穿过开口。

小心：为了保证数据处理单元的 IP 防护等级，数据处理单元的背面必须贴合地安装在安装件表面上。确保布线时不会将数据处理单元的背面推离安装表面。

5. 将电线与螺钉端子相连。
6. 将电缆安装在橡胶走线口的应力消除夹下（如适用）。您也可以使用带有电缆束带的夹子。
7. 降数据处理单元的顶盖装回。

   使用 4 mm 内六角扳手拧紧螺钉（建议拧紧扭矩 3.6 Nm）。
8. 如果您只是让接线穿过背面，则堵上或密封底部不使用的走线口。

通过底部走线口接线

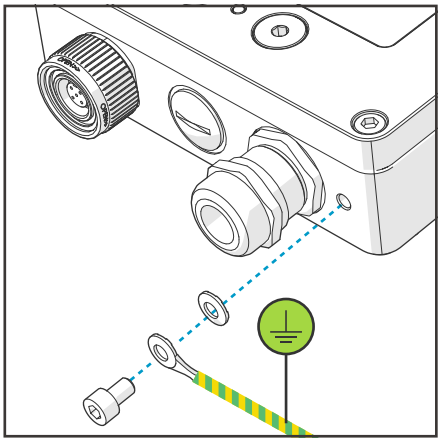
1. 在连接接线或电缆之前，请确保数据处理单元已关闭电源。
2. 若还未打开，请打开数据处理单元盖。
3. 打开电缆压盖并将合适长度的电缆通过压盖插入到数据处理单元内部。
4. 将电线与螺钉端子相连。
5. 紧固电缆压盖。避免拧得过紧。
   - M20 压盖的拧紧力矩：8 Nm
   - M16 压盖的拧紧力矩：6 Nm
6. 降数据处理单元的顶盖装回。

   使用 4 mm 内六角扳手拧紧螺钉（建议拧紧扭矩 3.6 Nm）。
7. 塞住或密封未使用的走线口。

最终完成安装

安装和接线数据处理单元后，请执行这些最后的步骤以准备好使用数据处理单元。

1. 检查电缆压盖的密封性。拉动电缆以确认电缆已牢固地固定在电缆压盖中。
2. 为确保数据处理单元按预期运行，维萨拉建议将数据处理单元接地。用接地线将数据处理单元底部的接地端子连接到安装现场的接地元件。



3. 打开电源输入。
4. 将探头连接到数据处理单元。
5. 如果您希望数据处理单元获得连接探头的错误日志时间戳和校准提醒，请将数据处理单元连接到 Insight PC 软件或 Indigo80 手持式显示表头以自动设置日期和时间。

> 校准提醒和错误日志时间戳需要日期和时间设置才能工作。

连接探头

小心：仅将兼容的测量设备连接到数据处理单元。尝试连接不兼容的设备或电缆可能损坏设备。有关兼容性信息，请参阅数据处理单元技术参数。

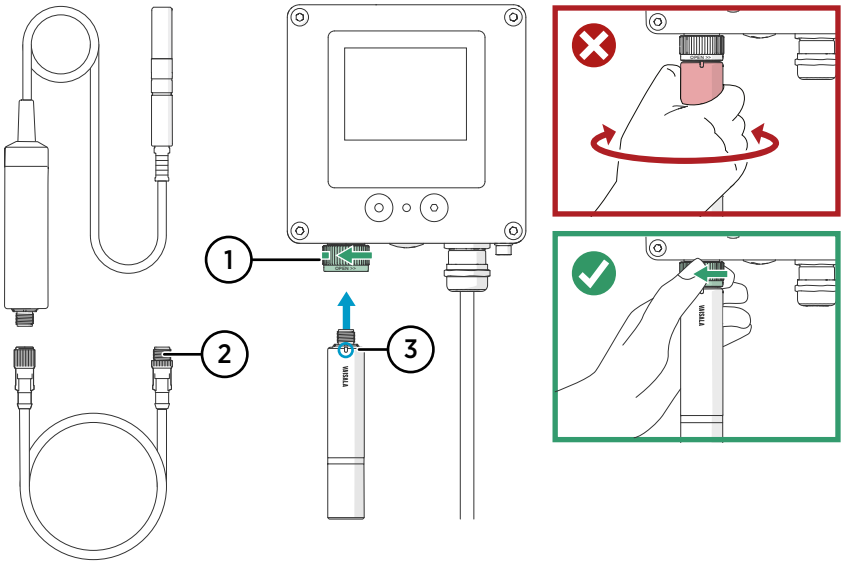


图 68　将探头连接到 Indigo300 数据处理单元

1　使用锁轮将探头锁定到位。**请勿转动探头本体。**
2　探头连接电缆的连接方式与探头相同：将电缆插入接头并转动锁轮将其固定到位。
3　将探头插入探头接头并使方向标记和/或维萨拉徽标朝外。

1. 将探头插入探头接头并使方向标记和/或探头本体上的维萨拉徽标朝外。插入时注意电缆接头针的方向。
2. 在探头接头中固定探头并**逆时针**转动锁轮使其锁定到位。
3. 数据处理单元识别连接的探头时，它在显示屏上显示通知信息（例如 **Probe Connected: GMP251**（探头已连接：GMP251））。

中文

连接到 Insight PC 软件

- 4 mm 内六角扳手，随产品附送
- 安装了 Microsoft Windows® 操作系统（64 位版本）和维萨拉 Insight PC 机软件的计算机
- 维萨拉 Indigo USB 适配器（维萨拉产品代码 USB2）和 M12 - M8 服务电缆（维萨拉产品代码 262195）
- 安装维萨拉 USB 设备驱动程序

小心：仅使用维萨拉提供的电缆将设备连接到数据处理单元。尝试连接不兼容的设备或电缆可能损坏设备。

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。当服务端口打开时，数据处理单元的 IP 防护等级和 EMC 属性可能会受到影响。

连接后，数据处理单元从 Insight 接收日期和时间设置。

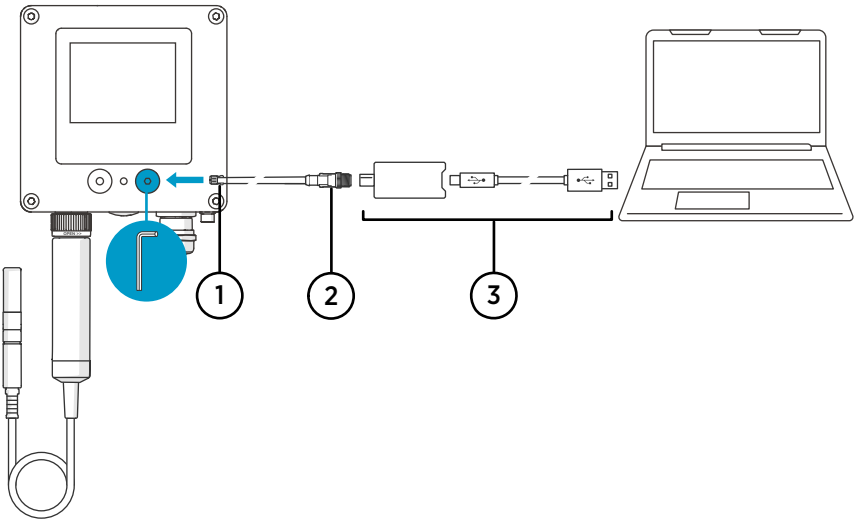


图 69　将 Indigo300 数据处理单元连接到 Insight PC 软件

1　服务电缆的 M8 接头
2　服务电缆的 M12 接头
3　USB 适配器

1. 使用 4 mm 内六角扳手打开数据处理单元服务端口上的保护盖。
2. 将服务电缆的 M8 连接到数据处理单元的服务端口。

3. 将 USB 适配器连接到 M12 - M8 服务电缆 (262195) 的 M12 接头。
4. 将 USB 适配器连接到 PC 上的空闲 USB 端口。
5. 在 PC 机 上打开 Insight 软件。
6. 等待 Insight 软件检测数据处理单元。

如果 Insight 无法检测到数据处理单元，请确保已安装维萨拉 USB 设备驱动程序。从以下位置下载并安装驱动程序软件 http://www.vaisala.com/insight。

有关将 Insight 与数据处理单元一起使用的更多信息，请参阅 Indigo300 用户指南 (M212849EN)。

将 Indigo300 连接到 Indigo80 手持式显示表头

- 4 mm 内六角扳手，随产品附送
- M12 - M8 服务电缆（维萨拉产品代码 262195）

小心：仅使用维萨拉提供的电缆将设备连接到数据处理单元。尝试连接不兼容的设备或电缆可能损坏设备。

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。当服务端口打开时，数据处理单元的 IP 防护等级和 EMC 属性可能会受到影响。

连接后，数据处理单元从 Indigo80 接收日期和时间设置。

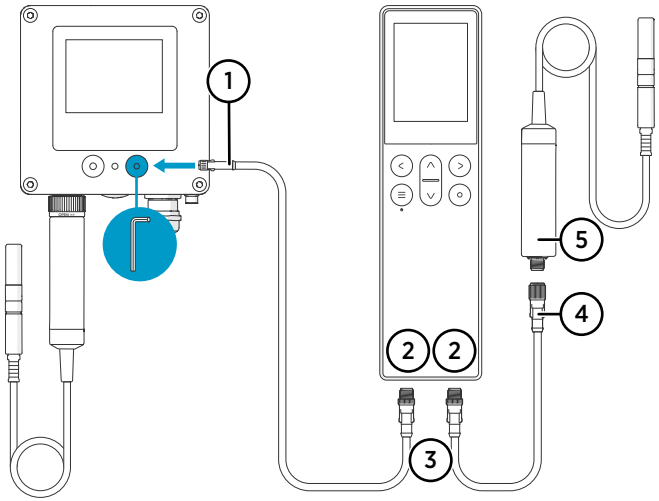


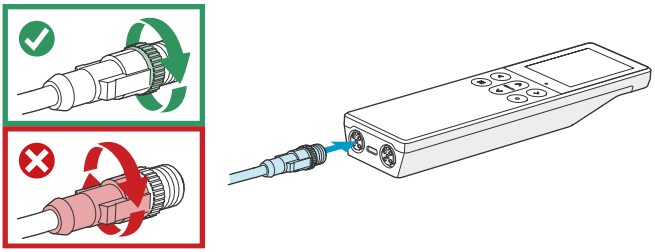
图 70　将 Indigo300 数据处理单元连接到 Indigo80 手持式指示器

1　服务电缆的 M8 接头
2　Indigo80 底部用于连接兼容维萨拉设备的 M12-5 针凹型端口。端口标记为 ❶ 和 ❷。
3　M12-5M A 型电缆接头
4　M12-5F A 型电缆接头
5　连接到 Indigo80 的探头 (HMP7)，例如用作校准参考

1. 使用 4 mm 内六角扳手打开数据处理单元服务端口上的保护盖。
2. 将服务电缆的 M8 端连接到服务端口。

3. 将电缆的 M12 端连接到指示器底部的所需端口。您可以根据您连接的设备组自由选择端口。

   - **插入时注意电缆接头的方向**
   - **使接头保持固定，同时顺时针转动其锁紧环 - 切勿扭转接头主体！**



4. 等待显示表头检测到数据处理单元。

   显示表头识别连接的数据处理单元后，它会在显示屏上显示通知。在数据处理单元显示屏上，会显示活动连接符号 ⇄。

有关将指示灯与数据处理单元一起使用的更多信息，请参阅 Indigo300 用户指南 (M212849EN)。

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 www.vaisala.com/calibration。

- store.vaisala.com 的维萨拉网上商店适用于大多数国家/地区。您可以按产品型号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 www.vaisala.com/contactus。

质保

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

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

技术支持

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

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

有关更多信息，请参见 www.vaisala.com/support。

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.

www.vaisala.com