

ClampSonic™4 clamp-on ultrasonic flow meter, model FLC-CS4

EN

ClampSonic™4 Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmesser, Typ FLC-CS4

DE



Field version



Wireless version

<b>EN</b>	<b>Operating instructions model FLC-CS4</b>	<b>Page</b>	<b>3 - 54</b>
-----------	---	-------------	---------------

<b>DE</b>	<b>Betriebsanleitung Typ FLC-CS4</b>	<b>Seite</b>	<b>55 - 106</b>
-----------	--------------------------------------	--------------	-----------------

**Further languages can be found at [www.wika.com](http://www.wika.com).**

© 03/2025 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.  
WIKA® is a registered trademark in various countries.

Prior to starting any work, read the operating instructions.  
Keep for later use.

81502178.01 03/2026 EN/DE

# Contents

<b>1. General information</b>	<b>5</b>
1.1 Abbreviations, definitions . . . . .	5
1.2 Explanation of symbols . . . . .	6
<b>2. Safety</b>	<b>7</b>
2.1 Intended use . . . . .	7
2.2 Improper use . . . . .	8
2.3 Personnel qualification . . . . .	8
2.4 Labelling, safety markings . . . . .	9
<b>3. Transport, packaging and storage</b>	<b>11</b>
3.1 Transport . . . . .	11
3.2 Packaging and storage . . . . .	11
<b>4. Design and function</b>	<b>12</b>
4.1 Overview . . . . .	12
4.2 Description . . . . .	12
4.3 Scope of delivery . . . . .	13
<b>5. Commissioning and operation</b>	<b>16</b>
5.1 Transducers . . . . .	16
5.1.1 Requirements for the measuring locaton . . . . .	16
5.1.2 Alignment . . . . .	16
5.1.3 Mechanical mounting. . . . .	17
5.2 Electronic unit and P/C box . . . . .	20
5.3 Mechanical mounting . . . . .	20
5.4 Electrical mounting. . . . .	22
5.5 Connecting the power supply unit (Wireless version) . . . . .	23
5.5.1 Connecting the P/C box (Field version). . . . .	24
5.6 Establishing a Wi-Fi connection . . . . .	27
5.7 Measurement setup . . . . .	29
5.7.1 Channel . . . . .	29
5.7.2 Measurands . . . . .	30
5.7.3 Setpoints . . . . .	30
5.7.4 Temperature. . . . .	31
5.7.5 Transducers . . . . .	32
5.7.6 Liquid . . . . .	32
5.7.7 Pipe . . . . .	33
5.7.8 Lining . . . . .	34
5.7.9 Mounting . . . . .	35

5.8	Diagnostics . . . . .	35
5.9	Log manager . . . . .	36
5.9.1	Analogue input configuration . . . . .	36
5.10	Instrument setup . . . . .	37
5.11	P/C box setup . . . . .	38
5.12	Backup/restore configuration . . . . .	39
5.13	Upload instrument configuration and logout . . . . .	39
5.14	Display . . . . .	40
<b>6.</b>	<b>Faults</b>	<b>43</b>
6.1	Power failure . . . . .	44
6.2	Recommissioning after rectification of fault . . . . .	44
<b>7.</b>	<b>Maintenance and cleaning</b>	<b>45</b>
7.1	Maintenance . . . . .	45
7.2	Cleaning . . . . .	45
<b>8.</b>	<b>Dismounting, return and disposal</b>	<b>46</b>
8.1	Dismounting . . . . .	46
8.2	Return . . . . .	46
8.3	Disposal . . . . .	46
<b>9.</b>	<b>Specifications</b>	<b>47</b>
<b>10.</b>	<b>Accessories</b>	<b>53</b>

---

Declarations of conformity can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).

## 1. General information

- The instrument described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified in accordance with ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety notes and work instructions are observed.
- Unauthorised modifications to the product will invalidate the warranty and result in loss of services.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- If available, the provided supplier documentation is also considered to be part of the product in addition to these operating instructions.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
  
- Further information:
  - Internet address: [www.wika.de / www.wika.com](http://www.wika.de / www.wika.com)
  - Relevant data sheet: FL 20.13
  - Contact: Tel.: +49 9372 132-0  
info@wika.de

### 1.1 Abbreviations, definitions

■	Bulleted list
▶	Instruction
1. ... x.	Follow the instruction step by step
⇒	Result of an instruction
→	See ... cross-references
Stream	Continuous flow of liquids in a pipeline
Channel	Pair of transducers applied to a stream
tUPS	Time upstream
tDNS	Time downstream
DToF	Delta time of flight
AbsToF	Absolute time of flight
VFR	Volume flow rate

# 1. General information

## 1.2 Explanation of symbols

EN



### **DANGER!**

... identifies hazards caused by electrical current. Should the safety instructions not be observed, there is a risk of serious or fatal injury.



### **WARNING!**

... indicates a potentially dangerous situation that can result in serious injury or death, if not avoided.



### **CAUTION!**

... indicates a potentially dangerous situation that can result in light injuries, if not avoided.



### **NOTE!**

... indicates a potentially dangerous situation that can result in damage to property or the environment, if not avoided.



### **NOTE!**

... indicates electrostatic-discharge-sensitive instruments or components which, if handled incorrectly, can lead to damage to property.



### **INFORMATION!**

... points out useful tips, recommendations and information for efficient and trouble-free operation.

## 2. Safety

### 2. Safety

#### 2.1 Intended use

The ClampSonic™4 clamp-on ultrasonic flow meter model FLC-CS4 is designed and manufactured for non-intrusive and non-invasive bidirectional measurement without contact with the process liquid. The instrument is available in two versions. Both the Wireless version and the Field version include an electronic unit and the transducers (in pairs). The Field version also includes the power supply and communication box (P/C box), which enables isolated power connection and wired communication in the field.

The instrument uses clamp-on transducers that can be attached, in various layouts, to the outside of closed pipelines. Any liquid with acoustic conductivity can be measured without interrupting the process or compromising the integrity of the pipeline. The content by volume of gaseous or solid media must not exceed 10 % to ensure measurement with the instrument.

#### Examples for liquids that can be measured

Acetic acid	Distilled water	Glycerine-water mixture 50/50 %	Methanol	Sperm oil
Acetone	Engine oil SAE 20W30	Hexane	Oil #6	Sulphuric acid
Ammonia	Ethanol	Hyponitrous acid 3 57 %	Olive oil	Toluene
Benzene	Ethylene glycol	Hydrogen chloride 96 %	Peanut oil	Water
Castor oil	Fuel oil	Isopropanol	Petrol	User-defined
Diesel fuel	Gear oil (X200)	Kerosene	Seawater	-

The configuration and monitoring of the instrument is performed via the embedded “WIKA WebApp” web application, see chapter [4.2 “Description”](#).

The instrument is suitable for pipe diameters of DN 25 ... DN 3000 [1" ... 120"].

The instrument provides an accuracy of  $\pm 1.5$  % of the measured value  $\pm 0.005$  m/s (factory calibration) or  $\pm 1$  % of the measured value  $\pm 0.005$  m/s (field calibration), 0.3 % repeatability and a turndown ratio of 400:1.

→ The values depend on the pipe diameter and the application, see chapter [9 “Specifications”](#).

The instrument (Wireless version and Field version with P/C box) can be mounted in indoor or outdoor areas.

The transducers feature IP67 ingress protection and can be placed under water for subsea applications.

#### P/C box operating conditions (Field version)

Place of use	For indoor and outdoor use, wet locations
Operating altitude	$\leq 2,000$ m [6,562 ft] above sea level
Ambient temperature	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Humidity	100 % relative humidity
Condensation	Condensation permissible
Pollution degree	2
Ingress protection	IP66



This is class A equipment for emitted interference and is intended for use in industrial environments. In other environments, e.g. residential or commercial installations, it can interfere with other equipment under certain conditions. In such circumstances the operator is expected to take the appropriate measures.



Under certain conditions, such as proximity to electric motors, inverters or other devices that generate electromagnetic fields, measurements may be disrupted. To mitigate potential electromagnetic interference, maintain adequate distance from EMI sources.

## 2. Safety

The instrument has been designed and engineered solely for the intended use described here and may only be used accordingly.

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed, see chapter 9 “Specifications”. It is assumed that the instrument is handled properly and within its specifications. Otherwise, the instrument must be taken out of service immediately and inspected by authorised WIKA service personnel.

Handle electronic precision measuring instruments with the required care (protect from moisture, impacts, strong magnetic fields, static electricity and extreme temperatures, do not insert any objects into the instrument or its openings).

Male and female connectors must be protected from contamination. Do not put electronics and transducers in contact with the liquids to be measured.

The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use.

### 2.2 Improper use

- Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.
- Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- Do not use in safety or emergency shutdown devices.
- Do not use in hazardous areas.

### 2.3 Personnel qualification



The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.

#### Skilled personnel

Skilled personnel, authorised by the operator, are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out the work described and independently recognising potential hazards.

#### Skilled electrical personnel

Skilled electrical personnel are understood to be personnel who, based on their technical training, know-how and experience as well as their knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out work on electrical systems and independently recognising and avoiding potential hazards. The skilled electrical personnel have been specifically trained for the work environment they are working in and know the relevant standards and regulations. The skilled electrical personnel must comply with current legal accident prevention regulations.

Special operating conditions require further appropriate knowledge, e.g. of hazardous media.

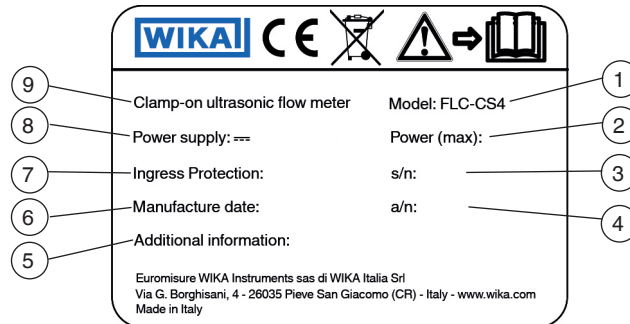
## 2. Safety

### 2.4 Labelling, safety markings

The labelling, safety markings must be maintained in a legible condition.  
For further specifications, see chapter 9 “Specifications”.

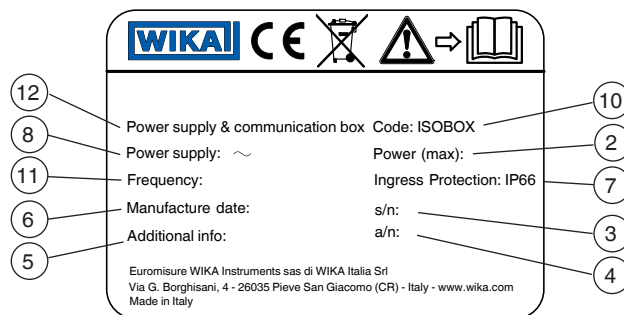
#### Nameplate (example)

The nameplate is located at the rear of the electronic unit (Wireless version and Field version):

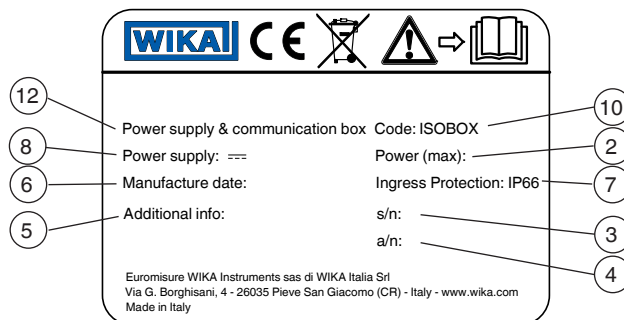


The nameplate is located at the front of the P/C box (Field version):

#### AC nameplate



#### DC nameplate



- |                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| ① Model                         | ⑦ Ingress protection |
| ② Max. power                    | ⑧ Power supply       |
| ③ Serial number                 | ⑨ Product name       |
| ④ Item number                   | ⑩ Component code     |
| ⑤ Additional information        | ⑪ Frequency          |
| ⑥ Date of manufacture (MM/YYYY) | ⑫ Component name     |

## 2. Safety

### Symbols



Before mounting and commissioning the instrument, ensure you read the operating instructions.

EN



Do not dispose of with household waste. Ensure proper disposal in accordance with national regulations.



DC voltage / Direct current



AC voltage / Alternating current

## 3. Transport, packaging and storage

EN

### 3. Transport, packaging and storage

#### 3.1 Transport



**NOTE!**

**Damage due to improper transport**

With improper transport, damage to property can occur.

- ▶ When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ▶ With internal transport, observe the instructions in chapter [3.2 "Packaging and storage"](#).

Check the instrument for any damage that may have been caused.

In the event of any damage, do not commission the instrument and contact the manufacturer immediately.

If the instrument is transported from a cold into a warm environment, the formation of condensation may result in instrument malfunction. Prior to recommissioning, wait for the instrument temperature and the room temperature to equalise.

#### 3.2 Packaging and storage

Do not remove packaging until just before mounting.

Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in place of use, sending for repair).

**Permissible conditions at the place of storage:**

- Storage temperature: -10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
- Humidity: 100 % relative humidity
- Condensation permissible

**Avoid exposure to the following factors:**

- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust and corrosive gases
- Hazardous environments, flammable atmospheres

Store the instrument in its original packaging in a location that fulfils the previously listed conditions. Instruments that have already been commissioned must be cleaned before storage, see chapter [7.2 "Cleaning"](#).

If the original packaging is not available, pack and store the instrument as described below:

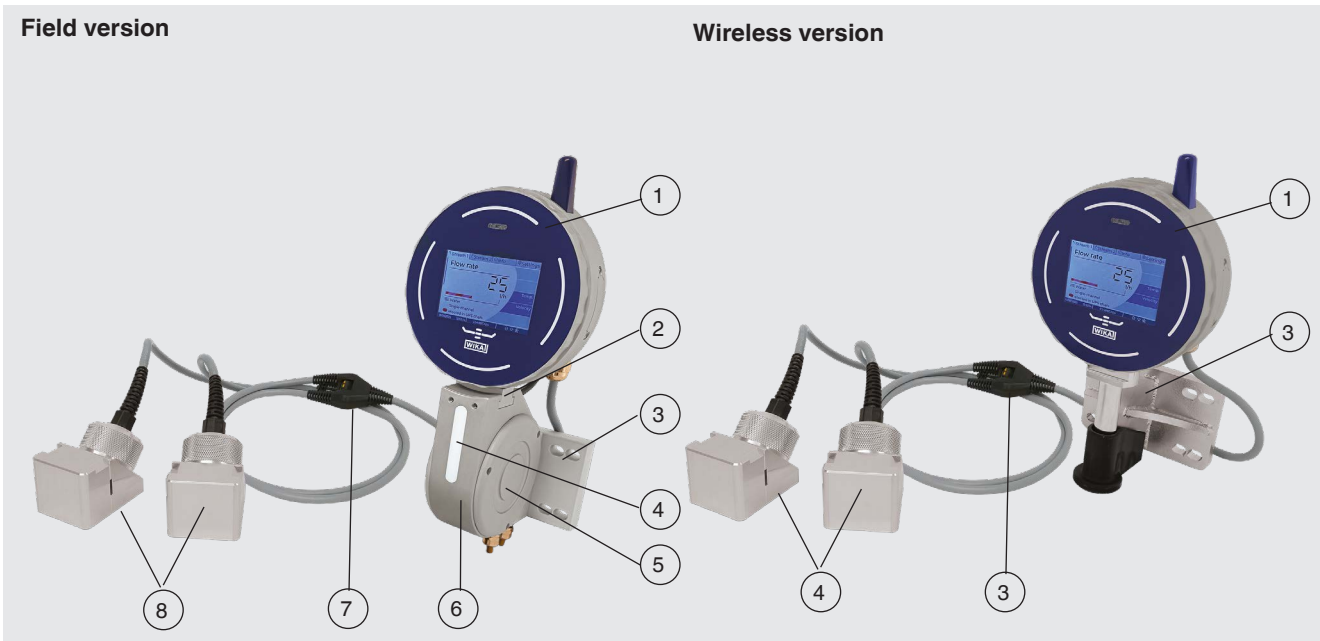
1. Wrap the instrument in an anti-static plastic film.
2. Place the instrument in the packaging and evenly pad with shock-absorbent material.
3. If stored for a prolonged period of time (more than 30 days), place a bag containing a desiccant inside the packaging.

## 4. Design and function

### 4. Design and function

#### 4.1 Overview

EN



- |                      |  |
|----------------------|--|
| ① Electronic unit    | ⑤ User side with pin assignments           |
| ② Sliding connection | ⑥ P/C box                                  |
| ③ Mounting support   | ⑦ Cable splitter (per pair of transducers) |
| ④ LED of P/C box     | ⑦ Transducer assembly                      |

#### 4.2 Scope of delivery

- Electronic unit
- P/C box (only with Field version)
- 4 x mounting screw (only with Wireless version)
- Set screw (only with Field version)
- Ordered pair/s of transducer assemblies with splitter cable
- Front cover
- 2 x U-bolt for 2" mounting pole
- 2 x hose clip per transducer pair
- Ultrasound coupling gel
- Operating instructions

Cross-check scope of delivery with delivery note.

## 4. Design and function

### 4.3 Description

The instrument enables bidirectional measurement of the process flow without direct contact with the medium. The measurement is non-invasive and non-intrusive, effectively preventing contamination and pressure loss in the pipelines.

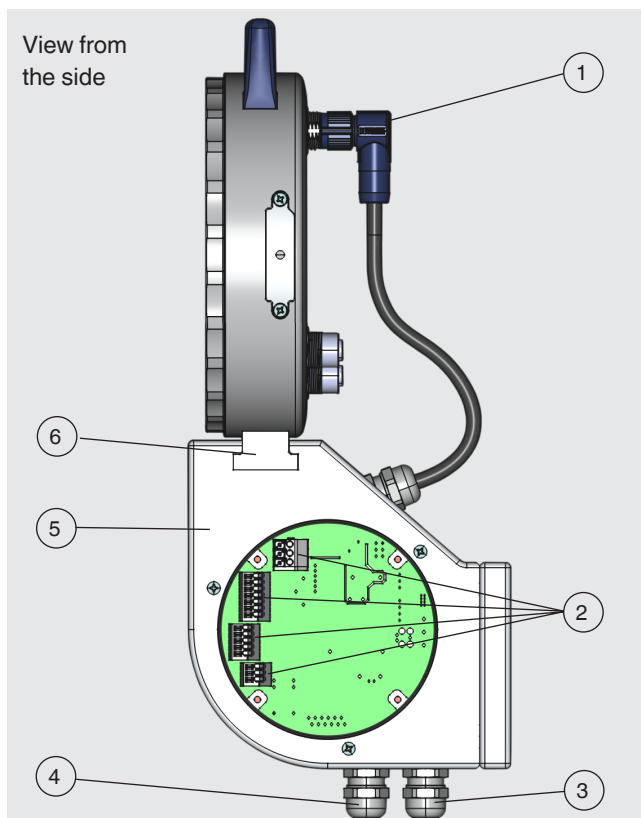
The WIKA WebApp is a full-featured, embedded web application accessible from any external devices such as smartphone, laptop, tablet and so on with a web browser. It enables complete configuration of the measurement process via a step-by-step wizard, all on a single web page.

The WIKA WebApp key features include:

- Channel selection and configuration of various settings
- Real-time monitoring of 4 ... 20 mA analogue inputs with adjustable setpoints
- Diagnostic page displaying the waveforms from ultrasonic transducers and corresponding time-of-flight values in real time, allowing optimisation of measurement parameters
- Management of pulse outputs, analogue output interfaces and Modbus<sup>®</sup> RTU protocols when the P/C box (Field version) is applied
- Display of selected instrument configuration and recommended mounting distance of the transducers once setup is complete
- Embedded data logger and backup functions with integrated Wi-Fi for enhanced operational safety

#### P/C box (Field version)

The Field version also includes the P/C box, which is used for isolated power connection and wired communication in the field.

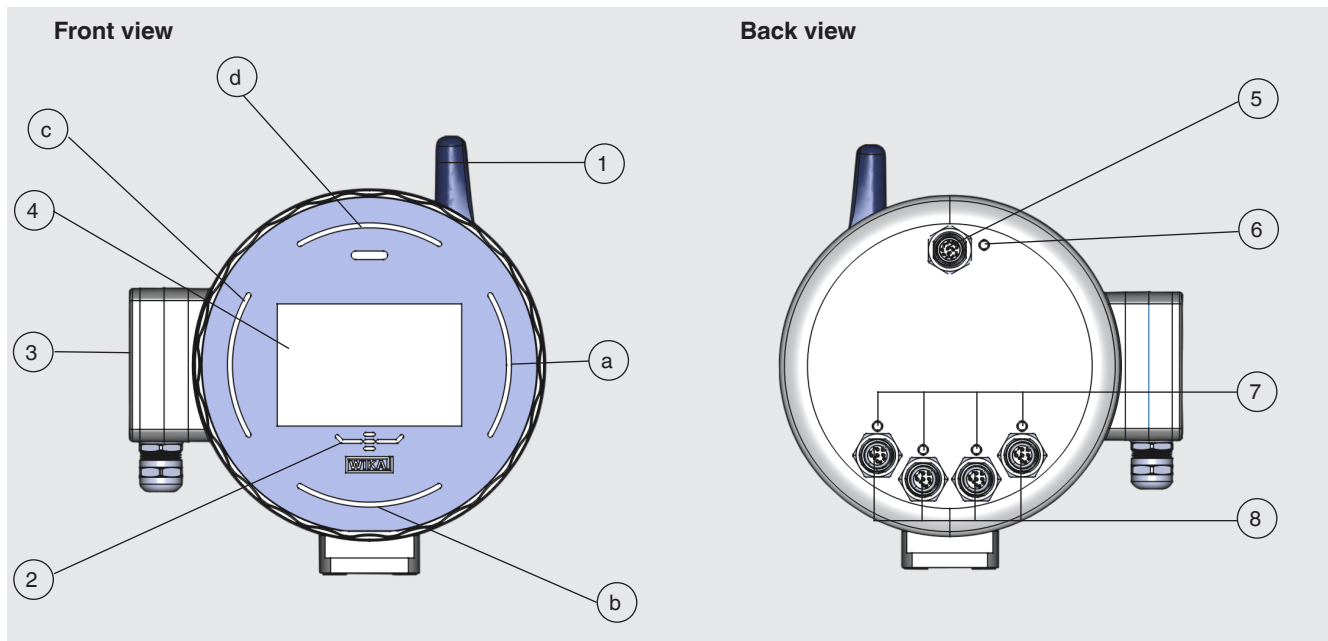


- ① Power supply, P/C box M12 connector, 12-pin
- ② Pins
- ③ Cable gland for mains connection

- ④ Cable gland for signal connection
- ⑤ P/C box
- ⑥ Sliding connection

## 4. Design and function

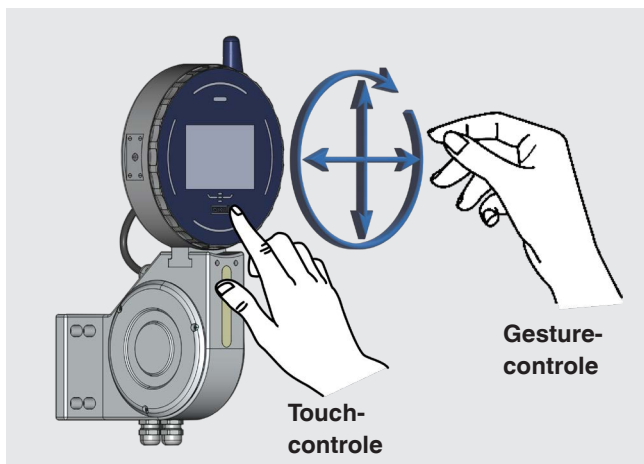
### Electronic unit



- |     |   |     |                            |
|-----|---|-----|----------------------------|
| (a) | Field for gesture and touch control, right  | (3) | Cable socket               |
| (b) | Field for gesture and touch control, bottom | (4) | Display                    |
| (c) | Field for gesture and touch control, left   | (5) | Power supply               |
| (d) | Field for gesture and touch control, top    | (6) | Power supply LED           |
| (1) | Antenna                                     | (7) | Transducer supply LEDs     |
| (2) | SEL/ESC touch-button                        | (8) | Transducer supply per pair |

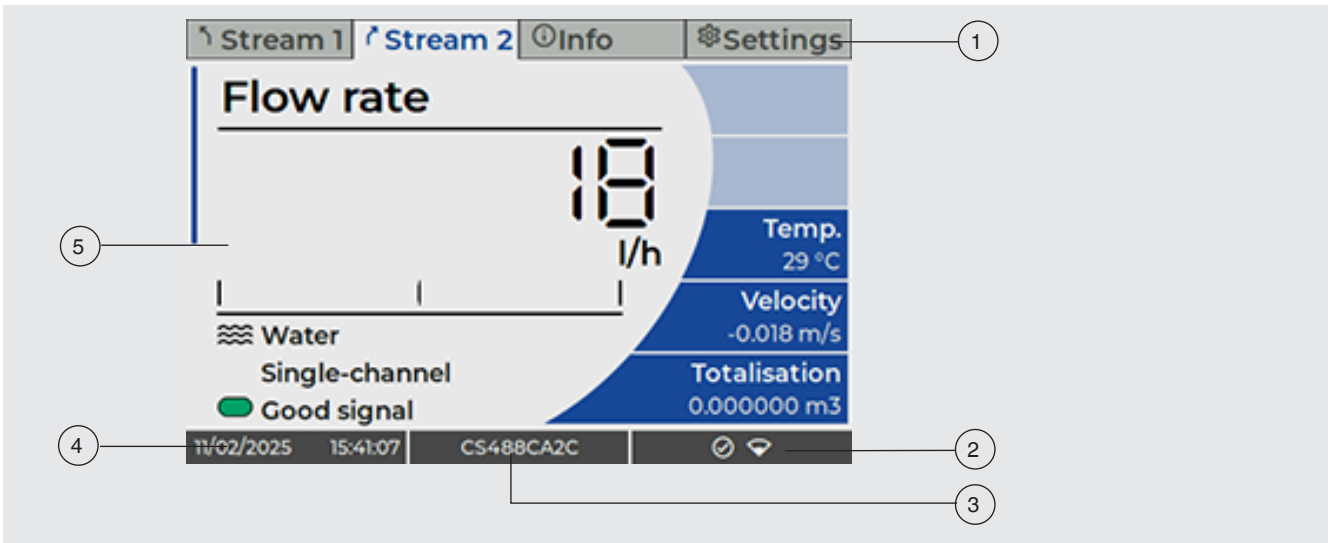
The display presents general information about the flow meter and its connectivity parameters.

The full-colour, high-resolution IPS LC display provides excellent readability under direct sunlight. The HMI (human-machine interface) with touch and gesture control simplifies user interaction and control, even when wearing protective gloves.



# 4. Design and function

## Display



- ① Navigation bar
- ② Status bar
- ③ Instrument ID
- ④ Date and time
- ⑤ Main measurement display

Status bar symbols			
	Status OK		Wi-Fi unavailable
	Warning		Wi-Fi disconnected
	Wi-Fi access point mode		Wi-Fi AP client connected
	Searching for Wi-Fi network		Modbus TCP status: enabled
	Wi-Fi connected		Data logger activity: running
	WebApp configuration disabled	-	-

EN

## 5. Commissioning and operation

### 5. Commissioning and operation

**Personnel:** skilled electrical personnel

**Tools:** screwdriver, spanner, Allen key, rubber hammer, measuring tape, straightedge

EN

Only use original parts, see chapter [10 "Accessories"](#).

Check the instrument for any damage that may have been caused.

In the event of any damage, do not commission the instrument and contact the manufacturer immediately.

#### 5.1 Transducers

##### 5.1.1 Requirements for the measuring locaton

###### Mounting instructions – Ensuring optimal measuring conditions

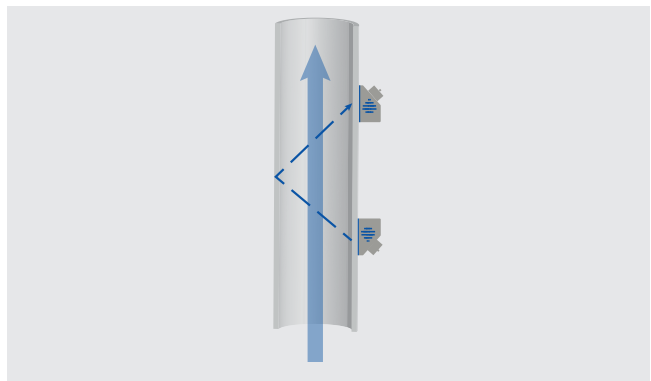
- Ensure that the medium is free of excessive gas bubbles, as trapped air or gases can scatter and absorb the ultrasonic signal, resulting in a weakened measuring signal and inaccurate measuring results.
- Ensure that the medium does not contain high concentrations of solid particles, as these can also scatter or absorb the ultrasonic signal and thus impair the signal quality.
- Ensure that there are no air or gas bubbles in the pipeline, as these can interfere with the propagation of the ultrasonic signal and negatively affect the measurement accuracy.
- Ensure that the volume flow remains as constant as possible, as strong flow fluctuations can impair the stability and accuracy of the measured values.
- Ensure that the measuring locaton is not located at the highest point of the pipeline in order to avoid the formation of air or gas bubbles and improve the measurement quality.
- Ensure that the measuring locaton is not located directly above a free outlet in a vertical pipeline to ensure uniform flow and stable, reliable measuring results.
- Ensure that pipe sections with evenly distributed liquid are preferred to obtain homogeneous flow and constant measured values.
- Ensure that the mounting location is in an environment with a suitable temperature to ensure optimal transducer function.

##### 5.1.2 Alignment

For reliable operation and accurate measuring results, the transducers should be mounted in the following alignments:

###### Vertical alignment (upwards flow direction)

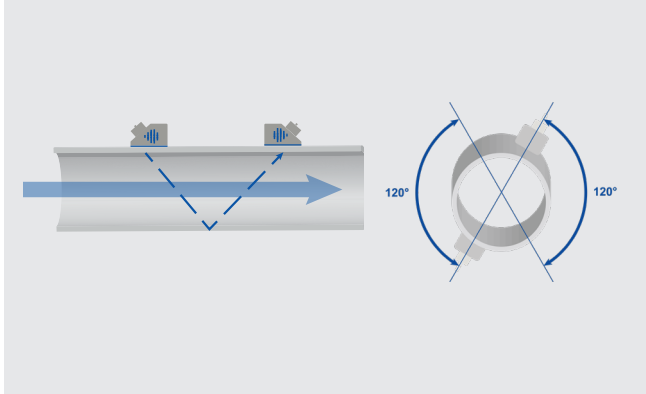
- Allows bound solids to settle to the bottom
- Gases rise away from the measuring locaton when the liquid is stationary
- Facilitates complete venting of the pipeline
- Minimises deposits at the transducer position



# 5. Commissioning and operation

## Horizontal alignment (within 30° to the vertical)

- Minimises the influence of gas and air accumulations on the inner surface of the pipe
- Reduces the formation of troublesome deposits on the bottom of the pipe
- Allows flexible mounting, provided the angle range is maintained
- Gases rise away from the measuring location when the liquid is stationary



EN

### 5.1.3 Mechanical mounting

#### Layout

Depending on the application and instrument configuration, the transducers are positioned in one of the following variants:

Layout		Number of traverses	Transducer position	
<b>I-layout</b>	Linear	1 traverse	Opposite sides of the pipe	
<b>V-layout</b>	V-shaped	2 traverses	Same side of the pipe	
<b>Z-layout</b>	Z-shaped	3 traverses	Opposite sides of the pipe	
<b>W-layout</b>	W-shaped	4 traverses	Same side of the pipe	

81502178.01 03/2026 EN/DE

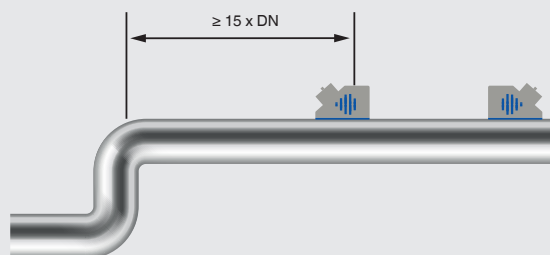
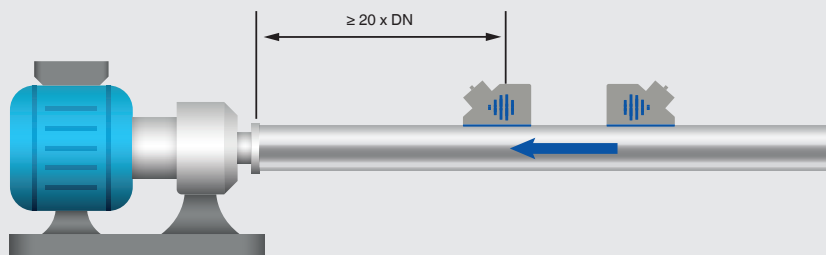
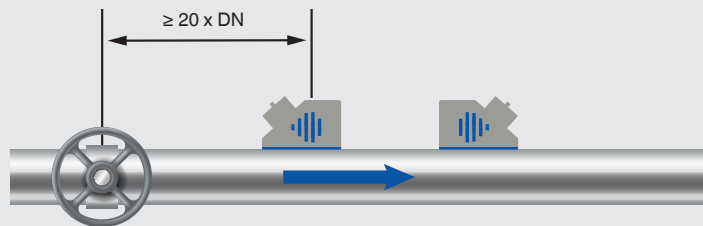
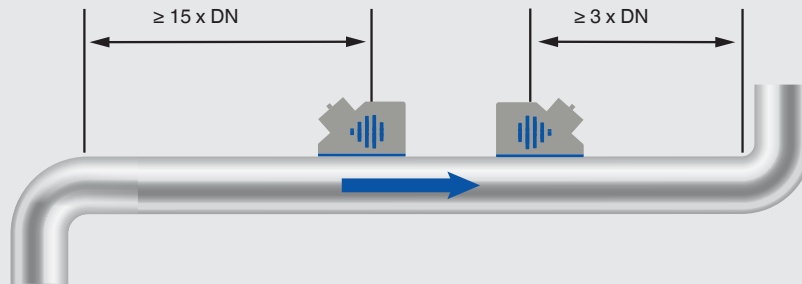
## 5. Commissioning and operation

### Safe mounting

Observe the following instructions to ensure safe mounting to the pipeline:

- Mount the transducer assemblies firmly and without tension on the pipeline.
- Ensure that there are no air bubbles or particles between the transducer and the pipe wall.
- Position the transducer assemblies at a sufficient distance from components that influence the flow, such as valves, T-pieces or pipe elbows.
- If there are several fault locations, prioritise the longest upstream or downstream pipe for installation.
- Observe defined minimum lengths for upstream or downstream pipes to ensure measurement stability and accuracy.

### Transducer assemblies mounting examples:



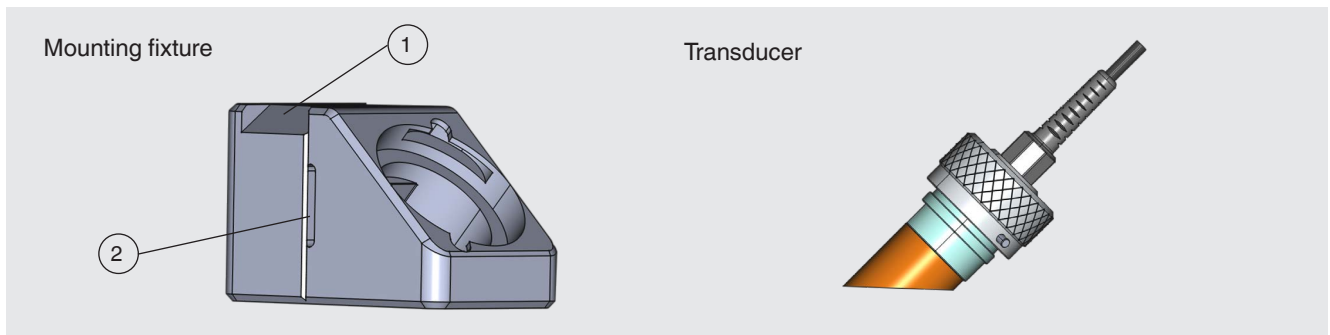
## 5. Commissioning and operation

### Mounting the transducers



Before mounting the transducers:

Carry out the electrical mounting of the transducer and the electronic unit (Wireless version) or the P/C box (Field version) and connect it to the power supply, see chapter [5.2 “Electronic unit and P/C box”](#) and [5.4 “Electrical mounting”](#)



① Shoulder

② Measuring groove

1. Place the first mounting fixture (e.g., upstream) under the hose clip so that the shoulders of the mounting fixture make contact with the clip.
2. Align the mounting fixture with the axis of the pipe and tighten the clip using a screwdriver.
3. Put a hose clip around the pipe and insert the clip ends into the screw fastener.
  - The hose clip should be pre-cut to the correct length to fit the mounting fixture.
  - The width must not exceed 13 mm.
4. Position the temperature sensor or connect a pre-existing temperature sensor to the dedicated port on the cable splitter.
  - For connecting the sensor, see chapter [5.2 “Electronic unit and P/C box”](#).
5. Connect the transducer cable to the 4-pin M-12 port on the rear of the electronic unit.
6. Connect the power cord to the instrument.
7. Switch on the instrument and configure it via the WIKA WebApp after connecting it to the power supply, see chapter [5.4 “Electrical mounting”](#).
  - The WIKA WebApp will provide the mounting distance of the transducers.
8. Repeat the procedure (points 1, 2 and 3) for the second mounting fixture at the distance specified by the WIKA WebApp.
9. Partially tighten a second hose clip, so that it remains fixed but can be moved along the pipe.
10. Use a measuring tape to check the transducer-to-transducer distance.
  - Measure from the transverse grooves on the lateral face of each mounting fixture.
11. Hook the measuring tape into the measuring groove, or use the edge of the hose clip for hooking if the groove is inaccessible.
  - This would be the case for I-layout and Z-layout.
12. If the measured distance is slightly incorrect, use a rubber hammer to lightly tap the second mounting fixture and adjust its position.
  - Do not move the first mounting fixture.
13. Repeat the measurement process until the distance matches the specifications provided by the WIKA WebApp.
14. Use a straightedge to check the alignment of the two mounting fixtures.
15. Align the lateral faces.
16. Tap the second mounting fixture slightly with a rubber hammer to correct small misalignments.
  - Do not move the first mounting fixture.
17. Securely tighten the second mounting fixture.
18. Apply the ultrasound coupling gel to the underside of the transducer (brown area).
19. Insert the transducer into the mounting fixture.
20. Turn the bayonet fitting by about 15° and apply pressure to the transducer at the same time.
  - There is only one suitable position for insertion.
  - Make sure that the transducers engage securely in the mounting fixtures.

## 5. Commissioning and operation

### 5.2 Electronic unit and P/C box

EN



#### **DANGER!**

#### **Danger to life due to electrical voltage**

Upon contact with live parts, there is a direct danger to life.

- ▶ The instrument may only be installed and mounted by skilled personnel.
- ▶ If there is any visible damage to the case or the cable, do not use the power supply unit.
- ▶ Do not expose the power supply unit to extreme moisture or condensation.
- ▶ Do not use or store the power supply unit outdoors.
- ▶ Disconnect the power supply unit from the mains supply when it won't be used for a longer period of time.



Do not modify the cable length of the transducers. Any modification can negatively affect the quality and the stability of the measurement.

Observe the following requirements for safe mounting and easily accessible reading:

- Minimise vibration
- Ensure protection against corrosive liquids
- Observe the temperature conditions in accordance with the reference values of the instrument, see chapter [9 "Specifications"](#).
- Avoid direct sunlight to prevent the instrument from overheating.

### 5.3 Mechanical mounting



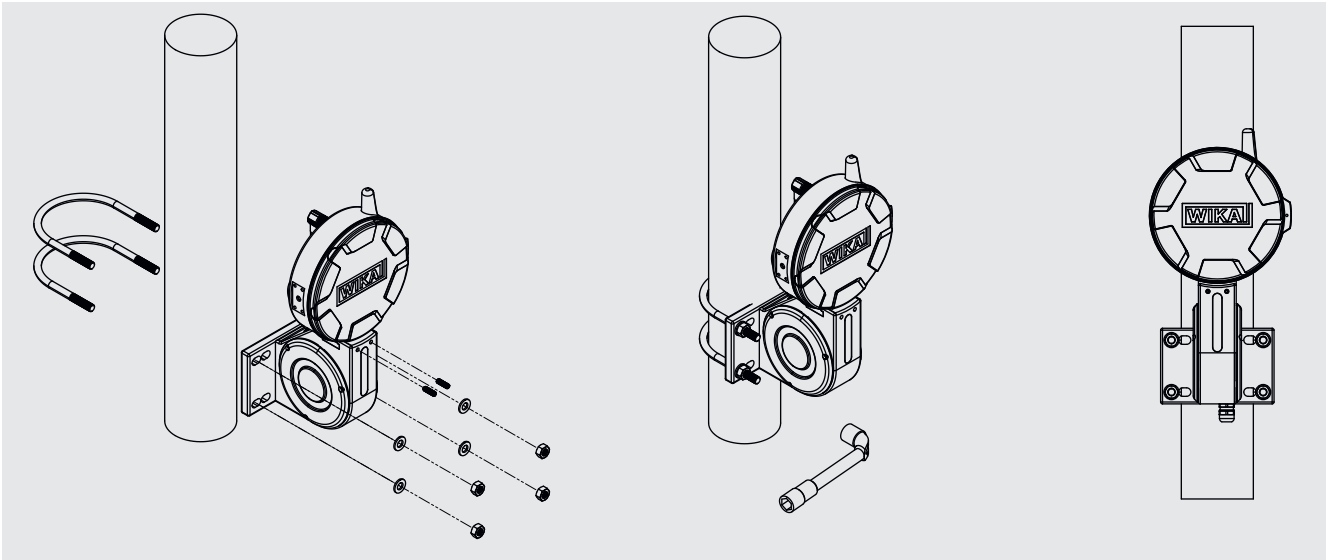
Placing the instrument on a stable surface or bracket ensures the best performance of touch and gesture control.

#### **Field version**

1. Attach the P/C box to a vertical mounting pole.
  - Use a pair of U-bolts to fix the flat plate of the mounting support to the pole.
  - Ensure that the P/C box cable glands point downwards.
2. Insert the threaded ends of a U-bolt through the upper level of slots in the mounting support of the P/C box.
3. Secure the U-bolts with two M8 nuts and two washers.
4. Tighten the nuts with a 13 mm spanner.
5. Repeat steps 2, 3 and 4 with a second U-bolt through the second level of slots.
6. Place the electronic unit by sliding the sliding connection through the dedicated rail of the P/C box.
7. Tighten the two set screws with a hexagon socket to secure the electronic unit in place using a 2.5 mm Allen key.

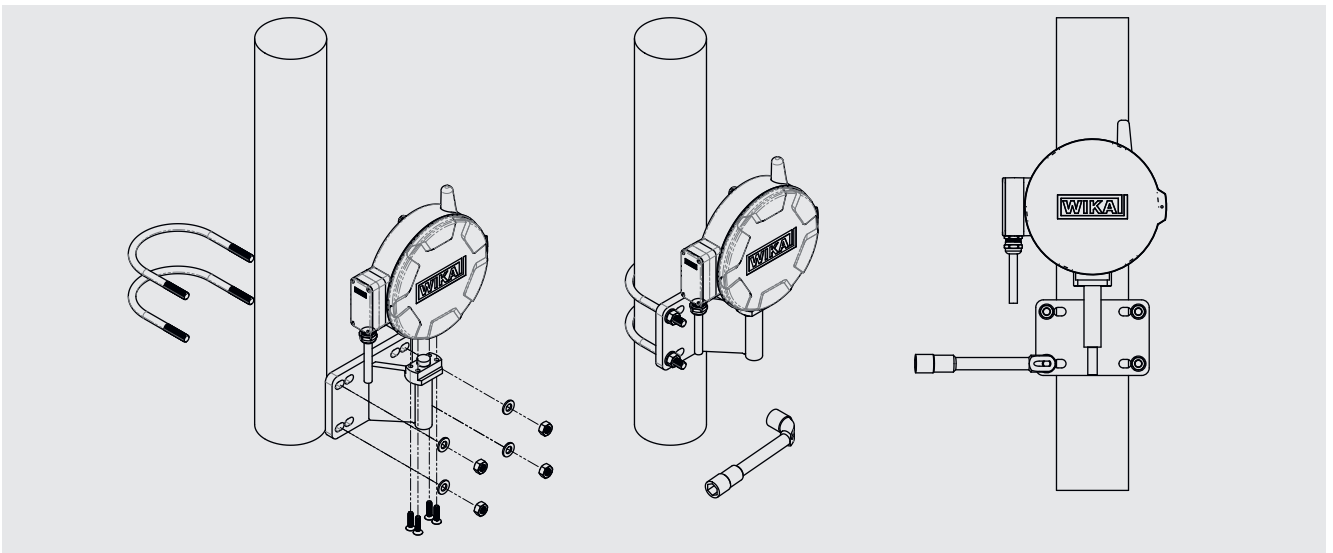
## 5. Commissioning and operation

EN



### Wireless version

1. Attach the mounting support.
  - Use a pair of U-bolts to fix the flat plate of the mounting support to the pole.
  - Ensure that the wedge shape of the mounting support points upwards.
2. Insert the threaded ends of a U-bolt through the first level of slots in the mounting support.
3. Secure the U-bolts with two M8 nuts and two washers.
4. Tighten the nuts with a 13 mm spanner.
5. Repeat steps 2, 3 and 4 with a second U-bolt through the second level of slots.
6. Place the electronic unit on the tip of the wedge of the mounting support.
  - Use the cylindrical bore of the unit for centring.
7. Fasten the electronic unit with four M4 x 20 countersunk screws with hexagon socket.
8. Tighten the screws crosswise using a 2.5 mm Allen key.



# 5. Commissioning and operation

## 5.4 Electrical mounting

EN



### NOTE!

#### Damage to property due to electrostatic discharge (ESD)

When working on open circuits (PCBs) there is a danger of damaging sensitive electronic components due to electrostatic discharge.

- ▶ Ensure that all work surfaces, tools and equipment are grounded/discharged.
- ▶ Ensure that anti-static wristbands and shoes with anti-static soles are worn or that anti-static mats are used.
- ▶ Do not touch PCBs and electrical components.
- ▶ Before removing the plastic cover, touch any part of the grounded metal case or an adjacent grounded metal object (e.g. radiator, pipelines) (static charges are dissipated from the body).
- ▶ Avoid contact between the electronics and clothing.



Ensure that the power supply is switched off before starting assembly.

For the Field version, the P/C box must be connected first, see chapter [5.5.1 “Connecting the P/C box \(Field version\)”](#)

The instrument must be grounded in accordance with regulations in order to protect personnel against electric shocks (cable cross-section 1.5 mm<sup>2</sup>).

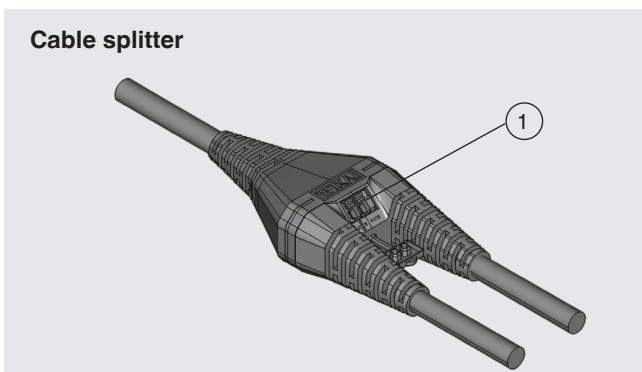
Power supply	
<b>Wireless version</b>	
Voltage supply	DC 24 V, isolated
<b>Field version</b>	
Voltage supply	<ul style="list-style-type: none"><li>■ AC 90 ... 240 V, 50/60 Hz</li><li>■ DC 24 V, isolated</li></ul>
Power rating	<ul style="list-style-type: none"><li>■ AC: max. 10 VA</li><li>■ DC: max. 10 W</li></ul>
Supply voltage fluctuation	±10 %
Overvoltage category	II

### Connecting the transducers

1. Connect the cable splitter of the first pair of transducers to the first input connector on the rear of the electronic unit.  
→ Depending on the pair of transducers ordered, connect additional transducers. One cable splitter and one connection are provided for each pair.

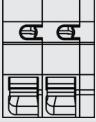
### Connecting the sensor

Each transducer cable features a 4 ... 20 mA input terminal to which a temperature, pressure or other sensor type can be connected. The temperature sensor must be connected before switching on the electronics.



① Terminal block

# 5. Commissioning and operation

Pin assignment cable splitter				
	Functions	Designation	Terminal	Wire cross-section
	4 ... 20 mA input terminal	+	Positive	0.2 ... 0.82 mm <sup>2</sup> / 24 ... 18 AWG
		-	Negative	

EN



To obtain a more accurate measurement, a temperature sensor is needed.

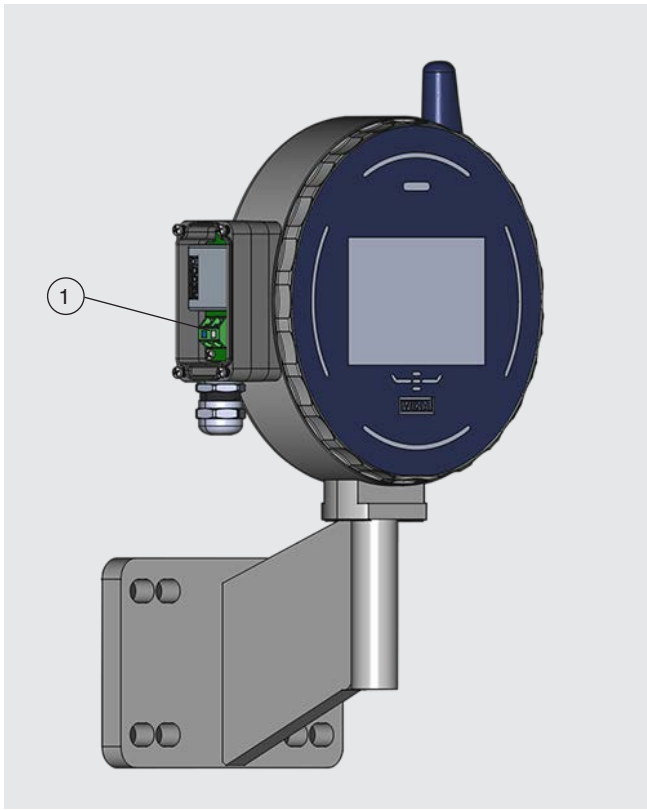
**Precise temperature measurement is essential during mounting.**

- The temperature can be estimated and entered in the WIKA WebApp.
- The measurement can be carried out via an external temperature sensor. The sensor must be connected to the analogue 4 ... 20 mA input and activated and assigned in the WIKA WebApp.

Procedure:

1. Remove the insulation from the sensor wires using a wire stripping tool.
2. Insert the positive wire into the designated positive terminal (marked +) of the 4 ... 20 mA terminal strip.
3. Use a slotted screwdriver to press the lever and insert the core.  
→ Ensure that the connection is secure.
4. Repeat the procedure for the negative wire.

**5.5 Connecting the power supply unit (Wireless version)**



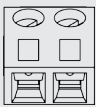
① Cable socket

81502178.01 03/2026 EN/DE

## 5. Commissioning and operation

EN

Pin assignment terminal block

	Functions	Designation	Terminal	Wire cross-section
	Power supply	+	Positive	0.13 ... 1.3 mm <sup>2</sup> / 26 ... 16 AWG
		-	Negative	



Before connecting the supply voltage, carry out the pin assignment.

To gain access to the connection terminals, the cover of the connection terminals on the left side of the instrument must be opened.

1. Unfasten the screws.
2. Open the cover of the cable socket.
3. Pass the power cord through the cable gland at the bottom of the cable socket.
4. Connect the respective cables to the corresponding terminals.
5. Plug the mains plug into the mains supply in accordance with the specifications on the instrument's nameplate.
6. Close the cover carefully to ensure proper sealing.
  - ⇒ The instrument switches on automatically as soon as the power supply is connected.
  - ⇒ The instrument starts up with the factory settings.
  - ⇒ After configuration via the WIKA WebApp, the instrument displays the mounting distance of the transducers, see chapter [5.6 "Establishing a Wi-Fi connection"](#).
  - ⇒ The instrument displays all general information on the connected pair of transducers and their connectivity parameters.
7. Wait for all parameters to be displayed.

### 5.5.1 Connecting the P/C box (Field version)



**DANGER!**

**Danger to life due to high voltage**

Contact with live parts may cause damage to property or injury.

- ▶ Disconnect from the power supply (AC or DC) before performing any work such as mounting or modification.



**Warning!**

**Danger due to high voltage**

This equipment contains high-voltage circuits. Contact with live parts can result in severe injury or death.

- ▶ All installation work must be carried out by trained and qualified electrical installation personnel, see chapter [2.3 "Personnel qualification"](#)



**NOTE!**

**Property damage due to faulty cable connections**

Faulty cable connections can cause damage to the instrument and equipment.

- ▶ Ensure that all connections are correctly made and secured before connecting the instrument to the mains or power supply.



**NOTE!**

**Damage to the instrument due to relay overload**

Overloading the relay can cause damage to the instrument and equipment.

The contact must be protected by a suitable current limiting instrument, see table "[Pin assignment P/C box](#)" in chapter 5.8.

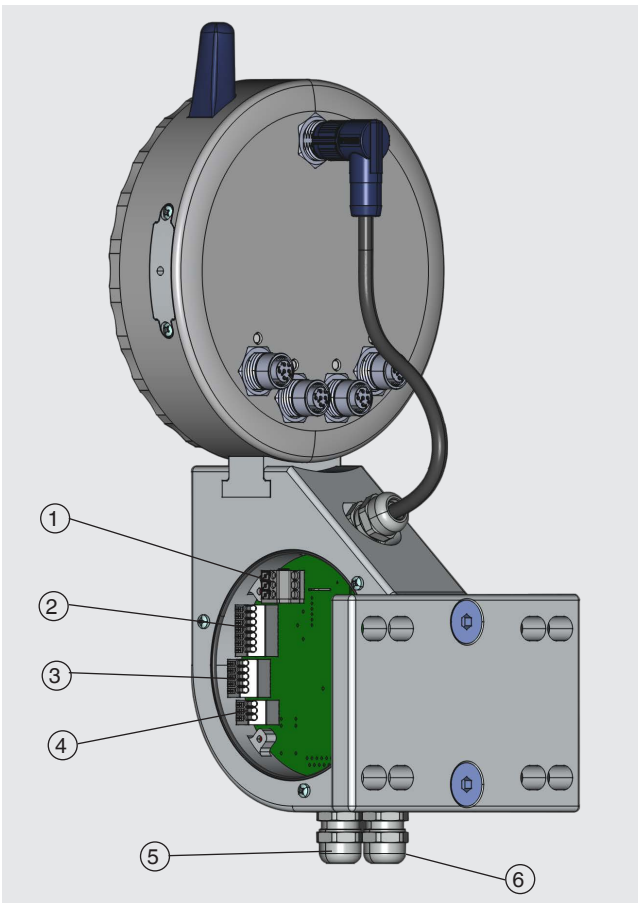


This instrument is intended for permanent connection to the plant input / output control cabinet.

## 5. Commissioning and operation



The rating of the I/O terminals is indicated in the table [“Pin assignment P/C box”](#) in chapter 5.8.



- ① Power supply
- ② Digital I/O
- ③ Analogue output
- ④ RS-485/Relay
- ⑤ Power wire connection path
- ⑥ Signal wire connection path

### Pin assignment

To gain access to the connection terminals, the cover of the connection terminals on the user side of the P/C box must be opened.

1. Disconnect the wiring from all power sources. Ensure that the power supply is disconnected and properly isolated.
2. Unfasten the screws.
3. Open the cover.

4. Insert the cables through the cable gland in the lower middle section of the P/C box case.

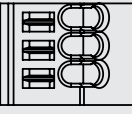
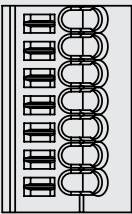
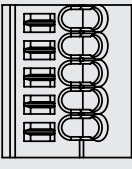
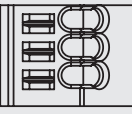
Min. diameter            3 mm

Max. diameter           8 mm

5. Connect the respective cables to the corresponding terminals.
6. Connect the M12 plug of the P/C box to the voltage supply of the electronic unit.
7. Plug the mains plug into the power supply in accordance with the specifications on the P/C box nameplate.
8. Switch on the power supply.
  - ⇒ The instrument switches on automatically as soon as the power supply is connected.
  - ⇒ The instrument starts up with the factory settings.
  - ⇒ After configuration via the WIKA WebApp, the instrument displays the mounting distance of the transducers, see chapters [5.6 “Establishing a Wi-Fi connection”](#) and [5.7 “Measurement setup”](#).
  - ⇒ The instrument displays all general information on the connected pair of transducers and their connectivity parameters.
9. Wait for all parameters to be displayed.

## 5. Commissioning and operation

EN

Pin assignment P/C box					
Function	Figure	Designation	Description	Specifications	Wire cross-section
Power supply		ACL/DC+	Line for AC and positive for DC.	-	0.2 ... 1.5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
		Chassis	Ground		
		ACN/DC-	Neutral for AC and negative for DC		
Digital I/O		GND	Ground	-	0.14 ... 0.5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 20 AWG
		DI0	Digital input 0	Voltage supply: max. 24 V / 5 mA	
		DI1	Digital input 1		
		DO0	Stream 1 – Pulse	■ Voltage supply: max. 24 V / 5 mA	
		DO1	Stream 1 – Direction	■ Open collector output	
		DO2	Stream 2 – Pulse		
Analogue output		GND	Ground	-	Voltage output: max. DC 24 V
		VO1	Stream 1 – 0 ... 10 V voltage output		
		VO2	Stream 2 – 0 ... 10 V voltage output		
		AO2	Stream 2 – 0 ... 25 mA NAMUR current output		
		AO1	Stream 1 – 0 ... 25 mA NAMUR current output		
RS-485/Relay		NC/485A	Relay, normally closed / RS-485 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Switching voltage: max. AC 300 V / DC 150 V</li> <li>■ Switching power: max 150 W</li> <li>■ Switching current: max. 5 A</li> <li>■ AC contact rating: AC 125 V / 3 A</li> <li>■ DC contact rating: DC 30 V / 3 A</li> </ul>	
		COM/GND	Relay common / RS-485 GND		
		NO/RS-485 B	Relay, normally open / RS-485 B		

# 5. Commissioning and operation

## 5.6 Establishing a Wi-Fi connection



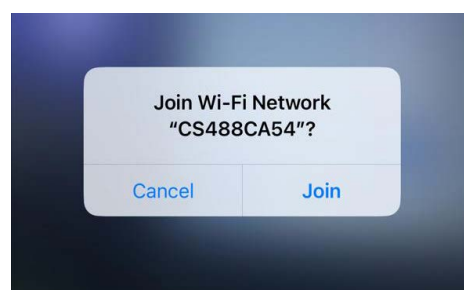
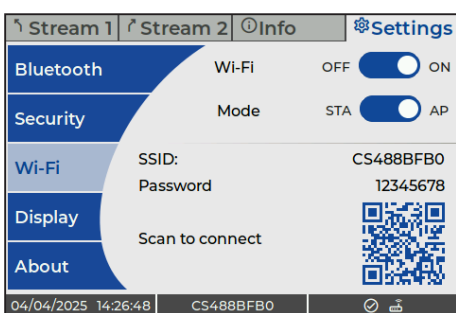
Only one user can be connected to the instrument at a time.



If the instrument connects to the Wi-Fi network (AP mode) but detects no internet access, the operating system may automatically switch back to a previously used network with internet access. To prevent communication issues, manually reconnect to the instrument's network and enable the "Connect automatically to this network" or a similar option in the operating system.

The instrument generates its own Wi-Fi network whose SSID is displayed in the dedicated Wi-Fi settings screen, see chapter [5.14 "Display"](#).

1. Access the network settings on any instrument to locate the network.
2. The network name has the format CS4 + AABBC. The characters "AABBC" represent the unique MAC address of the instrument.
3. Alternatively, use a smartphone to scan the QR code displayed under "Settings" and "Wi-Fi".  
⇒ This action automatically connects to the Wi-Fi network. No password needs to be entered.



→ For information on navigating the HMI screens with touch and gesture control, see chapter [5.14 "Display"](#) at ["Stream 1 and Stream 2"](#).

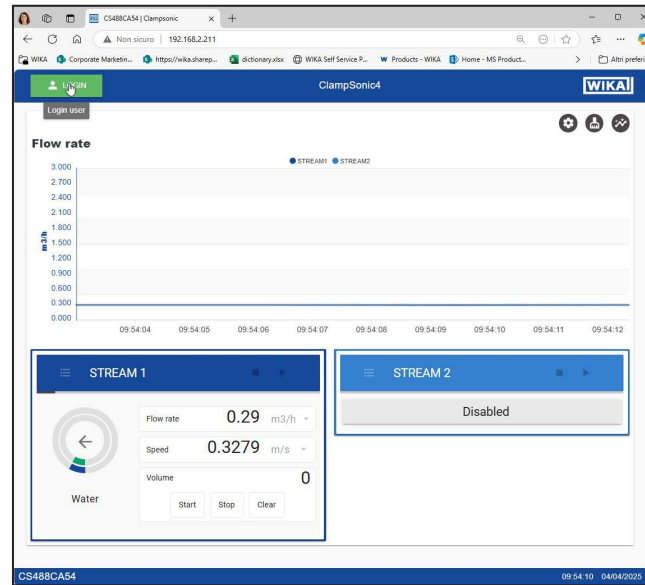
4. While the connection is active, write the instrument address into the address bar of the browser.



5. Type one of the following options.
  - Standard IP address "192.168.100.1"  
⇒ The dashboard shows the real-time measurement data; the data is accessible without any authentication.

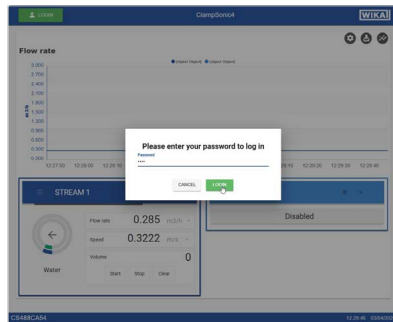
## 5. Commissioning and operation

EN

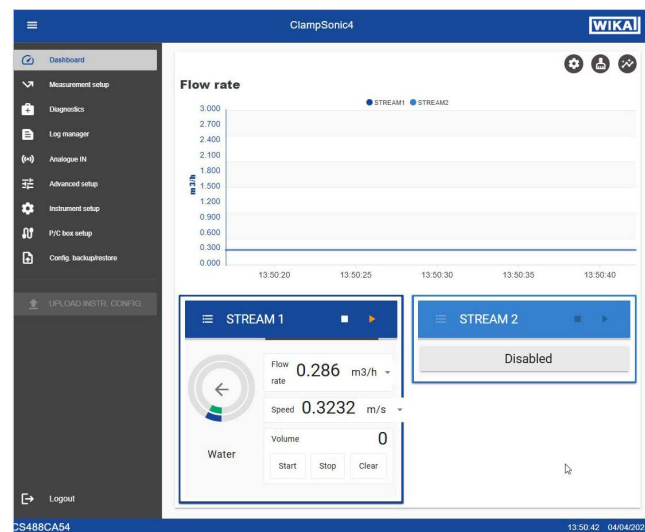


6. Click the Login button.  
⇒ The login screen will appear.

7. Enter the temporary password (1234).



→ The instrument can now be configured.



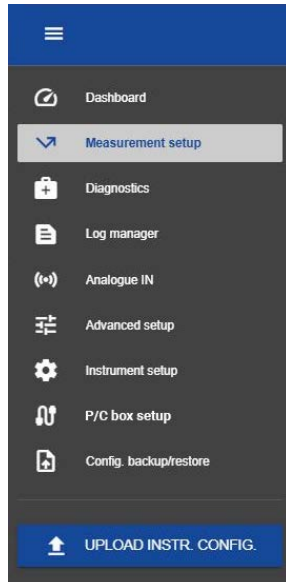
## 5. Commissioning and operation

EN

### 5.7 Measurement setup

Configure the required parameters for use:

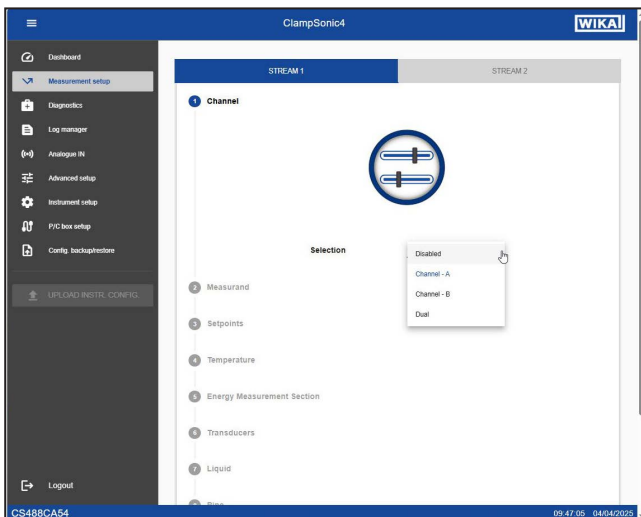
1. Click the “Measurement setup” button.
2. Carry out the desired configuration, see from chapter [5.7.1 “Channel”](#).
3. Click the “Upload instr. config.” button to save the configuration parameters.
4. Alternatively, in the “Installation” section, click the “Diagnostics” button to save the configuration parameters and start the measurement process, see chapter [5.1.3 “Mechanical mounting”](#).



Click the “Diagnostics” button in the WIKA WebApp to upload the configuration and start the measurement.  
→ The instrument will not start measuring until the button is clicked or the diagnostics menu is accessed by the user.

#### 5.7.1 Channel

Enable or disable the channels required for measurement.



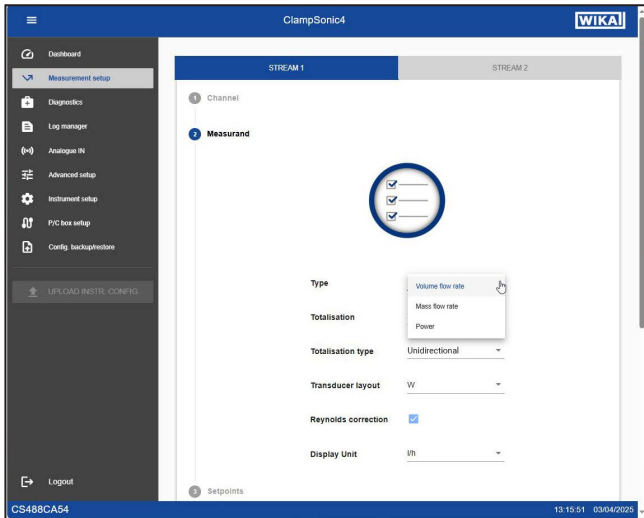
Channel parameters		
	Stream 1	Disable Channel - A Channel - B Dual
	Stream 2	Disable Channel - C Channel - D Dual

# 5. Commissioning and operation

## 5.7.2 Measurands

The type of measurement, totalisation and transducer layout can be configured as follows:

EN



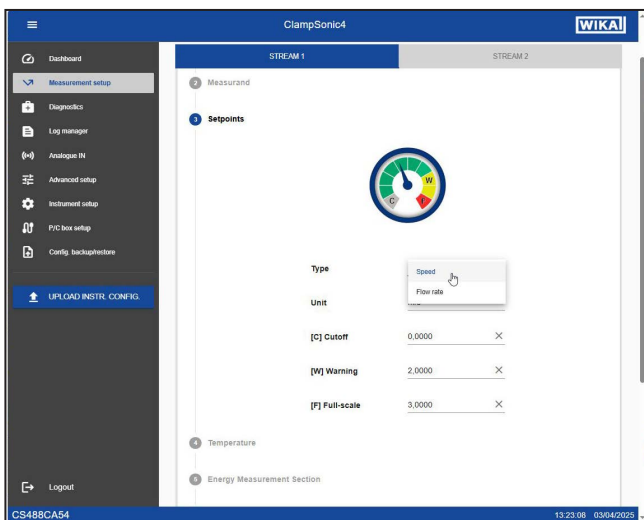
Measurand parameters											
	<table border="1"> <tr> <th>Type</th> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Volume flow rate</li> <li><input type="checkbox"/> Mass flow rate</li> <li><input type="checkbox"/> Power</li> </ul> </td> </tr> <tr> <th>Totalisation</th> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Deactivated</li> <li><input type="checkbox"/> Volume</li> </ul> </td> </tr> <tr> <th>Totalisation type</th> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Deactivated</li> <li><input type="checkbox"/> Unidirectional</li> <li><input type="checkbox"/> Bidirectional</li> </ul> </td> </tr> <tr> <th>Transducer layout</th> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> I</li> <li><input type="checkbox"/> V</li> <li><input type="checkbox"/> Z</li> <li><input type="checkbox"/> W</li> </ul> </td> </tr> <tr> <th>Unit</th> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/s</li> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/min</li> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> l/s</li> <li><input type="checkbox"/> l/min</li> <li><input type="checkbox"/> l/h</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/s</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/min</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> gal/s</li> <li><input type="checkbox"/> gal/min</li> <li><input type="checkbox"/> gal/h</li> </ul> </td> </tr> </table>	Type	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Volume flow rate</li> <li><input type="checkbox"/> Mass flow rate</li> <li><input type="checkbox"/> Power</li> </ul>	Totalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Deactivated</li> <li><input type="checkbox"/> Volume</li> </ul>	Totalisation type	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Deactivated</li> <li><input type="checkbox"/> Unidirectional</li> <li><input type="checkbox"/> Bidirectional</li> </ul>	Transducer layout	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> I</li> <li><input type="checkbox"/> V</li> <li><input type="checkbox"/> Z</li> <li><input type="checkbox"/> W</li> </ul>	Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/s</li> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/min</li> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> l/s</li> <li><input type="checkbox"/> l/min</li> <li><input type="checkbox"/> l/h</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/s</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/min</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> gal/s</li> <li><input type="checkbox"/> gal/min</li> <li><input type="checkbox"/> gal/h</li> </ul>
Type	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Volume flow rate</li> <li><input type="checkbox"/> Mass flow rate</li> <li><input type="checkbox"/> Power</li> </ul>										
Totalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Deactivated</li> <li><input type="checkbox"/> Volume</li> </ul>										
Totalisation type	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Deactivated</li> <li><input type="checkbox"/> Unidirectional</li> <li><input type="checkbox"/> Bidirectional</li> </ul>										
Transducer layout	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> I</li> <li><input type="checkbox"/> V</li> <li><input type="checkbox"/> Z</li> <li><input type="checkbox"/> W</li> </ul>										
Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/s</li> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/min</li> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> l/s</li> <li><input type="checkbox"/> l/min</li> <li><input type="checkbox"/> l/h</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/s</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/min</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> gal/s</li> <li><input type="checkbox"/> gal/min</li> <li><input type="checkbox"/> gal/h</li> </ul>										

## 5.7.3 Setpoints

Configuration of the setpoints for filtering measured values that are too low.

Automatic cutoff can be set via the main display if the flow rate is too low.

⇒ The setpoint changes the colour of the bar and sets warning/alarm thresholds.

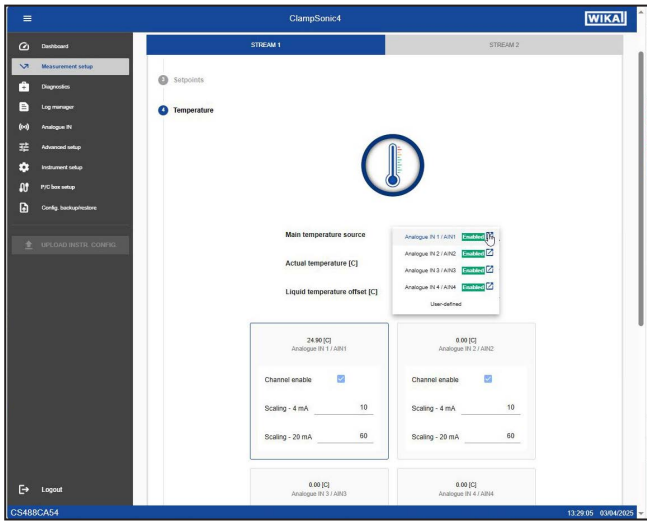



Setpoint parameters											
	<table border="1"> <tr> <th>Type</th> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Speed</li> <li><input type="checkbox"/> Flow rate</li> </ul> </td> </tr> <tr> <th>Unit</th> <td>                     Speed:                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m/s</li> <li><input type="checkbox"/> cm/s</li> </ul>                     Flow rate:                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> l/h</li> </ul> </td> </tr> <tr> <th>[C] Cutoff</th> <td>Adjustable</td> </tr> <tr> <th>[W] Warning</th> <td>Adjustable</td> </tr> <tr> <th>[F] Full-scale</th> <td>Adjustable</td> </tr> </table>	Type	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Speed</li> <li><input type="checkbox"/> Flow rate</li> </ul>	Unit	Speed: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m/s</li> <li><input type="checkbox"/> cm/s</li> </ul> Flow rate: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> l/h</li> </ul>	[C] Cutoff	Adjustable	[W] Warning	Adjustable	[F] Full-scale	Adjustable
Type	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Speed</li> <li><input type="checkbox"/> Flow rate</li> </ul>										
Unit	Speed: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m/s</li> <li><input type="checkbox"/> cm/s</li> </ul> Flow rate: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> l/h</li> </ul>										
[C] Cutoff	Adjustable										
[W] Warning	Adjustable										
[F] Full-scale	Adjustable										

# 5. Commissioning and operation

## 5.7.4 Temperature

The “Temperature” menu allows to view the current measured value from a pre-configured temperature sensor.

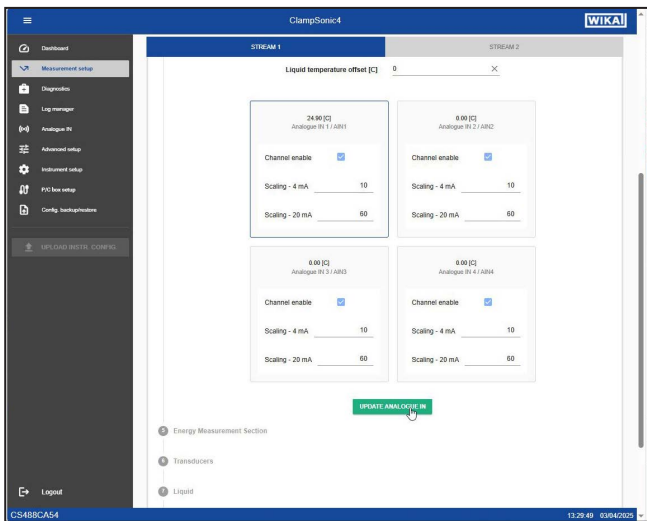


Transducer parameters	
	<b>Main temperature source</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analogue IN 1 / AIN1</li> <li>■ Analogue IN 2 / AIN2</li> <li>■ Analogue IN 3 / AIN3</li> <li>■ Analogue IN 4 / AIN4</li> <li>■ User-defined</li> </ul>
	<b>Actual temperature [C]</b> Read only
<b>Liquid temperature offset [C]</b> Adjustable	

EN

When reconfiguring the temperature sensor, the temperature source can be activated or deactivated. The parameter scaling can be updated to “Scaling – 4” and “Scaling – 20”.

- ▶ Press the “Update analogue inputs” button to update the settings.



To obtain a more precise measurement, a temperature sensor is needed. Accurate temperature measurement is essential during mounting. The temperature sensor has to be in place before switching on the electronics.

# 5. Commissioning and operation

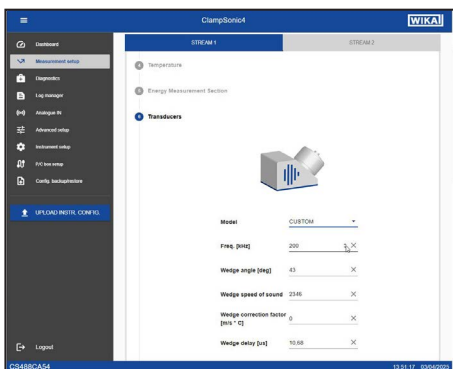
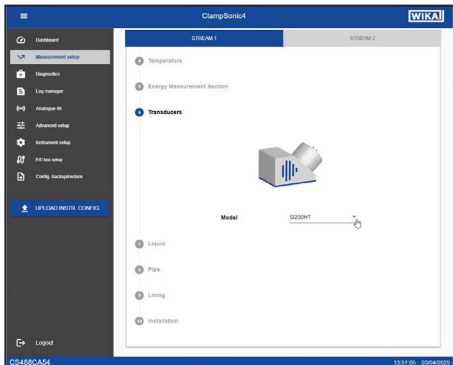
## 5.7.5 Transducers


Open the drop-down menu to select the serial number of the active pair of transducers.

→ The configuration is available including the internal calibration data.

▶ Select the “User-defined” option and enter the desired parameters in the editable fields.

EN

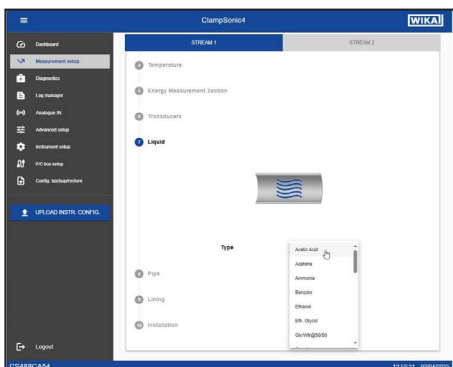


Transducers parameters	
	<b>Model</b>
	■ Serial number of the purchased transducers
	■ User-defined

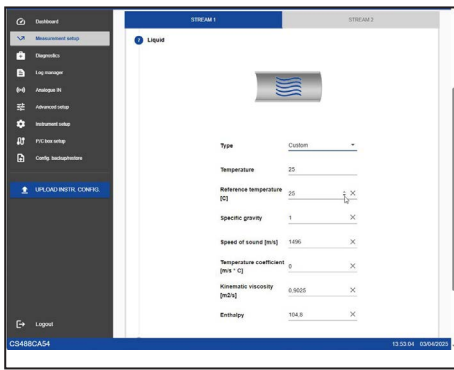
## 5.7.6 Liquid


Select the liquid to be measured from the dropdown menu. The liquid configuration is available including the internal calibration data.

Select the “User-defined” option and enter the desired parameters in the editable fields.



# 5. Commissioning and operation

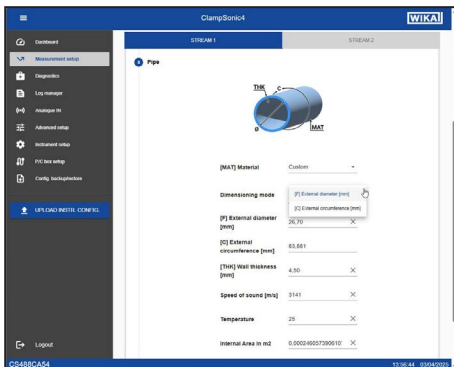
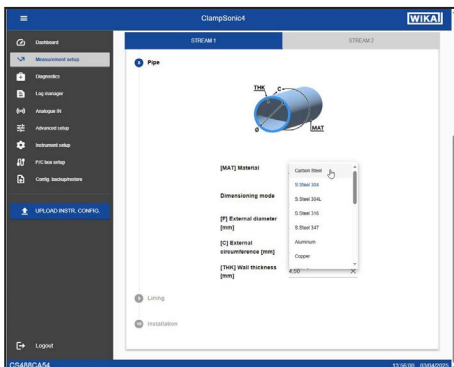


Liquid parameters							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Model</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>See table "Media", chapter 2.1 "Intended use"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>User-defined</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Model		See table "Media", chapter 2.1 "Intended use"		User-defined	
Model							
See table "Media", chapter 2.1 "Intended use"							
User-defined							

EN

## 5.7.7 Pipe

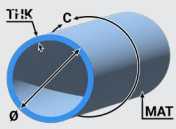
Select the pipe material from the dropdown menu. The pipe configuration is available including the internal calibration data. Select the "User-defined" option and enter the desired parameters in the editable fields.



# 5. Commissioning and operation

EN

## Pipe parameters



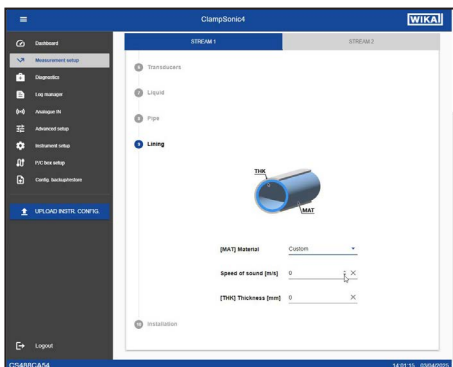
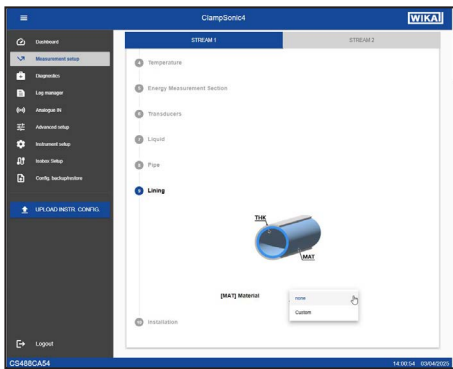
<b>[MAT] Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carbon steel</li> <li>■ Stainless steel 304</li> <li>■ Stainless steel 304L</li> <li>■ Stainless steel 316</li> <li>■ Stainless steel 347</li> <li>■ Aluminium</li> <li>■ Copper</li> <li>■ ANN copper</li> <li>■ ROLL copper</li> <li>■ Iron</li> <li>■ Naval brass</li> <li>■ Armco iron</li> <li>■ Ductile iron</li> <li>■ Grey cast iron</li> <li>■ Nylon</li> <li>■ Nylon 6-6</li> <li>■ HDPE</li> <li>■ LDPE</li> <li>■ PVC/CPVC</li> <li>■ Acrylic</li> <li>■ Asb. cement</li> <li>■ PMMA</li> <li>■ PEEK</li> <li>■ User-defined</li> </ul>
<b>Dimensioning mode</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ [Ø] External diameter [mm]</li> <li>■ [C] Circumference [mm]</li> </ul>
<b>[Ø] External diameter [mm]</b>	Adjustable
<b>[C] External circumference [mm]</b>	Adjustable
<b>[THK] Wall thickness [mm]</b>	Adjustable
<b>Speed of sound</b>	Adjustable
<b>Temperature</b>	Adjustable
<b>Internal area [m2]</b>	Adjustable

### 5.7.8 Lining

Select from the dropdown menu under pipe lining material.

A lining in the pipe influences the speed of sound. This has an effect on the exact calculation of the distance between the pairs of transducers.

Select the "User-defined" option and enter the desired parameters in the editable fields.



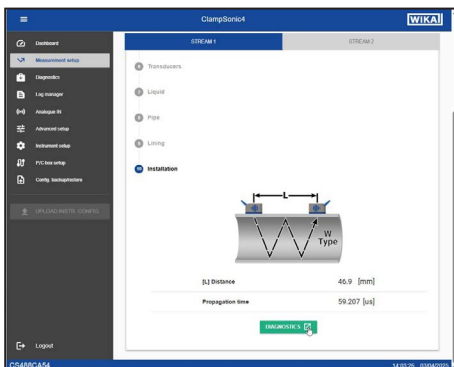
	<b>[MAT] Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ None</li> <li>■ User-defined</li> </ul>
	<b>Speed of sound [m/s]</b>	Adjustable
	<b>[THK] Thickness [mm]</b>	Adjustable

# 5. Commissioning and operation

## 5.7.9 Mounting

Once all parameters have been entered correctly, the instrument shows the mounting distance of the transducers and the total propagation time.

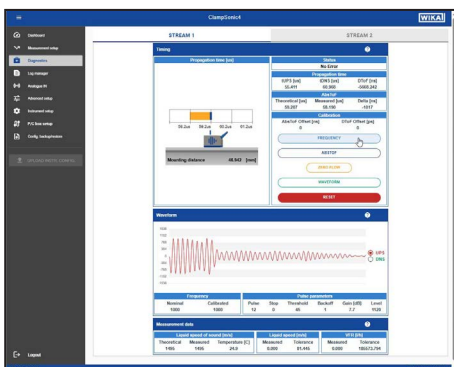
→ The steps for mounting the transducers can now be carried out as described in chapter 5.1.3 “Mechanical mounting” under 5.7.9 “Mounting”.



► Click the “Diagnostics” menu to go directly to the relevant section and start the measurement process.

## 5.8 Diagnostics

The diagnostics section shows the distance at which the transducers are to be positioned. The section also provides information on the instrument status, absolute time of flight and live data trends. Signals can also be viewed directly from the connected instrument.



Diagnostics abbreviations	
tUPS	Time upstream
tDNS	Time downstream
DTof	Delta time of flight
AbsToF	Absolute time of flight
VFR	Volume flow rate

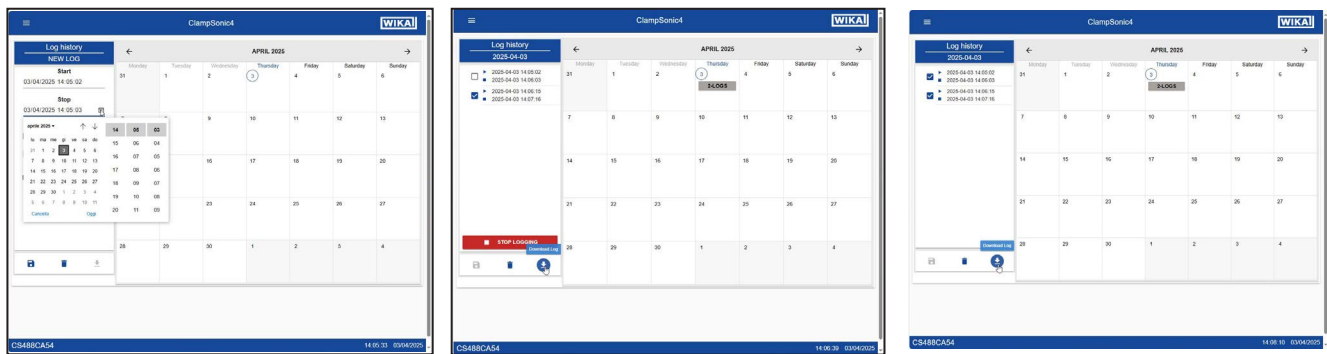
# 5. Commissioning and operation

## 5.9 Log manager

The instrument has an embedded data logger. The user can set a personalised schedule with start and end dates/times and the logging frequency.

1. Click the desired log start date on the calendar.
  2. Click the “Add new log” button.
  3. The following parameters can be entered in the “Log history” section:
    - Start and end of log (date/time)
    - Reference stream
    - Logging rate
  4. Click the “Save log” button.
  5. Once the log has been created, click the “Download log” button to obtain the report in CSV format.
- The log is created.

EN



Deleting a log:

- ▶ Click the “Delete log” icon.

### 5.9.1 Analogue input configuration

To obtain a more precise measurement, a temperature sensor is needed.

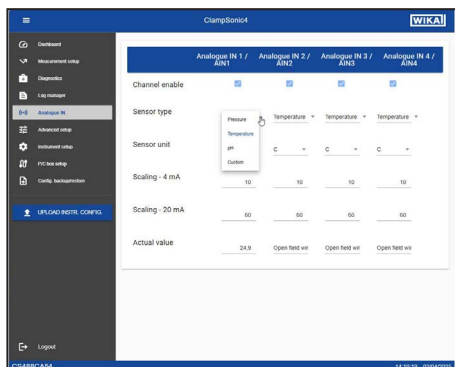


Accurate temperature measurement is essential during mounting.

- The temperature can be estimated and entered in the app.
- The measurement can be carried out via an external temperature sensor, see chapter 5.4 “[Electrical mounting](#)”. The sensor must be connected to the 4 ... 20 mA output before starting the instrument. As soon as the instrument is powered up, activate the sensor in the WIKA WebApp.

The four possible main and auxiliary channels must be assigned to the sensors and analogue connections (temperature, pressure, pH or User-defined).

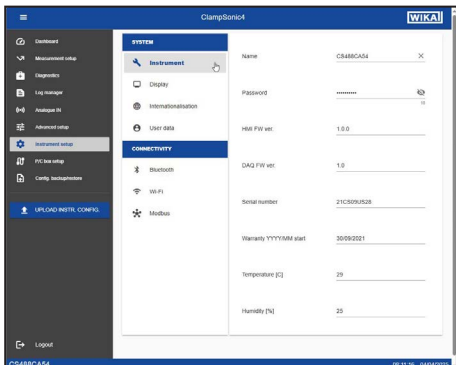
The display will show the current values of the enabled sensors. The WIKA WebApp shows whether the configuration was successful or not. Upon correct configuration, the “Actual value” field will update within a few seconds.



# 5. Commissioning and operation

## 5.10 Instrument setup

The “Instrument setup” menu enables several functions of the electronic unit to be configured, see table [“Instrument setup parameters”](#).



The screen shows the temperature and humidity inside the electronics case automatically detected by the system. In case of an abrupt change in temperature and humidity, please contact the manufacturer.

EN

The “Instrument setup” menu provides information such as HMI and DAQ firmware version, serial number and warranty start date.

Instrument setup parameters		
<b>System</b>		
Instrument	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Name</li> <li>■ Password</li> <li>■ HMI FW Ver. (not editable)</li> <li>■ DAQ FW ver. (not editable)</li> <li>■ Serial number (not editable)</li> <li>■ Warranty YYYY/MM start (not editable)</li> <li>■ Temperature [°C] (not editable)</li> <li>■ Humidity [%] (not editable)</li> </ul>	
Display	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auto brightness</li> <li>■ LCD brightness</li> <li>■ Main logo brightness</li> </ul>	
<b>Internationalisation</b>	Language	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ German</li> <li>■ French</li> <li>■ Spanish</li> <li>■ Italian</li> </ul>
	Unit system	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SI</li> <li>■ US &amp; Imperial</li> </ul>
	Date/time	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manually edit the field</li> <li>■ Sync with system time</li> </ul>
	NTP enable	
	NTP address	
	UTC time zone	
<b>User data</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Company name</li> <li>■ VAT</li> <li>■ Address</li> <li>■ E-mail</li> <li>■ Plant ID</li> </ul>	

# 5. Commissioning and operation

EN

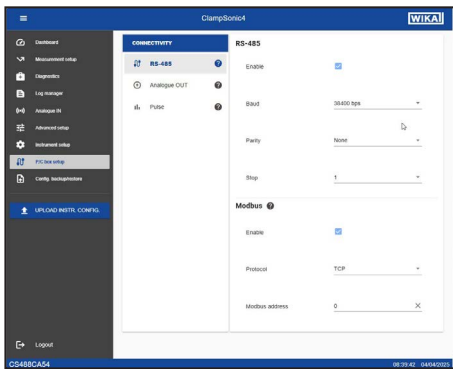
## Instrument setup parameters

### Connectivity

Wi-Fi	Enable	
	DNS hostname	
	Wi-Fi mode	<input type="checkbox"/> Station <input type="checkbox"/> Access point
	SSID	<input type="checkbox"/> Click to scan for stations <input type="checkbox"/> Click to add SSID manually
	Wi-Fi password	
	IP type	<input type="checkbox"/> DHCP <input type="checkbox"/> Static
Modbus	<input type="checkbox"/> Enable <input type="checkbox"/> Protocol <input type="checkbox"/> Modbus address	

### 5.11 P/C box setup

The P/C box ensures wired communication between the electronic unit and the system in the field. The P/C box screen appears when a Field version is used.



### P/C box setup parameters

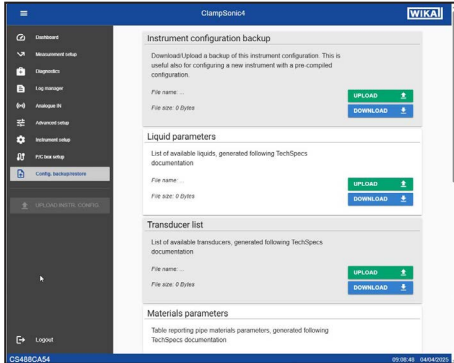
<b>RS-485</b>	
RS-485	<input type="checkbox"/> Enable <input type="checkbox"/> Baud <input type="checkbox"/> Parity <input type="checkbox"/> Stop
Modbus	<input type="checkbox"/> Enable <input type="checkbox"/> Protocol <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> RTU</li> <li><input type="checkbox"/> TCP</li> </ul> <input type="checkbox"/> Modbus address
<b>Analogue outputs</b>	
Stream 1 / Stream 2	<input type="checkbox"/> Enable <input type="checkbox"/> Type of measurement <input type="checkbox"/> Scaling – 4 mA / 0 V <input type="checkbox"/> Scaling – 20 mA / 10 V
<b>Pulse</b>	
Stream 1 / Stream 2	<input type="checkbox"/> Enable <input type="checkbox"/> Pulse unit <input type="checkbox"/> Volume per pulse <input type="checkbox"/> Pulse duration [ms]

# 5. Commissioning and operation

## 5.12 Backup/restore configuration

The “Config. backup/restore” section enables the download and upload of information, which includes the instrument configuration backup, liquid parameters, transducers, pipe materials, lining and the physical properties of the heat exchange liquid.

In addition, the firmware and the DAQ instrument can be updated. The system log can be downloaded or deleted or the system can be reset to the factory settings.



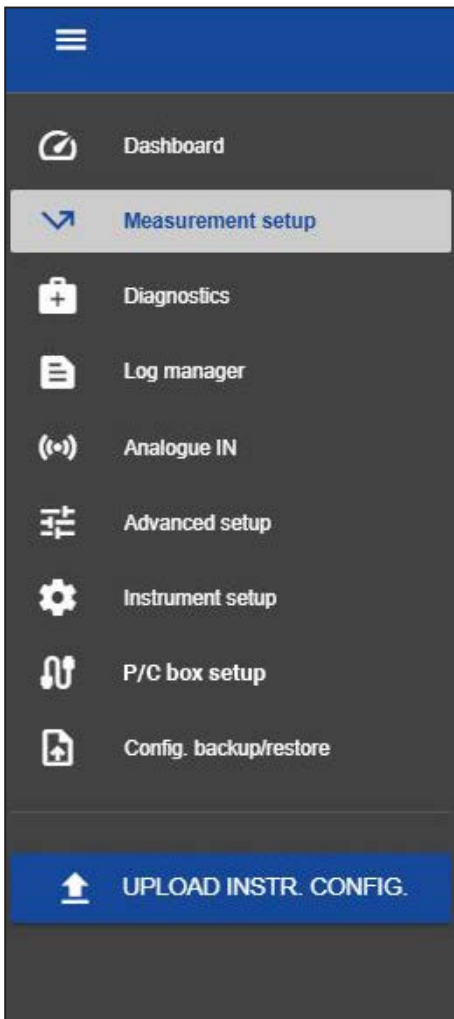
Every upload leads to an instrument reboot.



Restoring the system to its factory default settings is a non-reversible operation.

## 5.13 Upload instrument configuration and logout

Once the configuration operations are complete, press the “Upload instr. config.” button to set the flow rate measurement and proceed with the logout.

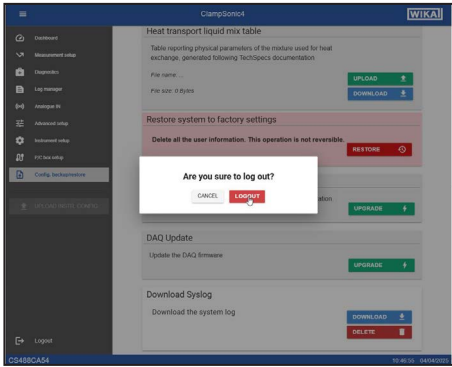


After 30 minutes of inactivity, the system requests to remain logged in or to log out. If no action is taken, the system logs out and the dashboard is displayed.. To reactivate the WIKA WebApp, simply log in again.

81502178.01 03/2026 EN/DE

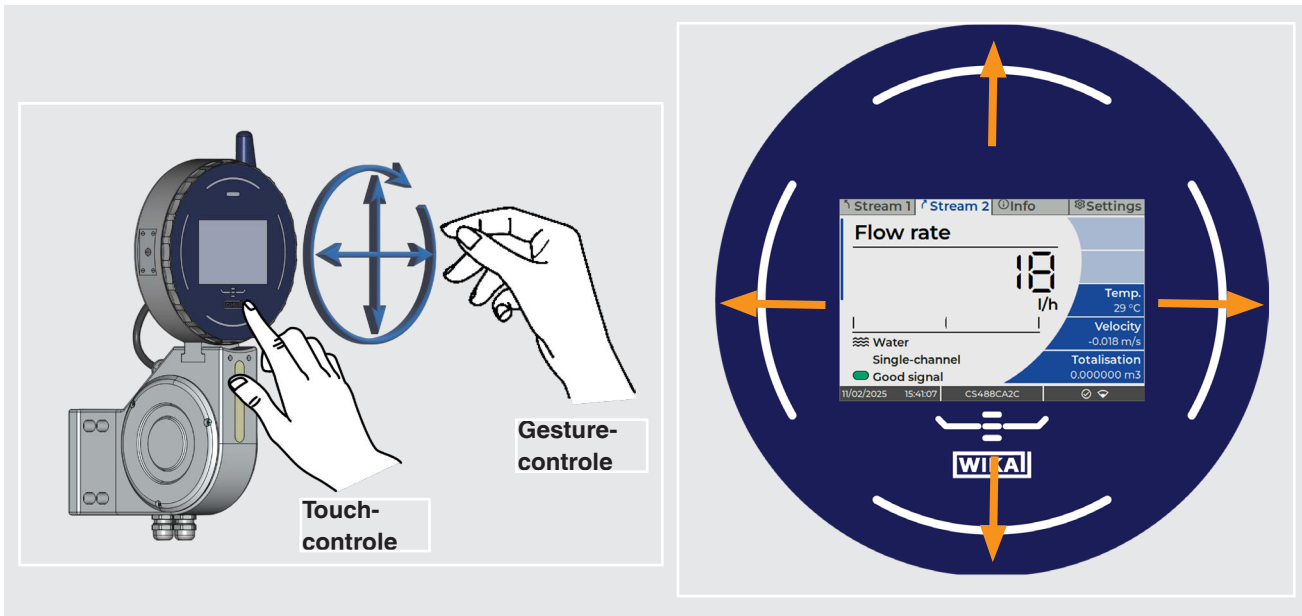
## 5. Commissioning and operation

EN



### 5.14 Display

When the instrument has been configured, the measurement progress can be viewed locally via the display. For more information about the display, see chapter 4 [“Electronic unit”](#)



#### Stream 1 and Stream 2

When the instrument is active, moving a hand in front of the faceplate from LEFT to RIGHT and vice versa displays the Stream 1 and Stream 2, Info and Settings screens.

Under Stream 1 and Stream 2, the information displayed on the right-hand side depends on the values set via the WIKA WebApp.

While a measurement is in progress, move the hand from BOTTOM to TOP to go to the waveform. By clicking the SEL/ESC touch-button, the system alternately displays two waveforms (UPS, DNS or both).

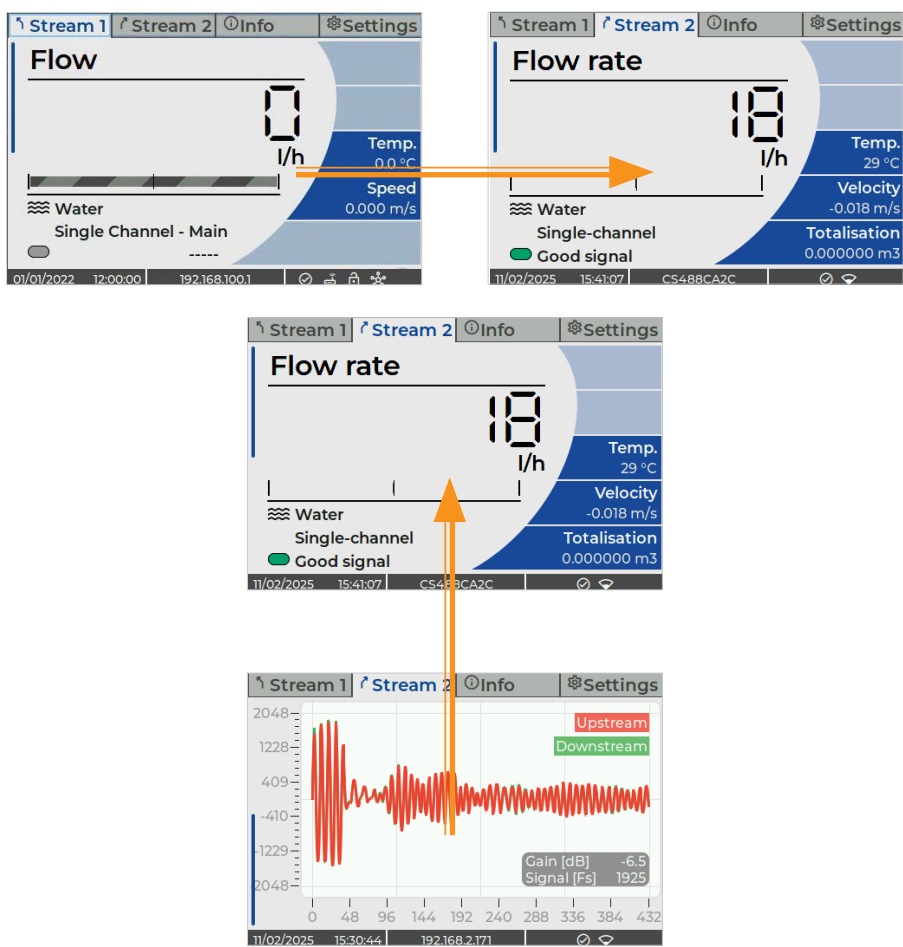
To return to the main menu for the streams, simply move your hand from TOP to BOTTOM.



Mounting the instrument using the bracket or the P/C box ensures optimum performance of touch and gesture control, see chapter 5.3 [“Mechanical mounting”](#).

# 5. Commissioning and operation

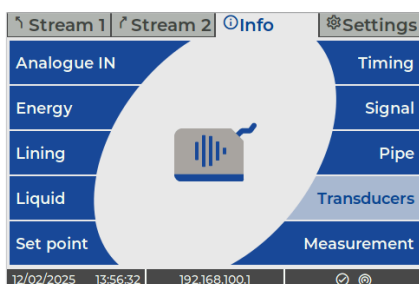
Indicative image:



EN

## Info

Swiping from right to left, it is possible to view the Info screen that shows the parameters set via the WIKA WebApp:



1. To navigate through the various sections, click on the side arcs of the instrument.
2. Once a menu item has been selected, click the SEL/ESC touch-button to access the settings details.
3. To exit the menu, click again on the SEL/ESC touch-button.

	AIN1	AIN2	AIN3	AIN4
Type	Temp.	Temp.	Temp.	Disabled
Unit	C	C	C	---
End points	10.0 60.0	0.0 150.0	0.0 100.0	---
Actual reading	21.1	24.6	28.5	---

11/02/2025 15:35:01 192.168.2.171

## 5. Commissioning and operation



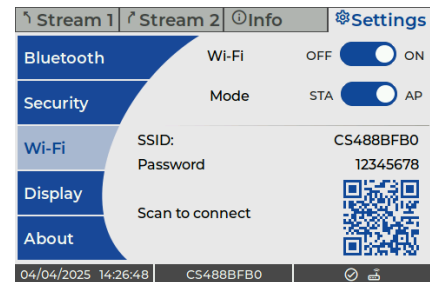
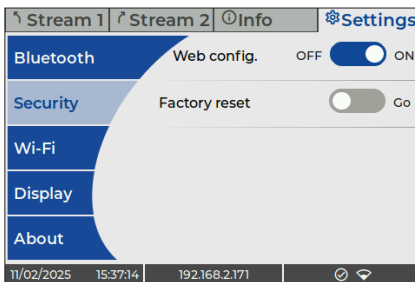
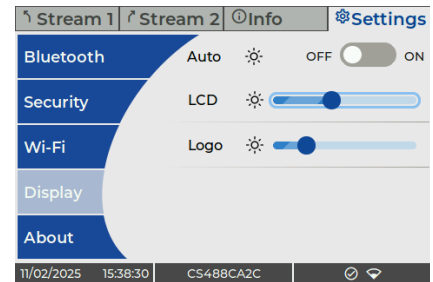
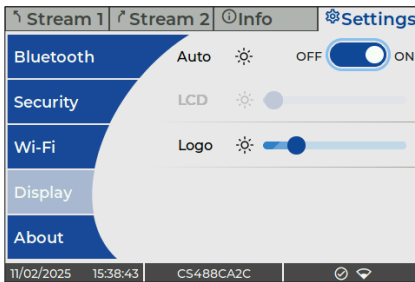
The parameters displayed on the Info screens are read-only. Any adjustment has to be made via the WIKA WebApp.

EN

### Settings

Via “Settings”, it is possible to view the communication, safety and display parameters that can be set via touch and gesture controls.

1. To navigate through the various sections, click on the side arcs of the instrument.
2. Once a menu item has been selected, click the SEL/ESC touch-button to access the settings details.
3. Adjust the sliders for brightness of the display and the WIKA logo on the faceplate by rotating your hand clockwise or anticlockwise in front of the instrument.



## 6. Faults

### 6. Faults

**Personnel:** skilled electrical personnel

**Tools:** screwdriver, Allen key, spanner



**INFORMATION!**

If faults cannot be eliminated by means of the listed measures, take the instrument out of operation immediately.

- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter [8.2 “Return”](#).



For contact details, see chapter [1 “General information”](#) or the back page of the operating instructions.

In the event of any faults, first check whether the instrument is mounted correctly, mechanically and electrically.

Faults	Causes	Measures
<b>Display not working or not working properly</b>	Wrong voltage	Make sure that the correct voltage is present at the terminals.
	Transducers or internal component of instrument defective	Contact the manufacturer
<b>Date and time incorrect, measured values deleted when transducer switched off</b>	Backup battery exhausted	Contact the manufacturer
<b>Output signals not working correctly</b>	Faulty configuration	Check the output configuration
	Faulty output	Contact the manufacturer
<b>No measured values displayed</b>	Loose or disconnected cables	Ensure all cables are properly connected
	Damaged connectors or wiring	Inspect connectors and wiring for damage
	Wrong configuration (especially outer pipe diameter, pipe wall thickness and speed of sound of the liquid)	Ensure the parameters have been entered correctly.
	Poor acoustic contact between pipe and transducers	Establish a better acoustic contact between the pipe and the transducers by verifying the placement and/or adding ultrasound coupling gel
	Transducers not properly mounted or aligned	Reinstall transducers correctly, ensuring proper alignment
	Transducers damaged or malfunctioning	If transducer appears damaged, contact the manufacturer
<b>Inaccurate measured values displayed</b>	Transducers not applied correctly on the pipe	Reinstall transducers properly, ensuring they are securely attached and aligned
	Obstructions or uneven surfaces on the pipe affecting the transducer's measured values	Clear any obstructions or uneven surfaces on the pipe
	Incorrect instrument settings for specific flow conditions	Contact the manufacturer
	Incorrect settings	Verify settings are appropriate for current flow conditions
	Trapped air or gas bubbles affecting ultrasonic signal transmission	Purge trapped air or gas bubbles from the area of the transducers
	Extreme temperature or humidity affecting the transducers' performance	Ensure the transducers are operating within recommended temperature and humidity ranges

## 6. Faults

EN

Faults	Causes	Measures
<b>Fluctuating or instable measured values</b>	Temporarily higher proportion of gas bubbles and solids in the liquid	Wait until the acoustic contact is re-established
	Irregularities in the pipe causing disturbances in the flow profile	Correction of any irregularities in the pipe
	Loose or unstable transducer mounting leading to vibrations or movement	Check and tighten mounted transducers to prevent movement or vibrations
	Damage or malfunctioning resulting in intermittent measured values	Make sure that the transducers are securely attached to the pipe and there is no play
<b>Failure to detect flow or no consistent measured values at zero flow</b>	Installation instructions not followed, insufficient number of upstream/downstream diameters	Ensure the transducers are properly aligned with the flow direction and mounted safely
	Obstructions such as debris, coatings or deposits at the transducers	Clear any obstructions or deposits at the transducers
<b>Failure to detect flow or no consistent measured values at zero flow</b>	Weak or absent signal due to insufficient coupling between the transducers and the pipe wall	Check and improve the coupling between the transducers and the pipe wall using appropriate coupling materials
	Damage to the transducers or signal processing components	Clean the transducers and pipe surface to ensure good contact
	Flow rate below the minimum detectable range of the instrument	Confirm that the flow rate is within the measurable range of the instrument

### 6.1 Power failure

In case of a power failure, the following measures should be taken:

- Backup power source: install a backup power source such as a battery backup or uninterruptible power supply (UPS) to ensure continuous operation during power outages.

### 6.2 Recommissioning after rectification of fault

After rectification, recommissioning of the instrument involves several essential measures to ensure that it is functioning properly:

- Reconfigure the instrument or reload the suitable settings to ensure precise and reliable flow measurements after rectification.
- Perform functional tests to validate all components, transducers, and connections are functioning as intended.
- Verify the integrity of the entire system, including transducers, signal pathways and data transmission to guarantee seamless operation.
- Validate the accuracy of flow data readings after rectification to ensure they align with expected values.
- Update all relevant documentation, if any, including maintenance records, and any changes made during the rectification process.

# 7. Maintenance and cleaning

## 7. Maintenance and cleaning

**Personnel:** skilled electrical personnel



For contact details, see chapter [1 “General information”](#) or the back page of the operating instructions.

### 7.1 Maintenance

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

The only exception is the regular application of the ultrasound coupling gel.

To maintain optimal performance of the instrument, it is recommended to inspect the ultrasound coupling gel every six months and reapply it if necessary, especially in cases where environmental factors such as contamination, temperature, or contact with substances may affect the gel's efficacy. Regular inspection is particularly important if there is significant deterioration in the waveform.

Only use original parts, see chapter [10 “Accessories”](#).

### 7.2 Cleaning



**CAUTION!**

**Damage to property due to improper cleaning**

Improper cleaning may lead to damage to the instrument.

- ▶ Do not use any aggressive cleaning agents.
- ▶ Do not use any hard or pointed objects for cleaning.
- ▶ Do not use any abrasive cloths or sponges.

1. Prior to cleaning, disconnect the instrument from the mains.
2. Clean the instrument with a moist cloth.  
Do not expose the electrical connections to moisture.
3. Stainless steel mounting fixture: Clean the mounting fixture with a soft cloth and care and cleaning spray for stainless steel.
4. Aluminium mounting fixture: Clean the mounting fixture with a soft cloth. Do not use detergents.
5. Transducers: Remove traces of coupling gel from the transducers with a soft paper towel.
6. Make sure to avoid any damage to the transducers.

## 8. Dismounting, return and disposal

### 8. Dismounting, return and disposal

**Personnel:** skilled electrical personnel

**Tools:** screwdriver, Allen key, spanner

EN



#### **DANGER!**

#### **Danger to life due to electrical voltages**

Upon contact with live parts, there is a direct danger to life.

- ▶ The dismounting of the instrument may only be carried out by skilled personnel.
- ▶ Remove the instrument once the system has been deenergised.

#### 8.1 Dismounting

1. Prior to dismounting, disconnect the instrument from the mains.
2. Carefully disconnect the power supply and splitter cables.
3. Release the transducers: Depending on the version, the transducers are attached using clamps or brackets. Loosen the clamps or brackets to release the transducers from the mounting position.
4. Loosen the screws on the bracket of the electronic unit or the P/C box (depending on the version) from the mounting location.
5. Remove the electronic unit.
6. Check the instrument for damage or wear.
7. If necessary, clean the mounting surfaces after disassembly. This ensures that there is a clean surface when you re-mount the instrument or install a new one.
8. Ensure that all components are properly secured for transport or storage. This prevents any damage during handling, see chapter [3 "Transport, packaging and storage"](#).

#### 8.2 Return

##### **Strictly observe the following when shipping the instrument:**

- All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.) and must therefore be cleaned before being returned, see chapter [7.2 "Cleaning"](#).
- When returning the instrument, use the original packaging or a suitable transport packaging.

##### **To avoid damage:**

1. Place the screen cover.
2. Wrap the electronic unit and the P/C box in an anti-static plastic film.
3. Separately wrap each single component in shock-absorbent material.
4. Place the instrument in the packaging and evenly pad with shock-absorbent material.
5. If possible, place a bag containing a desiccant inside the packaging.
6. Label the shipment as transport of a highly sensitive measuring instrument.



Notes on returns can be found under the heading "Service" on our local website (return application).

#### 8.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

Dispose of instrument components and packaging materials in an environmentally compatible way and in accordance with the country-specific waste disposal regulations.



This instrument is labelled in accordance with the EU Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) directive. This instrument must not be disposed of with household waste.

- Hand in old instruments for environmentally friendly disposal at a designated collection point for the disposal of electrical and electronic equipment.
- Ensure proper disposal in accordance with national regulations and observe the currently applicable regulations.

# 9. Specifications

## 9. Specifications

Depending on the selected instrument version (Wireless or Field version), the specifications may deviate from the specifications listed here. The specifications in the order documentation are definitive.

Versions	
<b>Communication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Field version (electronic unit, transducers and P/C box)</li> <li>■ Wireless version (electronic unit and transducers)</li> </ul>
<b>Channels</b>	1 ... 2
<b>Size of transducers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Small</li> <li>■ Large</li> </ul> → For further information see <a href="#">"Abmessungen in mm [in]"</a>
<b>Number of possible transducers</b>	2 ... 8

Basic information	
<b>Signal technology</b>	Narrow-band high-speed (NBHS) burst
<b>Medium</b>	Any liquid with acoustic conductivity, maximum 10 % gaseous or solid content by volume
<b>Measured</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Absolute time of flight</li> <li>■ Differential time of flight</li> </ul>
<b>Pipe diameter</b>	DN 25 ... DN 3000 [1" ... 120"]
<b>Pipe material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Metal</li> <li>■ Plastic</li> </ul> → The wetted parts of the pipeline must be matched to the medium, see operating instructions article no. 81502178.

Accuracy specifications	
<b>Accuracy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\pm 1.5</math> % of reading <math>\pm 0.005</math> m/s (factory calibration)</li> <li>■ <math>\pm 1</math> % of reading <math>\pm 0.005</math> m/s (field calibration)</li> </ul>
<b>Repeatability</b>	0.3 %
<b>Turndown ratio</b>	400:1 (depending on pipe diameter and application)
<b>Reference conditions</b>	
Ambient temperature	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Humidity	100 % relative humidity
Condensation	Condensation permissible

Measuring ranges	
<b>Measurands</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volume flow rate</li> <li>■ Mass flow rate</li> <li>■ Flow velocity</li> <li>■ Calorific value</li> </ul>
<b>Flow totaliser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volume</li> <li>■ Mass</li> <li>■ Energy</li> </ul>
<b>Calculation functions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Average - channels</li> <li>■ Difference - between streams</li> </ul>

## 9. Specifications

EN

Measuring ranges	
<b>Units</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ l/m</li> <li>■ l/h</li> <li>■ m<sup>3</sup>/s</li> <li>■ kg/s</li> <li>■ m/s</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ l</li> <li>■ m<sup>3</sup></li> <li>■ k</li> <li>■ Btu</li> </ul> <p>→ Defined by the user via the "WIKA WebApp"</p>
Measurement specifications	
Flow velocity	Typically $v = 0.01 \dots 10 \text{ m/s}$ [0... 33 ft/s] at specified measurement accuracy

Electronic unit		
<b>Microcontroller unit</b>	240 MHz 32-bit dual-core processor	
<b>User interface</b>	Touch and gesture Human-Machine Interface (HMI)	
<b>Configuration method</b>	Embedded "WIKA WebApp"	
<b>Ingress protection</b>	IP66	
<b>Cable entry</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ M12, 12-pin for power/communciation</li> <li>■ 4 x M12, 4-pin for ultrasonic/analogue</li> </ul>	
<b>Voltage supply</b>	DC 24 V, isolated	
<b>Power consumption</b>	Max. 5 W	
<b>Case</b>	Anodised aluminium	
Display		
Display range	Adjustable range <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 digits on IPS-LC display</li> <li>■ Unlimited digits over "WIKA WebApp"</li> </ul>	
Type	TFT IPS/LC display, 480 x 320 high-brightness IPS LC display with 16M colours, transmissive	
Menu languages	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ German</li> <li>■ French</li> <li>■ Spanish</li> <li>■ Italian</li> </ul>	
Functions		
Data logger	Loggable values	All the measurands are selectable
	Capacity	8 GB dedicated storage memory
	Cyclic logger	Automatic recording of more than 1,000,000,000 values
	Recording rate	1 s, 10 s, 30 s, 60 s (configurable)

P/C box (field version)	
<b>Configuration method</b>	"WIKA WebApp", embedded
<b>Ingress protection</b>	IP66
<b>Cable inlet</b>	Cable gland
<b>Overvoltage category</b>	II
<b>Voltage supply</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 90 ... 240 V, 50/60 Hz</li> <li>■ DC 24 V, isolated</li> </ul>
<b>Power rating</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC: max. 10 VA</li> <li>■ DC: max. 10 W</li> </ul>
<b>Supply voltage fluctuation</b>	±10 %

81502178.01 03/2026 EN/DE

## 9. Specifications

EN

Transducers	
Electrical connection type	Circular connector M12 x 1, 4 pin
Frequency	500 kHz, 1 MHz, 2 MHz
Ingress protection	IP67
Temperature range (pipe wall)	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]
Case	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anodised aluminium</li> <li>■ Stainless steel</li> </ul>

Output signal	
<b>Field version</b>	
Communication protocol	Modbus® (RTU + TCP)
Output	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Isolated 2 x 4 ... 20 mA</li> <li>■ Isolated 2 x 0 ... 10 V</li> <li>■ Isolated 2 x pulsed output (each with direction pin)</li> </ul>
Network protocol	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ RS-485</li> <li>■ Wi-Fi (802.11b/g/n 2.4Ghz Wi-Fi)</li> </ul>
Current output	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adjustable full scale value</li> <li>■ Temperature coefficient: typ. 2 µA/°C, resolution: 1.5 µA</li> <li>■ Active: 4 ... 20 mA, R<sub>L</sub> &lt; 700 Ω</li> </ul>
Pulse / status output	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Open collector</li> <li>■ DC 70 V / 50 mA</li> <li>■ Passive</li> <li>■ Selectable pulse / frequency output / pulse width</li> </ul>
Isolation	Input and output circuits are both galvanically isolated from each other and from power supply
<b>Wireless version</b>	
Communication protocol	Modbus® (TCP)
Network protocol	Wi-Fi (802.11b/g/n 2.4Ghz Wi-Fi)
<b>Output configuration</b>	Via the integrated web application "WIKA WebApp"

Operating conditions	
Place of use	For indoor and outdoor use, wet location
Operating altitude	≤ 2,000 m [6,562 ft] above sea level (only for AC 90...240 V)
Ingress protection	IP66 / IP67
Pollution degree	2

## Approvals

Logo	Description	Region
CE	<b>EU declaration of conformity</b>	European Union
	EMC directive	
	Low Voltage Directive	
	RED - Radio Equipment Directive	
	RoHS directive	

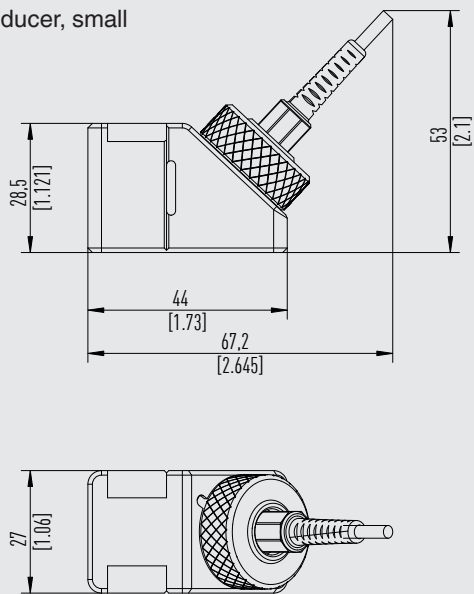
→ For approvals and certificates, see website

## 9. Specifications

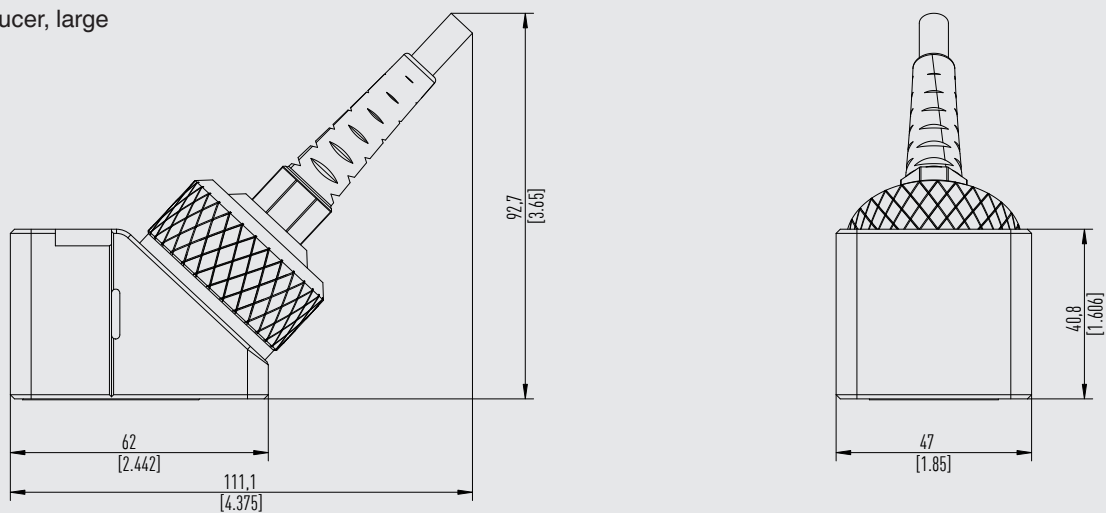
### Dimensions in mm [in]

EN

Transducer, small

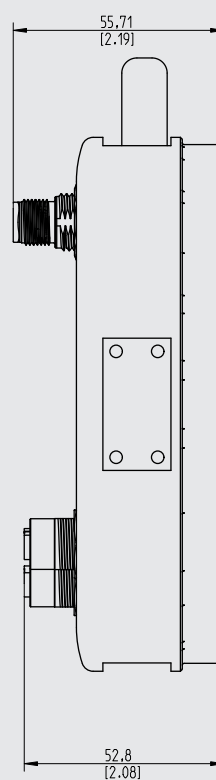
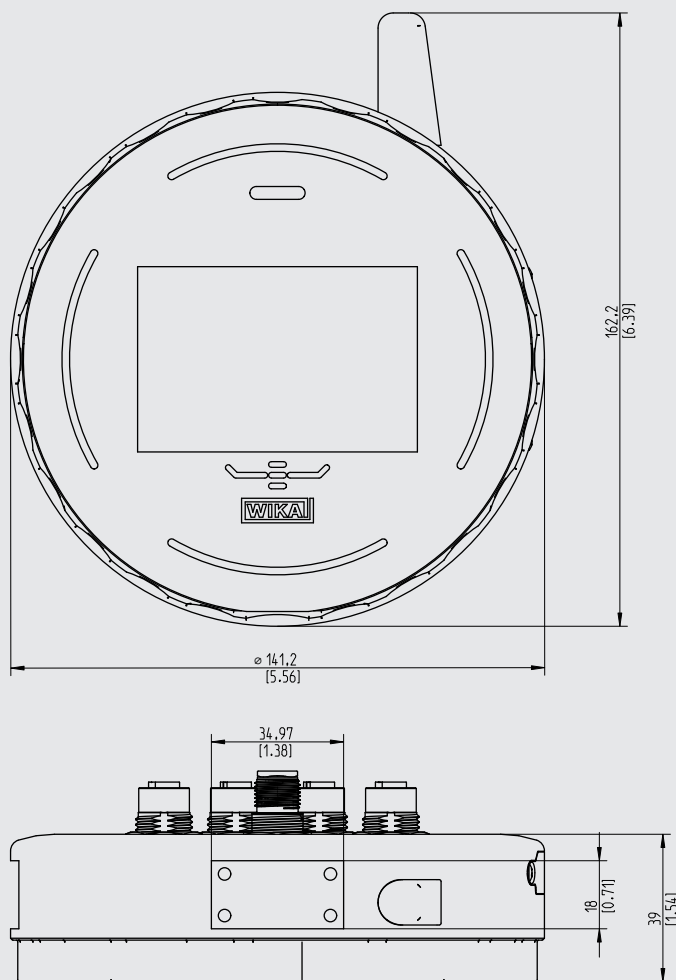


Transducer, large



# 9. Specifications

Wireless version

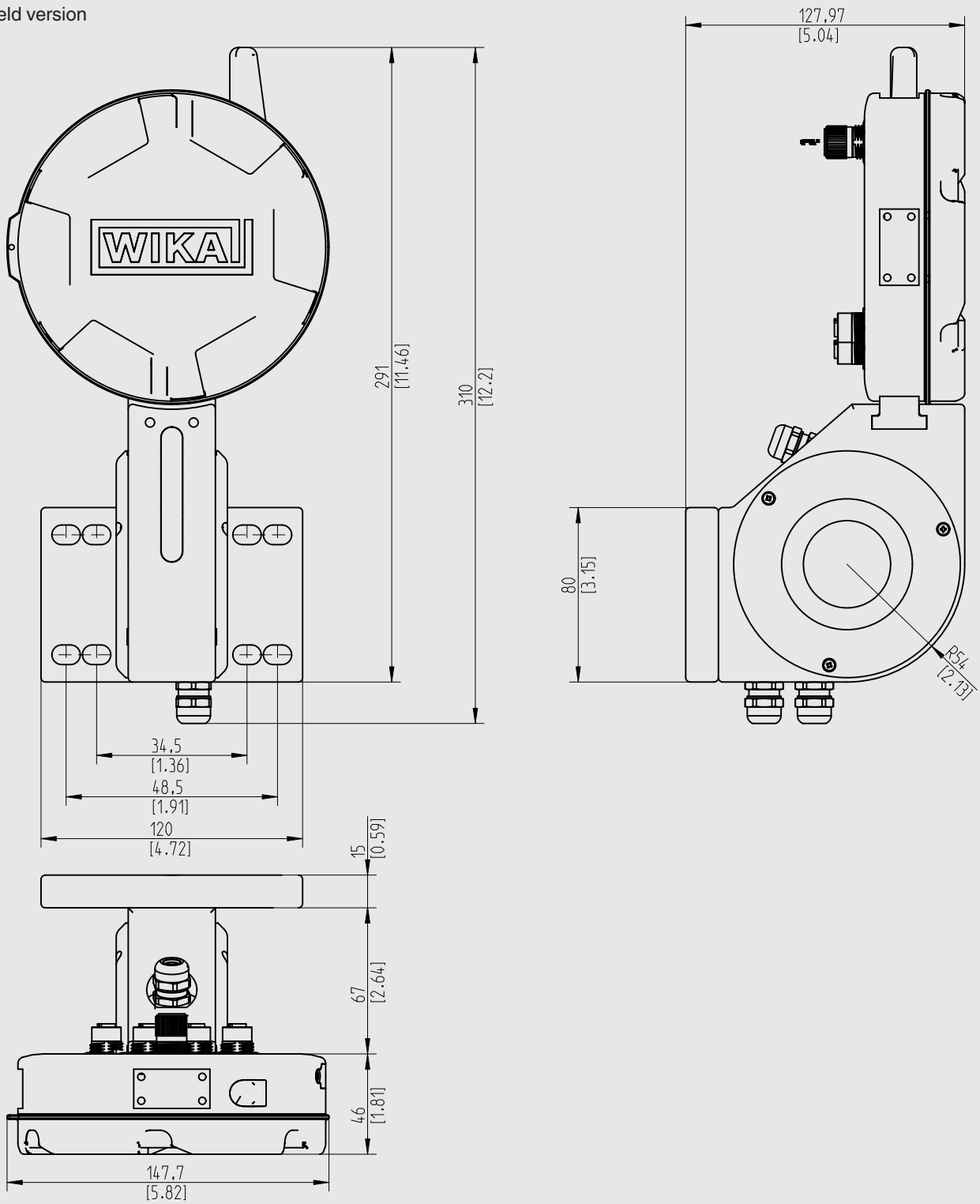


EN

# 9. Specifications

EN

Field version



# 10. Accessories

## 10. Accessories

Model	Description	Order number
T15.H, T15.R	Digital temperature transmitter → See data sheet TE 15.01	On request

→ WIKA accessories can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).

EN



# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>57</b>
1.1 Abkürzungen, Definitionen . . . . .	57
1.2 Symbolerklärung . . . . .	58
<b>2. Sicherheit</b>	<b>59</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	59
2.2 Fehlgebrauch . . . . .	60
2.3 Personalqualifikation . . . . .	60
2.4 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen . . . . .	61
<b>3. Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>63</b>
3.1 Transport . . . . .	63
3.2 Verpackung und Lagerung . . . . .	63
<b>4. Aufbau und Funktion</b>	<b>64</b>
4.1 Überblick . . . . .	64
4.2 Beschreibung . . . . .	64
4.3 Lieferumfang . . . . .	65
<b>5. Inbetriebnahme und Betrieb</b>	<b>68</b>
5.1 Aufnehmer . . . . .	68
5.1.1 Anforderungen an den Messstelle. . . . .	68
5.1.2 Ausrichtung . . . . .	68
5.1.3 Mechanische Montage. . . . .	69
5.2 Elektronikeinheit und S/K-Box . . . . .	72
5.3 Mechanische Montage . . . . .	72
5.4 Elektrische Montage . . . . .	74
5.5 Netzteil anschließen (Wireless-Version). . . . .	75
5.5.1 S/K-Box anschließen (Field-Version) . . . . .	76
5.6 Wi-Fi-Verbindung herstellen. . . . .	79
5.7 Messeinstellungen . . . . .	81
5.7.1 Kanal. . . . .	81
5.7.2 Messgrößen. . . . .	82
5.7.3 Sollwerte . . . . .	82
5.7.4 Temperatur . . . . .	83
5.7.5 Aufnehmer. . . . .	84
5.7.6 Flüssigkeit . . . . .	84
5.7.7 Rohrleitung . . . . .	85
5.7.8 Auskleidung . . . . .	86
5.7.9 Befestigung . . . . .	87

DE

5.8	Diagnose . . . . .	87
5.9	Log-Manager. . . . .	88
5.9.1	Konfiguration der Analogeingänge . . . . .	88
5.10	Geräteeinstellungen . . . . .	89
5.11	Einstellungen S/K-Box . . . . .	90
5.12	Backup/Wiederherstellen der Konfiguration . . . . .	91
5.13	Gerätekonfiguration hochladen und Logout . . . . .	91
5.14	Display . . . . .	92
<b>6.</b>	<b>Störungen</b>	<b>95</b>
6.1	Stromausfall . . . . .	96
6.2	Wiederinbetriebnahme nach Beheben von Störung. . . . .	96
<b>7.</b>	<b>Wartung und Reinigung</b>	<b>97</b>
7.1	Wartung . . . . .	97
7.2	Reinigung . . . . .	97
<b>8.</b>	<b>Demontage, Rücksendung und Entsorgung</b>	<b>98</b>
8.1	Demontage . . . . .	98
8.2	Rücksendung . . . . .	98
8.3	Entsorgung . . . . .	98
<b>9.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>99</b>
<b>10.</b>	<b>Zubehör</b>	<b>105</b>

Konformitätserklärungen sind zu finden unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

## 1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Bauteile unterliegen während der Herstellung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Unzulässige Änderungen am Produkt führen zum Verlust der Gewährleistung sowie dem Verlust von Serviceleistungen.
- Die für den Einsatzbereich des Geräts geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Bediener oder Besitzer des Geräts weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- In diesem Dokument wird zur besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich eingeschlossen.
- Falls vorhanden, gilt neben dieser Betriebsanleitung auch die mitgelieferte Zuliefererdokumentation als Produktbestandteil.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
  
- Weitere Informationen:
  - Internet-Adresse: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Zugehöriges Datenblatt: FL 20.13
  - Kontakt: Tel.: +49 9372 132-0  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

### 1.1 Abkürzungen, Definitionen

■	Aufzählung
▶	Handlungsanweisung
1. ... x.	Handlungsanweisung Schritt für Schritt durchführen
⇒	Ergebnis einer Handlungsanweisung
→	Siehe ... Querverweise
Stream	Kontinuierlicher Durchfluss von Flüssigkeiten in einer Rohrleitung
Kanal	In einem Stream eingesetztes Aufnehmerpaar
tUPS	Zeit upstream
tDNS	Zeit downstream
DToF	Delta Time-of-Flight
AbsToF	Absolute Time-of-Flight
VFR	Volumenstromrate

# 1. Allgemeines

## 1.2 Symbolerklärung



### **GEFAHR!**

... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



### **WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



### **VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



### **HINWEIS!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



### **HINWEIS!**

... weist auf elektrostatisch empfindliche Geräte oder Bauteile hin, bei denen es durch falsche Handhabung zu Sachschäden kommen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



### **INFORMATION!**

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

DE

## 2. Sicherheit

DE

### 2. Sicherheit

#### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Clamp-on-Ultraschall-Durchflussmesser ClampSonic™4 Typ FLC-CS4 ist für eine nicht intrusive und nicht invasive bidirektionale Messung ohne Kontakt mit Prozessflüssigkeit konstruiert und gefertigt. Das Gerät ist in zwei Ausführungen verfügbar. Die Wireless-Version und die Field-Version beinhalten beide eine Elektronikeinheit und die Aufnehmer (paarweise). Die Field-Version umfasst zusätzlich eine Stromversorgungs- und Kommunikationsbox (S/K-Box), die den isolierten Stromanschluss und die kabelgebundene Kommunikation im Feld ermöglicht.

Das Gerät nutzt Clamp-on-Aufnehmer, die in unterschiedlichen Anordnungen an der Außenseite geschlossener Rohrleitungen angebracht werden können. Ohne Prozessunterbrechung oder Beeinträchtigung der Integrität der Rohrleitung kann so jede Flüssigkeit mit akustischer Leitfähigkeit gemessen werden. Der Volumenanteil von gasförmigen oder festen Messstoffen darf maximal 10 % betragen, um eine Messung mit dem Gerät zu gewährleisten.

Beispiele messbare Flüssigkeiten				
Essigsäure	Destilliertes Wasser	Glyzerin-Wasser-Gemisch 50/50 %	Methanol	Walratöl
Aceton	Motoröl SAE 20W30	Hexan	Öl #6	Schwefelsäure
Ammoniak	Ethanol	Hyposalpetrige Säure 3 57 %	Olivenöl	Toluol
Benzol	Ethylen-Glykol	Chlorwasserstoff 96 %	Erdnussöl	Wasser
Rizinusöl	Heizöl	Isopropanol	Benzin	Benutzerdef.
Dieselmotortreibstoff	Getriebeöl (X200)	Kerosin	Meerwasser	-

Die Konfiguration und Überwachung des Geräts erfolgt über die eingebettete Web-Applikation „WIKA WebApp“, siehe Kapitel [4.2 „Beschreibung“](#).

Das Gerät eignet sich für Rohrdurchmesser von DN 25 ... DN 3000 [1" ... 120"].

Das Gerät bietet eine Genauigkeit von  $\pm 1,5$  % des Messwerts  $\pm 0,005$  m/s (Werkskalibrierung) oder  $\pm 1$  % des Messwerts  $\pm 0,005$  m/s (Feld-Kalibrierung), 0,3 % Wiederholbarkeit und ein Turndown-Verhältnis von 400:1.

→ Die Werte sind abhängig von Rohrdurchmesser und Anwendung, siehe Kapitel [9 „Technische Daten“](#).

Das Gerät (Wireless-Version und Field-Version mit S/K-Box) kann in Innen- oder Außenbereichen montiert werden. Die Aufnehmer mit der Schutzart IP67 können in Unterwasseranwendungen eingesetzt werden.

Einsatzbedingungen S/K-Box (Field-Version)	
Einsatzort	Für Innen- und Außeneinsatz, nasse Standorte
Höhenlage für Betrieb	$\leq 2.000$ m [6.562 ft] über NN
Umgebungstemperatur	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Feuchte	100 % relative Feuchte
Betauung	Betauung zulässig
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP66



Dies ist eine Einrichtung der Klasse A für Störaussendung und ist für den Betrieb in industrieller Umgebung vorgesehen. In anderen Umgebungen, z. B. im Wohn- oder Gewerbebereich, kann sie unter Umständen andere Einrichtungen störend beeinflussen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

## 2. Sicherheit



Unter bestimmten Bedingungen, wie z. B. in der Nähe von Elektromotoren, Wechselrichtern oder anderen Geräten, die elektromagnetische Felder erzeugen, kann es zu Störungen der Messungen kommen. Um mögliche elektromagnetische Störungen zu minimieren, einen ausreichenden Abstand zu EMI-Quellen einhalten.

Das Gerät ist ausschließlich für die hier beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

DE

Die technischen Daten in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten, siehe Kapitel [9 „Technische Daten“](#). Eine sachgemäße Handhabung und das Betreiben des Geräts innerhalb der technischen Daten wird vorausgesetzt. Andernfalls ist eine sofortige Stilllegung und Überprüfung durch autorisiertes WIKA-Servicepersonal erforderlich.

Elektronische Präzisionsmessgeräte mit erforderlicher Sorgfalt behandeln (vor Nässe, Stößen, starken Magnetfeldern, statischer Elektrizität und extremen Temperaturen schützen, keine Gegenstände in das Gerät bzw. Öffnungen einführen).

Stecker und Buchsen vor Verschmutzung schützen. Elektronik und Aufnehmer nicht mit den zu messenden Flüssigkeiten in Kontakt bringen.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

### 2.2 Fehlgebrauch

- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.
- Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- Nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen verwenden.
- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.

### 2.3 Personalqualifikation



Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

#### Fachpersonal

Das vom Betreiber autorisierte Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

#### Elektrofachpersonal

Das Elektrofachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Das Elektrofachpersonal ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem es tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Das Elektrofachpersonal muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

Besondere Einsatzbedingungen verlangen weiteres entsprechendes Wissen, z. B. über gefährliche Messstoffe.

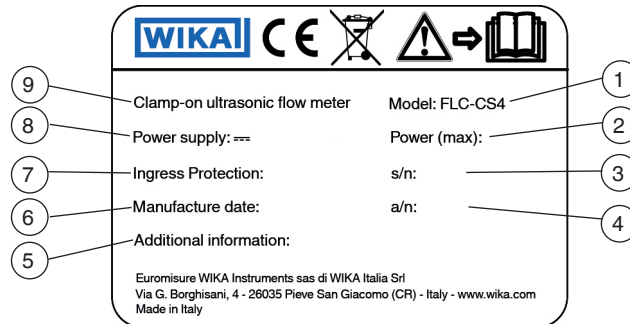
## 2. Sicherheit

### 2.4 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Die Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen sind lesbar zu halten.  
Weitere technische Daten siehe Kapitel 9 „Technische Daten“.

#### Typenschild (Beispiel)

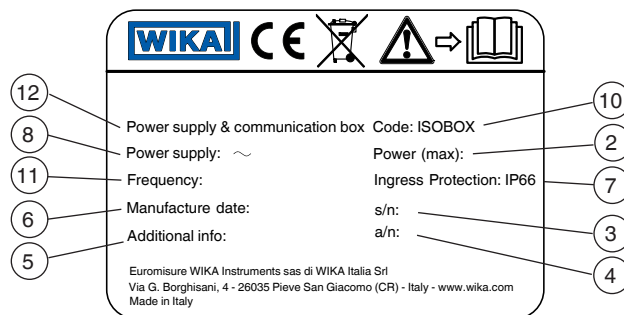
Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite der Elektronikeinheit (Wireless-Version und Field-Version):



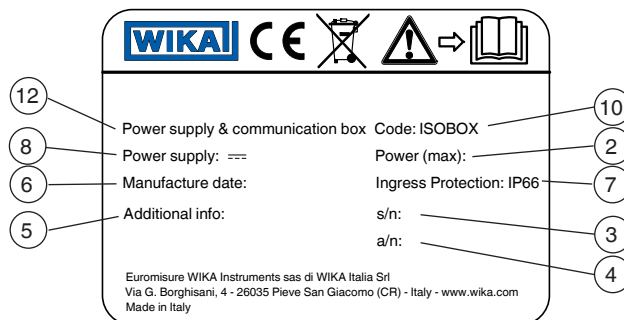
DE

Das Typenschild befindet sich an der Front der S/K-Box (Field-Version):

#### Typenschild AC



#### Typenschild DC



- |                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| ① Typ                     | ⑦ Schutzart       |
| ② Max. Leistung           | ⑧ Stromversorgung |
| ③ Seriennummer            | ⑨ Produktname     |
| ④ Artikelnummer           | ⑩ Komponentencode |
| ⑤ Zusatzinformationen     | ⑪ Frequenz        |
| ⑥ Herstelldatum (MM/YYYY) | ⑫ Komponentename  |

## 2. Sicherheit

### Symbole



Vor Montage und Inbetriebnahme des Geräts unbedingt die Betriebsanleitung lesen.



Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Für eine geordnete Entsorgung nach nationalen Vorgaben sorgen.

DE



Gleichspannung/Gleichstrom



Wechselspannung/Wechselstrom

### 3. Transport, Verpackung und Lagerung

#### 3.1 Transport



##### HINWEIS!

##### Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden entstehen.

- ▶ Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Bei innerbetrieblichem Transport die Hinweise in Kapitel [3.2 „Verpackung und Lagerung“](#) beachten.

Gerät auf eventuell vorhandene Schäden untersuchen.

Bei Schäden Gerät nicht in Betrieb nehmen und unverzüglich Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten.

#### 3.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einsatzort, Reparatursendung).

##### Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: -10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
- Feuchte: 100 % relative Feuchte
- Betauung zulässig

##### Folgende Einflüsse vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären

Das Gerät in der Originalverpackung an einem Ort lagern, der die zuvor aufgelisteten Bedingungen erfüllt. Bereits in Betrieb genommene Geräte sind vor der Einlagerung zu reinigen, siehe Kapitel [7.2 „Reinigung“](#).

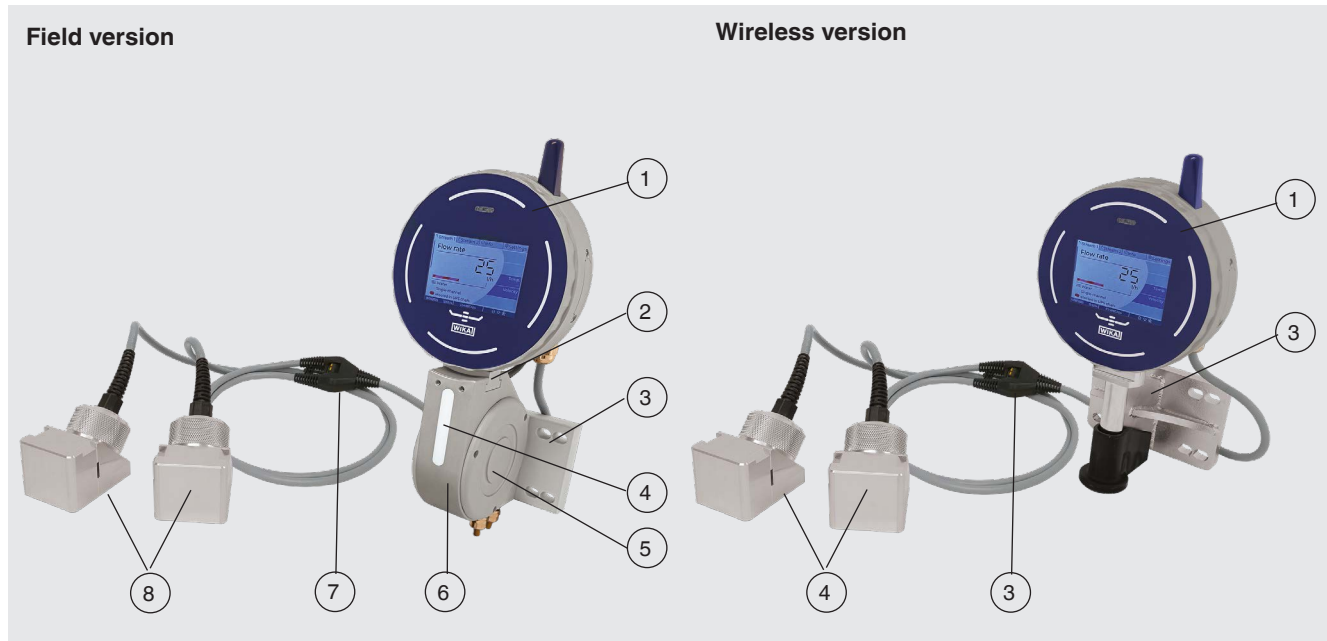
Wenn die Originalverpackung nicht vorhanden ist, das Gerät wie folgt verpacken und lagern:

1. Das Gerät in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
2. Das Gerät in der Verpackung platzieren und gleichmäßig dämmen.
3. Bei längerer Einlagerung (mehr als 30 Tage) einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beilegen.

## 4. Aufbau und Funktion

### 4. Aufbau und Funktion

#### 4.1 Überblick



- |   |                   |   |                                       |
|---|-------------------|---|---------------------------------------|
| ① | Elektronikeinheit | ⑤ | Bedienerseite mit Anschlussbelegungen |
| ② | Schiebeverbindung | ⑥ | S/K-Box                               |
| ③ | Montagestütze     | ⑦ | Splitterkabel (je Aufnehmerpaar)      |
| ④ | LED der S/K-Box   | ⑧ | Aufnehmerbaugruppe                    |

#### 4.2 Lieferumfang

- Elektronikeinheit
- S/K-Box (nur mit Field-Version)
- 4 x Montageschraube (nur mit Wireless-Version)
- Gewindestift (nur mit Field-Version)
- Bestellte(s) Aufnehmerbaugruppen-Paar(e) mit Splitterkabel
- Frontabdeckung
- 2 x Bügelschraube für 2"-Montagemast
- 2 x Schlauchschelle pro Aufnehmerpaar
- Ultraschall-Koppelgel
- Betriebsanleitung

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

## 4. Aufbau und Funktion

### 4.3 Beschreibung

Das Gerät ermöglicht eine bidirektionale Messung des Prozessflusses ohne direkten Kontakt mit dem Messstoff. Die Messung ist nicht invasiv und nicht intrusiv, wodurch Verunreinigungen und Druckverluste in den Rohrleitungen wirksam verhindert werden.

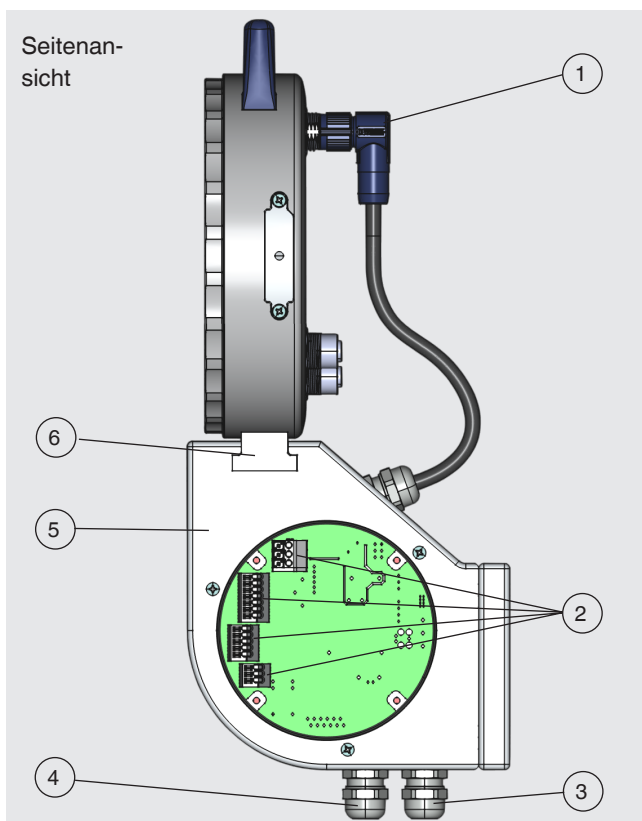
Die WIKA WebApp ist eine voll funktionsfähige, eingebettete Web-Applikation, auf die von jedem externen Gerät wie Smartphone, Laptop, Tablet usw. mit einem Webbrowser zugegriffen werden kann. Sie ermöglicht die vollständige Konfiguration des Messvorgangs über einen Schritt-für-Schritt-Assistenten, alles auf einer einzigen Webseite.

Zu den wichtigsten Features der WIKA WebApp gehören:

- Kanalauswahl und Konfiguration verschiedener Einstellungen
- Echtzeitüberwachung von 4 ... 20 mA-Analogeingängen mit einstellbaren Sollwerten
- Diagnoseseite zur Echtzeitanzeige der Wellenformen von Ultraschallaufnehmern und der entsprechenden Time-of-Flight-Werte zur Optimierung der Messparameter
- Verwaltung von Impulsausgängen, Analogausgangsschnittstellen und Modbus<sup>®</sup> RTU-Protokollen bei Verwendung der S/K-Box (Field-Version)
- Anzeige der ausgewählten Gerätekonfiguration und des empfohlenen Montageabstands der Aufnehmer nach Abschluss der Einrichtung
- Eingebettete Datenlogger- und Backup-Funktionen mit integriertem Wi-Fi für erhöhte Betriebssicherheit

#### S/K-Box (Field-Version)

Die Field-Version umfasst zusätzlich die S/K-Box, die für den isolierten Stromanschluss und die kabelgebundene Kommunikation im Feld verwendet wird.



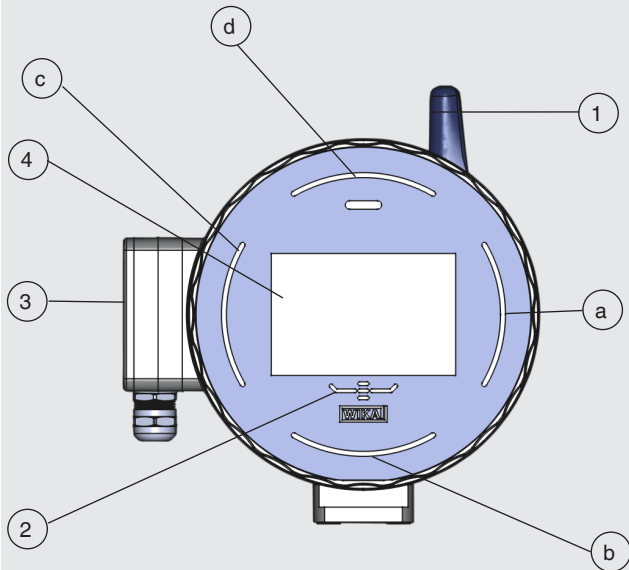
- ① Stromversorgung, M12-Stecker S/K-Box, 12-polig
- ② Pins
- ③ Kabelverschraubung für Netzanschluss

- ④ Kabelverschraubung für Signalanschluss
- ⑤ S/K-Box
- ⑥ Schiebeverbindung

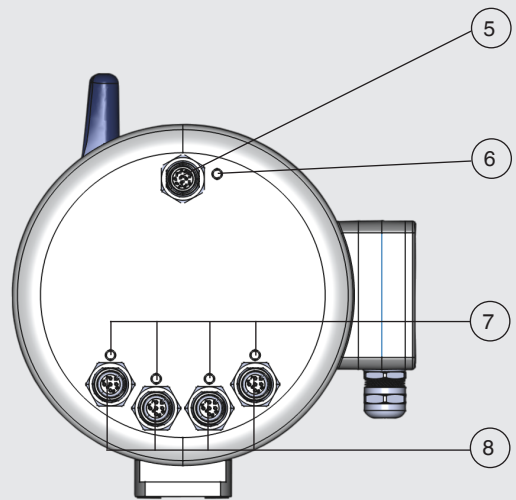
## 4. Aufbau und Funktion

### Elektronikeinheit

Vorderansicht



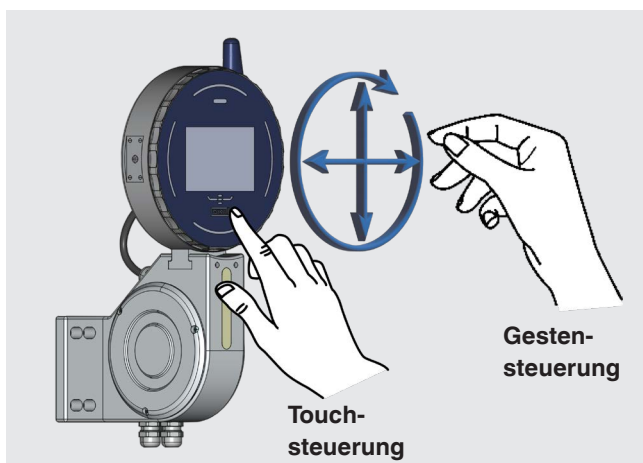
Rückansicht



- Ⓐ Feld für Gesten- und Touchsteuerung, rechts
- Ⓑ Feld für Gesten- und Touchsteuerung, unten
- Ⓒ Feld für Gesten- und Touchsteuerung, links
- Ⓓ Feld für Gesten- und Touchsteuerung, oben
- ① Antenne
- ② Touch-Schaltfläche SEL/ESC

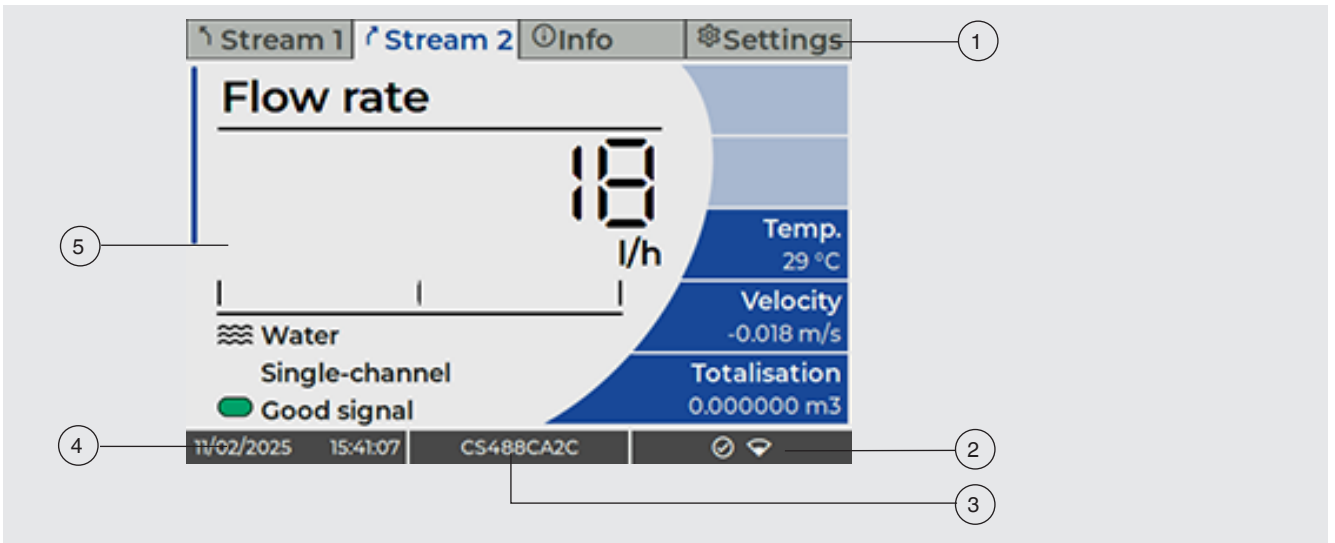
- ③ Kabeldose
- ④ Display
- ⑤ Stromversorgung
- ⑥ LED Stromversorgung
- ⑦ LEDs Aufnehmersversorgung
- ⑧ Aufnehmersversorgung je Paar

Das Display zeigt allgemeine Informationen zum Durchflussmesser und dessen Konnektivitätsparameter. Das vollfarbige, hochauflösende IPS-LC-Display sorgt für exzellente Ablesbarkeit bei direktem Sonnenlicht. Das Human-Machine Interface (HMI) mit Touch- und Gestensteuerung vereinfacht die Nutzerinteraktion und -steuerung, auch wenn Schutzhandschuhe getragen werden.



# 4. Aufbau und Funktion

## Display



- ① Navigationsleiste
- ② Statusleiste
- ③ Geräte-ID
- ④ Datum und Uhrzeit
- ⑤ Hauptdisplay für Messungen

Symbole der Statusleiste			
	Status OK		Wi-Fi nicht verfügbar
	Warnung		Wi-Fi nicht verbunden
	Betriebsart Wi-Fi-Accesspoint		Wi-Fi-AP-Client verbunden
	Suche Wi-Fi-Netzwerk		Modbus-TCP-Status: aktiviert
	Wi-Fi verbunden		Datenloggeraktivität: läuft
	WebApp-Konfiguration deaktiviert	-	-

DE

# 5. Inbetriebnahme und Betrieb

## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

**Personal:** Elektrofachpersonal

**Werkzeuge:** Schraubendreher, Schraubenschlüssel, Innensechskant-Schlüssel, Gummihammer, Maßband, Lineal

Nur Originalteile verwenden, siehe Kapitel [10 „Zubehör“](#).

Gerät auf eventuell vorhandene Schäden untersuchen.

Bei Schäden Gerät nicht in Betrieb nehmen und unverzüglich Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

DE

### 5.1 Aufnehmer

#### 5.1.1 Anforderungen an den Messstelle

##### Montagehinweise – Sicherstellung optimaler Messbedingungen

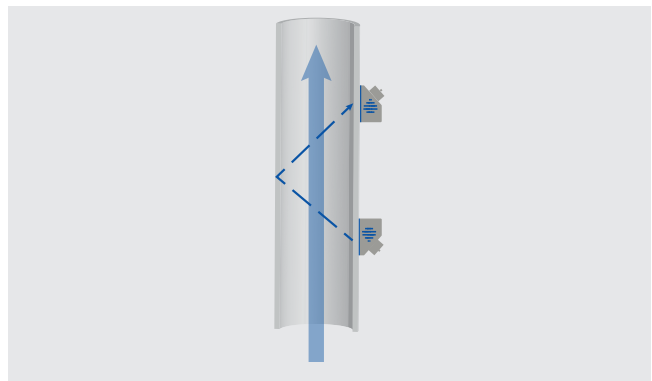
- Sicherstellen, dass der Messstoff frei von übermäßigen Gasblasen ist, da eingeschlossene Luft oder Gase das Ultraschallsignal streuen und absorbieren können, was zu einer Abschwächung des Messsignals und ungenauen Messergebnissen führt.
- Sicherstellen, dass der Messstoff keine hohen Konzentrationen an Feststoffpartikeln enthält, da diese das Ultraschallsignal ebenfalls streuen oder absorbieren und somit die Signalqualität beeinträchtigen können.
- Sicherstellen, dass sich keine Luft- oder Gasblasen in der Rohrleitung befinden, da diese die Ausbreitung des Ultraschallsignals stören und die Messgenauigkeit negativ beeinflussen können.
- Sicherstellen, dass der Volumenstrom möglichst konstant bleibt, da starke Durchflussschwankungen die Stabilität und Genauigkeit der Messwerte beeinträchtigen können.
- Sicherstellen, dass der Messstelle nicht am höchsten Punkt der Rohrleitung liegt, um die Bildung von Luft- oder Gasblasen zu vermeiden und die Messqualität zu verbessern.
- Sicherstellen, dass der Messstelle nicht direkt über einem freien Auslauf in einer vertikalen Rohrleitung liegt, um eine gleichmäßige Strömung und stabile, zuverlässige Messergebnisse zu gewährleisten.
- Sicherstellen, dass Rohrabschnitte mit gleichmäßig verteilter Flüssigkeit bevorzugt werden, um einen homogenen Durchfluss und konstante Messwerte zu erzielen.
- Sicherstellen, dass sich der Montageort in einer Umgebung mit geeigneter Temperatur befindet, um die optimale Funktion des Aufnehmers zu gewährleisten.

#### 5.1.2 Ausrichtung

Für einen zuverlässigen Betrieb und exakte Messergebnisse sollten die Aufnehmer in folgenden Ausrichtungen montiert werden:

##### Senkrechte Ausrichtung (Strömungsrichtung nach oben)

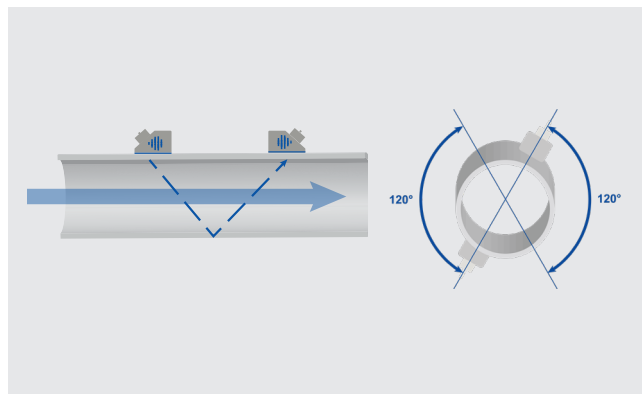
- Ermöglicht das Absetzen gebundener Feststoffe nach unten
- Gase steigen bei stehender Flüssigkeit vom Messstelle weg
- Erleichtert vollständiges Entlüften der Rohrleitung
- Minimiert Ablagerungen an der Aufnehmerposition



## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

### Waagerechte Ausrichtung (innerhalb 30° zur Senkrechten)

- Minimiert die Beeinflussung durch Gas- und Luftansammlungen an der Rohrinnenoberfläche
- Verringert die Bildung störender Ablagerungen am Rohrboden
- Erlaubt flexible Montage, sofern der Winkelbereich eingehalten wird
- Gase steigen bei stehender Flüssigkeit vom Messstelle weg



DE

### 5.1.3 Mechanische Montage

#### Anordnung

Die Positionierung der Aufnehmer erfolgt je nach Anwendung und Gerätekonfiguration in einer der folgenden Varianten:

Anordnung		Anzahl der Durchgänge	Aufnehmerposition	
<b>I-Anordnung</b>	Linear	1 Durchgang	Gegenüberliegende Rohrseiten	
<b>V-Anordnung</b>	V-förmig	2 Durchgänge	Gleiche Rohrseite	
<b>Z-Anordnung</b>	Z-förmig	3 Durchgänge	Gegenüberliegende Rohrseiten	
<b>W-Anordnung</b>	W-förmig	4 Durchgänge	Gleiche Rohrseite	

## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

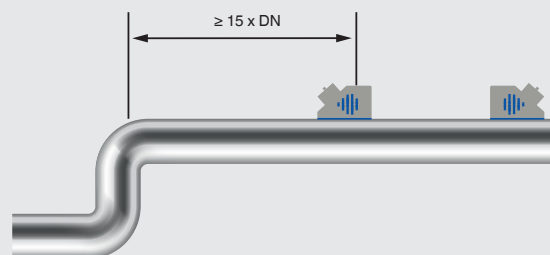
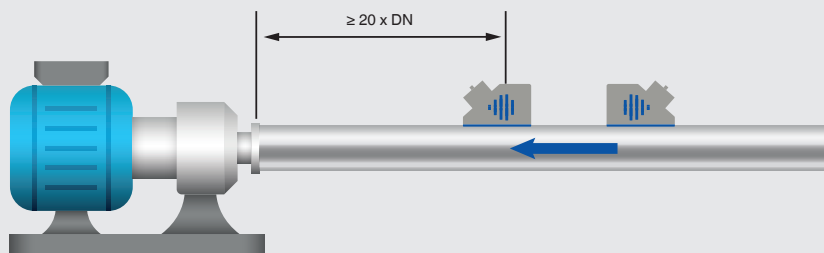
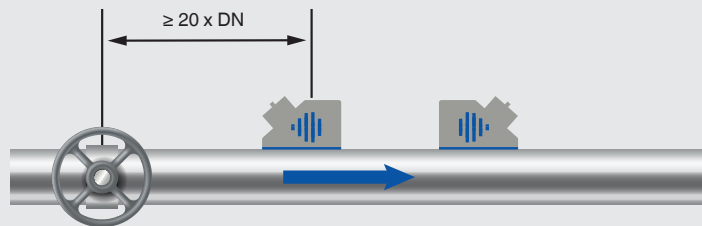
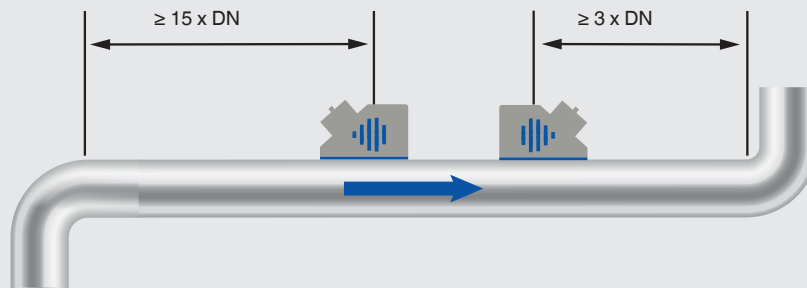
### Sichere Befestigung

Um eine sichere Befestigung an der Rohrleitung zu gewährleisten, folgende Hinweise beachten:

- Aufnehmerbaugruppen spannungsfrei und fest an der Rohrleitung montieren.
- Darauf achten, dass sich zwischen Aufnehmer und Rohrwand keine Luftblasen oder Partikel befinden.
- Aufnehmerbaugruppen mit ausreichend Abstand zu den Durchfluss beeinflussenden Bauteilen wie Ventilen, T-Stücken oder Rohrbögen platzieren.
- Bei mehreren Störstellen die längste Ein- oder Auslaufstrecke für die Montage priorisieren.
- Definierte Mindestlängen für Ein- und Auslaufstrecken einhalten, um Messstabilität und Genauigkeit sicherzustellen.

DE

### Aufnehmerbaugruppe Montagebeispiele:



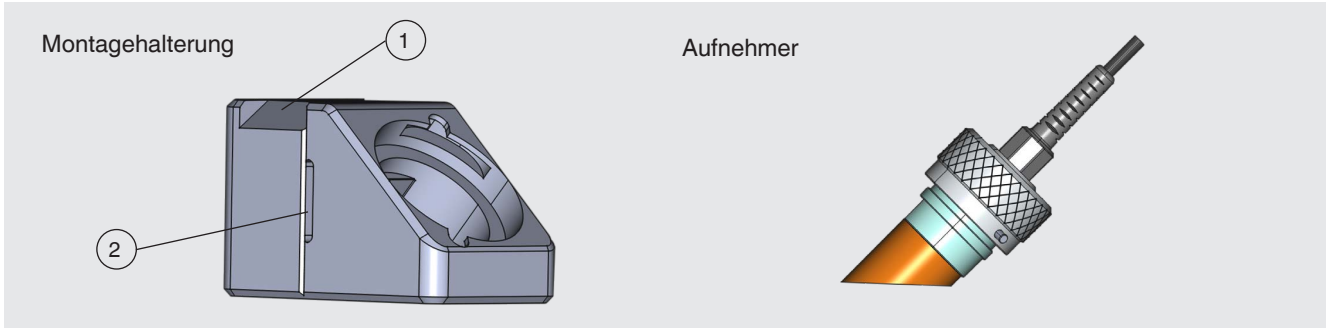
## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

### Montage der Aufnehmer



Vor Montage der Aufnehmer:

Die elektrische Montage des Aufnehmers und der Elektronikeinheit (Wireless-Version) oder der S/K-Box (Field-Version) sowie den Anschluss an die Stromversorgung durchführen, siehe Kapitel [5.2 „Elektronikeinheit und S/K-Box“](#) and [5.4 „Elektrische Montage“](#)



① Flanke

② Messnut

1. Die erste Montagehalterung (z. B. upstream) so unter der Schlauchschelle positionieren, dass die Flanken der Montagehalterung die Schelle berühren.
2. Die Montagehalterung auf die Achse der Rohrleitung ausrichten und die Schelle mit einem Schraubendreher festziehen.
3. Eine Schlauchschelle um die Rohrleitung legen und die Schellenenden in den Schraubmechanismus stecken.  
→ Die Schlauchschelle sollte auf die richtige Länge für die Montagehalterung zugeschnitten sein.  
→ Die Breite darf 13 mm nicht überschreiten.
4. Den Temperatursensor platzieren oder einen bereits vorhandenen Temperatursensor an den entsprechenden Anschluss am Kabelsplitter anschließen.  
→ Zum Anschließen des Sensors siehe Kapitel [5.4 „Elektrische Montage“](#).
5. Das Aufnehmerkabel an den 4-poligen M-12-Anschluss auf der Rückseite der Elektronikeinheit anschließen.
6. Das Netzkabel an das Gerät anschließen.
7. Das Gerät einschalten und über die WIKA WebApp konfigurieren, nachdem es an die Stromversorgung angeschlossen wurde, siehe Kapitel [5.4 „Elektrische Montage“](#).  
→ Die WIKA WebApp gibt den Montageabstand der Aufnehmer an.
8. In dem von der WIKA WebApp angegebenen Abstand den Vorgang (Punkte 1, 2 und 3) für die zweite Montagehalterung wiederholen.
9. Eine zweite Schlauchschelle teilweise festziehen, so dass sie fixiert bleibt, aber entlang der Rohrleitung bewegt werden kann.
10. Ein Maßband verwenden, um den Abstand von Aufnehmer zu Aufnehmer zu überprüfen.  
→ Von den Quernuten an der Seitenfläche jeder Montagehalterung messen.
11. Das Maßband in der Messnut einhaken oder die Kante der Schlauchschelle zum Einhängen verwenden, wenn die Nut nicht zugänglich ist.  
→ Dies wäre bei I-Anordnung und Z-Anordnung der Fall.
12. Wenn der gemessene Abstand geringfügig falsch ist, mit einem Gummihammer leicht auf die zweite Montagehalterung klopfen und ihre Position korrigieren.  
→ Die erste Montagehalterung nicht verschieben.
13. Den Messvorgang wiederholen, bis der Abstand mit den Angaben der WIKA WebApp übereinstimmt.
14. Mit einem Lineal die Ausrichtung der beiden Montagehalterungen überprüfen.
15. Die Seitenflächen ausrichten.
16. Mit einem Gummihammer leicht auf die zweite Montagehalterung klopfen, um kleine Ausrichtungsfehler zu korrigieren.  
→ Die erste Montagehalterung nicht verschieben.
17. Die zweite Montagehalterung fest anziehen.
18. Das Ultraschall-Koppelgel auf die Unterseite des Aufnehmers (braune Fläche) auftragen.
19. Den Aufnehmer in die Montagehalterung einsetzen.
20. Den Bajonetverschluss um etwa 15° drehen und gleichzeitig Druck auf den Aufnehmer ausüben.  
→ Für das Einsetzen gibt es nur eine passende Position.  
→ Dabei darauf achten, dass die Aufnehmer sicher in den Montagehalterungen einrasten.

## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

### 5.2 Elektronikeinheit und S/K-Box



#### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch elektrische Spannung

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- ▶ Aufbau und Montage des Geräts dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen.
- ▶ Bei sichtbaren Schäden am Gehäuse oder am Kabel das Netzteil nicht benutzen.
- ▶ Netzteil nicht starker Feuchte oder Kondenswasser aussetzen.
- ▶ Netzteil nicht im Freien verwenden oder aufbewahren.
- ▶ Netzteil vom Stromnetz trennen, wenn es länger nicht benutzt wird.

DE



Die Kabellänge der Aufnehmer nicht verändern. Jeder Umbau kann sich negativ auf die Qualität und Stabilität der Messung auswirken.

Folgende Anforderungen für sichere Befestigung und leicht zugängiges Ablesen beachten:

- Vibrationen minimieren
- Schutz vor korrosiven Flüssigkeiten gewährleisten
- Temperaturbedingungen nach Referenzwerten des Geräts einhalten, siehe Kapitel [9 „Technische Daten“](#).
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, um Überhitzung des Geräts zu verhindern.

### 5.3 Mechanische Montage

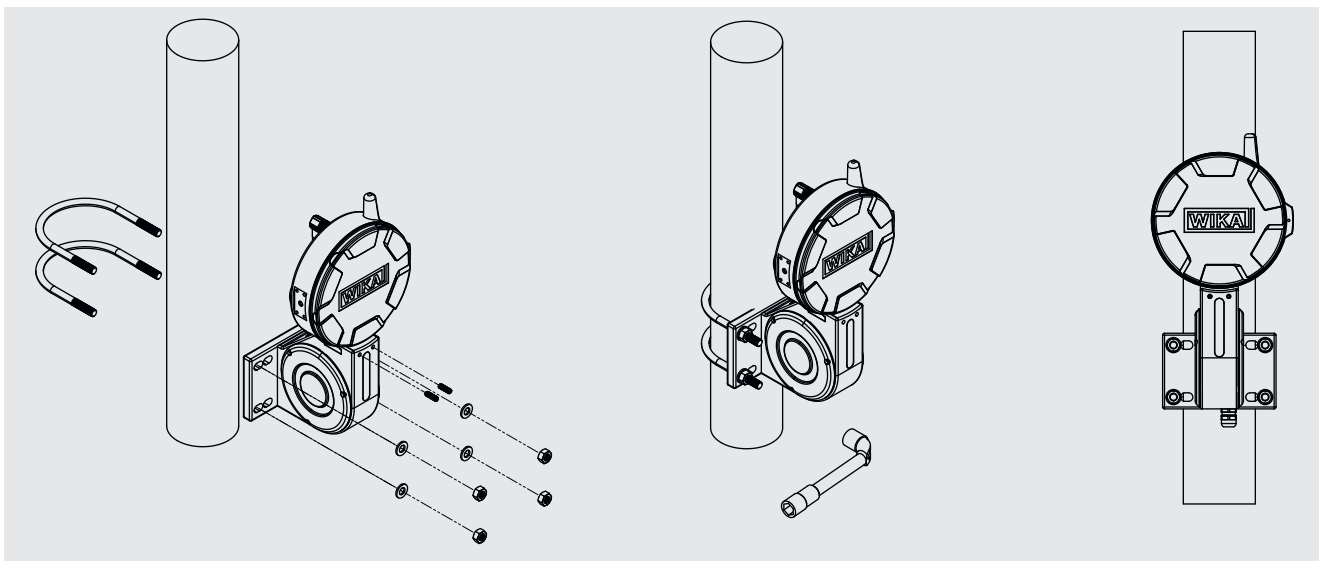


Platzieren des Geräts auf einer stabilen Oberfläche oder Halterung gewährleistet die beste Leistung der Touch- und Gestensteuerung.

#### Field-Version

1. Die S/K-Box an einem senkrechten Montagemast befestigen.  
→ Ein Paar Bügelschrauben verwenden, um die ebene Platte der Montagestütze am Mast zu befestigen.  
→ Sicherstellen, dass die Kabelverschraubungen der S/K-Box nach unten zeigen.
2. Die Gewindeenden einer Bügelschraube durch die obere Ebene der Schlitze in die Montagestütze der P/C-Box einlegen.
3. Die Bügelschrauben mit zwei M8-Muttern und zwei Unterlegscheiben sichern.
4. Die Muttern mit einem 13-mm-Schraubenschlüssel festziehen.
5. Die Schritte 2, 3 und 4 mit einer zweiten Bügelschraube durch die zweite Ebene der Schlitze wiederholen.
6. Zum Platzieren der Elektronikeinheit die Schiebeverbinding durch die dafür vorgesehene Schiene der S/K-Box schieben.
7. Die beiden Gewindestifte mit einem Innensechskant festziehen, um die Elektronikeinheit mit einem 2,5-mm-Innensechskant-Schlüssel zu befestigen.

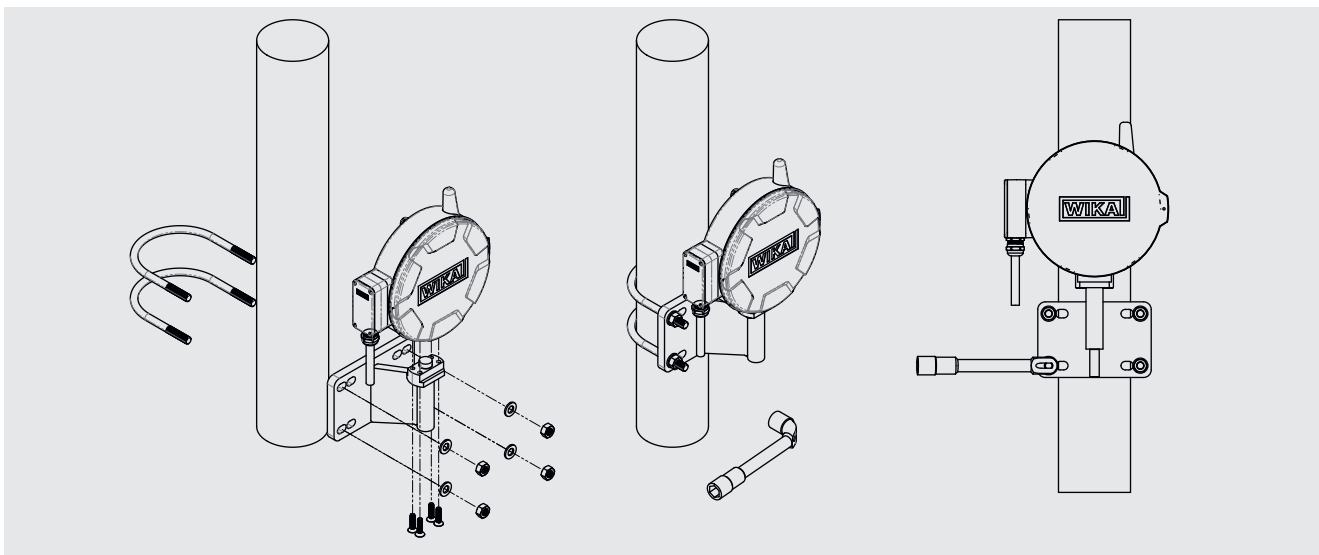
## 5. Inbetriebnahme und Betrieb



DE

### Wireless-Version

1. Montagesstütze befestigen.  
→ Ein Paar Bügelschrauben verwenden, um die ebene Platte der Montagesstütze am Mast zu befestigen.  
→ Darauf achten, dass die Keilform der Montagesstütze nach oben zeigt.
2. Die Gewindeenden einer Bügelschraube durch die erste Ebene der Schlitze in der Montagesstütze einführen.
3. Die Bügelschrauben mit zwei M8-Muttern und zwei Unterlegscheiben sichern.
4. Die Muttern mit einem 13-mm-Schraubenschlüssel festziehen.
5. Die Schritte 2, 3 und 4 mit einer zweiten Bügelschraube durch die zweite Ebene der Schlitze wiederholen.
6. Die Elektronikeinheit auf die Spitze des Keils der Montagesstütze setzen.  
→ Die zylindrische Bohrung der Einheit zur Zentrierung nutzen.
7. Die Elektronikeinheit mit vier M4 x 20-Senkkopfschrauben mit Innensechskant befestigen.
8. Die Schrauben über Kreuz mit einem 2,5-mm-Innensechskant-Schlüssel festziehen.



## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

### 5.4 Elektrische Montage



#### HINWEIS!

#### Sachschaden durch elektrostatische Entladung (ESD)

Bei Arbeiten mit offenen Schaltkreisen (Leiterplatten) besteht die Gefahr empfindliche elektronische Bauteile durch elektrostatische Entladung zu beschädigen.

- ▶ Sicherstellen, dass alle Arbeitsflächen, Werkzeuge und Arbeitsgeräte geerdet/entladen sind.
- ▶ Sicherstellen, dass antistatische Armbänder und Schuhe mit antistatischen Sohlen getragen werden oder antistatische Matten verwendet werden.
- ▶ Leiterplatten und elektrische Bauteile nicht berühren.
- ▶ Vor dem Abnehmen des Kunststoffdeckels den geerdeten metallischen Gehäuseteil bzw. einen benachbarten geerdeten metallischen Gegenstand (z. B. Heizkörper, Rohrleitungen) berühren (statische Ladungen werden vom Körper abgeleitet).
- ▶ Den Kontakt zwischen Elektronik und Kleidungsstücken vermeiden.



Vor Beginn des Zusammenbaus sicherstellen, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist.

Bei der Field-Version muss zuerst die S/K-Box angeschlossen werden, siehe Kapitel [5.5.1 „S/K-Box anschließen \(Field-Version\)“](#)

Das Gerät muss nach den Vorschriften geerdet werden, um das Personal vor Stromschlägen zu schützen (Kabelquerschnitt 1,5 mm<sup>2</sup>).

#### Stromversorgung

Wireless-Version	
Spannungsversorgung	DC 24 V, isoliert
Field-Version	
Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"><li>■ AC 90 ... 240 V, 50/60 Hz</li><li>■ DC 24 V, isoliert</li></ul>
Nennleistung	<ul style="list-style-type: none"><li>■ AC: max. 10 VA</li><li>■ DC: max. 10 W</li></ul>
Schwankung der Versorgungsspannung	±10 %
Überspannungskategorie	II

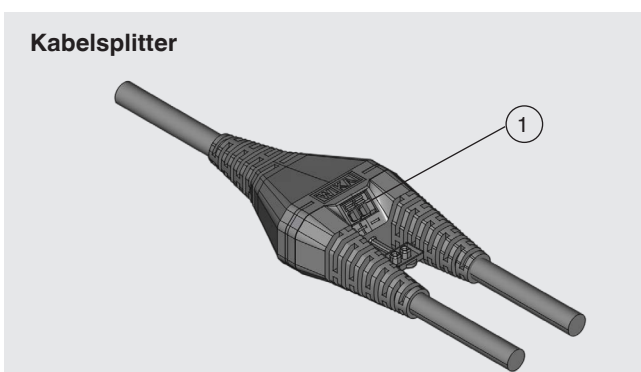
#### Aufnehmer anschließen

1. Den Kabelsplitter des ersten Aufnehmerpaars an den ersten Eingangsstecker auf der Rückseite der Elektronikeinheit anschließen.

→ Je nach bestellten Aufnehmerpaaren, weitere Aufnehmer anschließen. Je Paar ist ein Kabelsplitter und ein Anschluss vorgesehen.

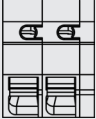
#### Sensor anschließen

Jedes Aufnehmerkabel verfügt über eine 4 ... 20 mA-Eingangsklemme (aktiv), an der ein Temperatur-, Druck- oder anderer Sensortyp angeschlossen werden kann. Der Temperatursensor muss vor dem Einschalten der Elektronik angeschlossen werden.



## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

### Anschlussbelegung Kabelsplitter

	Funktionen	Benennung	Klemme	Aderquerschnitt
	4 ... 20 mA-Eingangsklemme (aktiv)	+	Plus-Pol	0,2 ... 0,82 mm <sup>2</sup> / 24 ... 18 AWG
		-	Minus-Pol	



Um eine genauere Messung zu erhalten, wird ein Temperatursensor benötigt.

DE

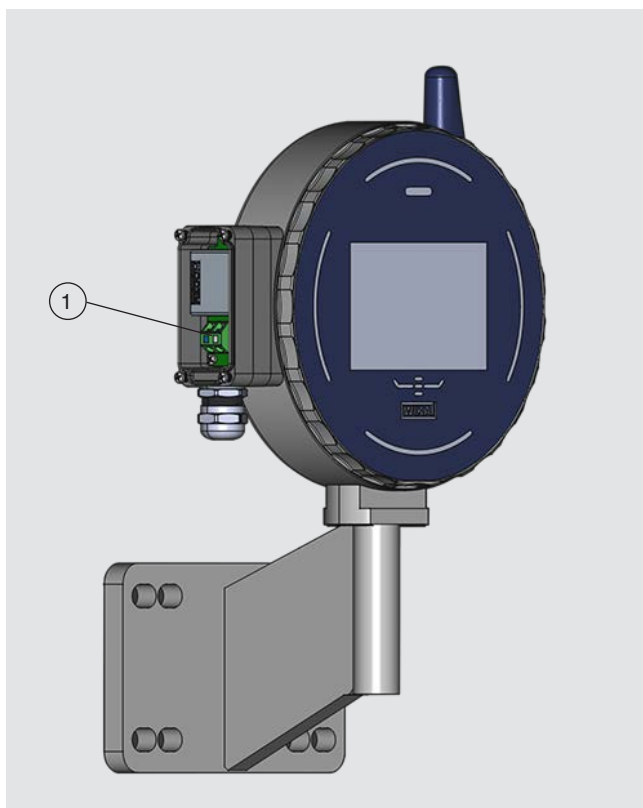
### Eine präzise Temperaturmessung ist während der Montage unerlässlich.

- Die Temperatur kann geschätzt und in der WIKA WebApp eingegeben werden.
- Die Messung kann über einen externen Temperatursensor erfolgen. Der Sensor muss an den analogen 4 ... 20 mA-Eingang angeschlossen und in der WIKA WebApp aktiviert und zugewiesen werden.

Vorgehensweise:

1. Die Isolierung der Sensorleitungen mit einem Abisolierwerkzeug entfernen.
2. Die Plusleitung in die dafür vorgesehene Plus-Klemme (mit + gekennzeichnet) der 4 ... 20 mA-Klemmenleiste einführen.
3. Einen Schlitzschraubendreher verwenden, um den Hebel zu drücken und die Ader einzuführen.  
→ Darauf achten, dass die Verbindung fest sitzt.
4. Den Vorgang für die Minusleitung wiederholen.

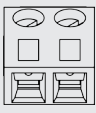
### 5.5 Netzteil anschließen (Wireless-Version)



① Kabeldose

## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

### Anschlussbelegung Anschlusssockel

	Funktionen	Benennung	Klemme	Aderquerschnitt
	Stromversorgung	+	Plus-Pol	0,13 ... 1,3 mm <sup>2</sup> / 26 ... 16 AWG
		-	Minus-Pol	

DE



Vor dem Anschließen der Versorgungsspannung, die Anschlussbelegung vornehmen.

Um Zugang zu den Anschlussklemmen zu erhalten, muss die Abdeckung der Anschlussklemmen auf der linken Seite des Geräts geöffnet werden.

1. Die Schrauben lösen.
2. Die Abdeckung der Kabeldose öffnen.
3. Das Netzkabel durch die Kabelverschraubung unten an der Kabeldose führen.
4. Die jeweiligen Kabel an die entsprechenden Klemmen anschließen.
5. Den Netzstecker nach den Angaben auf dem Typenschild des Geräts in die Netzversorgung einstecken.
6. Die Abdeckung sorgfältig schließen, um eine ordnungsgemäße Abdichtung sicherzustellen.
  - ⇒ Das Gerät schaltet sich automatisch ein, sobald die Stromversorgung angeschlossen ist.
  - ⇒ Das Gerät startet in der Werkseinstellung.
  - ⇒ Nach der Konfiguration über die WIKA WebApp zeigt das Gerät den Montageabstand der Aufnehmer an, siehe Kapitel [5.6 „Wi-Fi-Verbindung herstellen“](#).
  - ⇒ Das Gerät zeigt alle allgemeinen Informationen zu den angeschlossenen Aufnehmerpaaren und deren Konnektivitätsparameter an.
7. Warten, bis alle Parameter angezeigt werden.

### 5.5.1 S/K-Box anschließen (Field-Version)



#### GEFAHR!

##### Lebensgefahr durch Hochspannung

Der Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann zu Sachschäden oder Verletzungen führen.

- ▶ Vor allen Arbeiten wie Montage oder Umbau das Gerät von der Stromversorgung (Wechselstrom oder Gleichstrom) trennen.



#### Warnung!

##### Gefahr durch Hochspannung

Dieses Gerät enthält Hochspannungs-Stromkreise. Der Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- ▶ Alle Installationsarbeiten müssen von geschultem und qualifiziertem Elektroinstallationspersonal durchgeführt werden, siehe Kapitel [2.3 „Personalqualifikation“](#)



#### HINWEIS!

##### Sachschäden durch fehlerhafte Kabelanschlüsse

Fehlerhafte Kabelanschlüsse können zu Schäden am Gerät und an Betriebsmitteln führen.

- ▶ Vor dem Anschließen des Geräts an das Stromnetz oder die Stromversorgung sicherstellen, dass alle Anschlüsse korrekt hergestellt und gesichert sind.



#### HINWEIS!

##### Beschädigung des Geräts durch Überlastung des Relais

Eine Überlastung des Relais kann zu Schäden am Gerät und an Betriebsmitteln führen.

Der Kontakt muss durch ein geeignetes Strombegrenzungsgerät geschützt werden, siehe Tabelle [„Abkürzungen Diagnose“](#) in Kapitel 5.8.

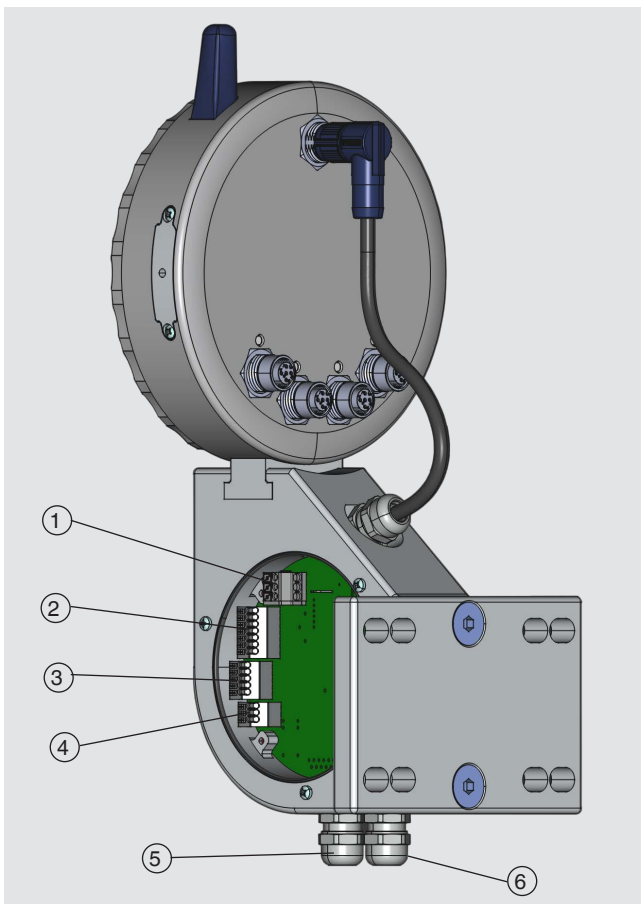
## 5. Inbetriebnahme und Betrieb



Dieses Gerät ist für den dauerhaften Anschluss an den Anlageneingangs-/ausgangs-Schaltschrank vorgesehen.



Die Nennleistung der I/O-Klemmen ist in der Tabelle „[Abkürzungen Diagnose](#)“ in Kapitel 5.8 aufgeführt.



- ① Stromversorgung
- ② Digital I/O
- ③ Analogausgang
- ④ RS-485/Relais
- ⑤ Verbindungspfad Stromleiter
- ⑥ Verbindungspfad Signalleiter

### Anschlussbelegung

Um Zugang zu den Anschlussklemmen zu erhalten, muss die Abdeckung der Anschlussklemmen auf der Bedienerseite der S/K-Box geöffnet werden.

1. Die Verdrahtung von allen Stromquellen trennen. Sicherstellen, dass die Stromversorgung unterbrochen und ordnungsgemäß isoliert ist.
2. Die Schrauben lösen.
3. Die Abdeckung öffnen.
4. Die Kabel durch die Kabelverschraubung im unteren mittleren Bereich des Gehäuses der S/K-Box einführen.

Max. Durchmesser 3 mm

Max. Durchmesser 8 mm

5. Die jeweiligen Kabel an die entsprechenden Klemmen anschließen.
6. Den M12-Stecker der S/K-Box an die Spannungsversorgung der Elektroneinheit anschließen.
7. Den Netzstecker nach den Angaben auf dem Typenschild der S/K-Box in die Stromversorgung einstecken.
8. Die Stromversorgung einschalten.
  - ⇒ Das Gerät schaltet sich automatisch ein, sobald die Stromversorgung angeschlossen ist.
  - ⇒ Das Gerät startet in der Werkseinstellung.

## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

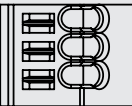
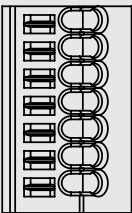
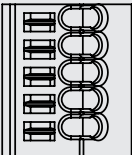
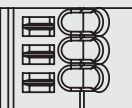
⇒ Nach der Konfiguration über die WIKA WebApp zeigt das Gerät den Montageabstand der Aufnehmer an, siehe Kapitel [5.6 „Wi-Fi-Verbindung herstellen“](#) und [5.7 „Messeinstellungen“](#).

⇒ Das Gerät zeigt alle allgemeinen Informationen zu den angeschlossenen Aufnehmerpaaren und deren Konnektivitätsparameter an.

9. Warten, bis alle Parameter angezeigt werden.

### Anschlussbelegung S/K-Box

DE

Funktion	Abbildung	Benennung	Beschreibung	Technische Daten	Aderquerschnitt
Stromversorgung		ACL/DC+	Leitung für AC und plus für DC.	-	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
		Chassis	Erde		
		ACN/DC-	Neutral für AC und minus für DC		
Digital I/O		GND	Erde	-	0,14 ... 0,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 20 AWG
		DI0	Digitaleingang 0	Spannungsversorgung: max. 24 V / 5 mA	
		DI1	Digitaleingang 1		
		DO0	Stream 1 – Impuls	■ Spannungsversorgung: max. 24 V / 5 mA	
		DO1	Stream 1 – Richtung	■ Open-Collector-Ausgang	
		DO2	Stream 2 – Impuls		
		DO3	Stream 2 – Richtung		
Analogausgang		GND	Erde	-	
		VO1	Stream 1 – Spannungsausgang 0 ... 10 V		
		VO2	Stream 2 – Spannungsausgang 0 ... 10 V		
		AO2	Stream 2 – NAMUR-Stromausgang 0 ... 25 mA	Spannungsausgang: max. DC 24 V	
		AO1	Stream 1 – NAMUR-Stromausgang 0 ... 25 mA		
RS-485/Relais		NC/485A	Relais, Öffner / RS-485 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schaltspannung: max. AC 300 V / DC 150 V</li> <li>■ Schaltleistung: max. 150 W</li> <li>■ Schaltstrom: max. 5 A</li> <li>■ AC-Schaltleistung: AC 125 V / 3 A</li> <li>■ DC-Schaltleistung: DC 30 V / 3 A</li> </ul>	
		COM/GND	Relais Common / RS-485 GND		
		NO/RS-485B	Relais, Schließer / RS-485 B		

## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

### 5.6 Wi-Fi-Verbindung herstellen



Es kann immer nur ein Bediener mit dem Gerät verbunden sein.

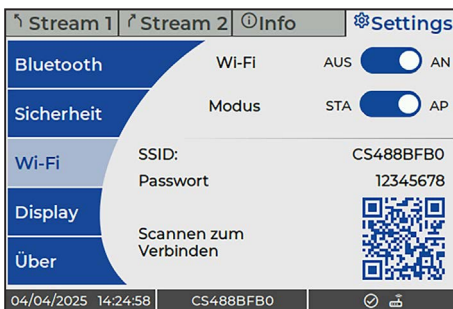


Wenn das Gerät eine Verbindung zum Wi-Fi-Netzwerk (AP-Modus) herstellt, aber keinen Internetzugang erkennt, wechselt das Betriebssystem möglicherweise automatisch zu einem zuvor verwendeten Netzwerk mit Internetzugang zurück. Um Kommunikationsprobleme zu vermeiden, die Verbindung zum Netzwerk des Geräts manuell wieder herstellen und die Option „Automatisch mit diesem Netzwerk verbinden“ oder eine ähnliche Option im Betriebssystem aktivieren.

DE

Das Gerät erzeugt sein eigenes Wi-Fi-Netzwerk, dessen SSID im Bildschirm für die Wi-Fi-Einstellungen angezeigt wird, siehe Kapitel [5.14 „Display“](#).

1. Die Netzwerkeinstellungen auf einem beliebigen Gerät aufrufen um das Netzwerk zu finden.
2. Der Netzwerkname hat das Format CS4 + AABBC. Die Zeichen „AABBC“ stellen die eindeutigen MAC-Adresse des Geräts dar.
3. Alternativ kann der QR-Code unter „Einstellungen“ und „Wi-Fi“ mit einem Smartphone gescannt werden.  
⇒ Durch diese Aktion wird automatisch das Wi-Fi-Netzwerk verbunden. Es muss kein Passwort eingegeben werden.



→ Informationen zur Navigation zwischen den HMI-Bildschirmen mit Touch- und Gestensteuerung siehe Kapitel [5.14 „Display“](#) unter [„Stream 1 und Stream 2“](#).

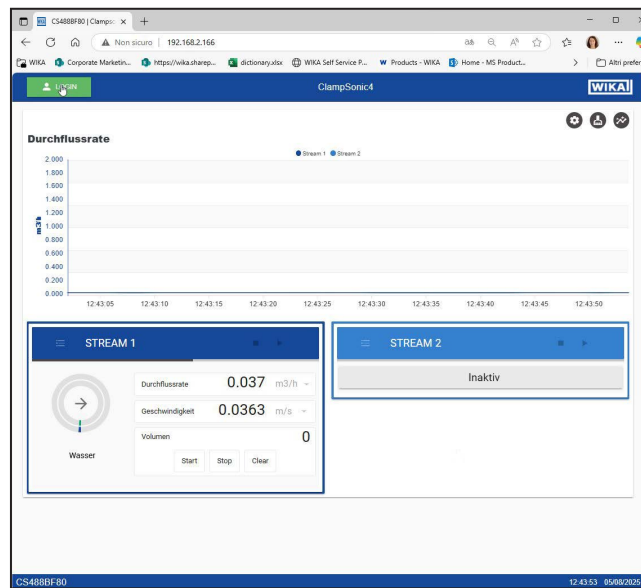
4. Während die Verbindung aktiv ist, die Geräteadresse in die Adressleiste des Browsers eingeben.



5. Eine der folgenden Optionen eingeben.
  - Standard-IP-Adresse „192.168.100.1“  
⇒ Das Dashboard zeigt die Echtzeitmessdaten an; die Daten sind ohne Authentifizierung zugänglich.

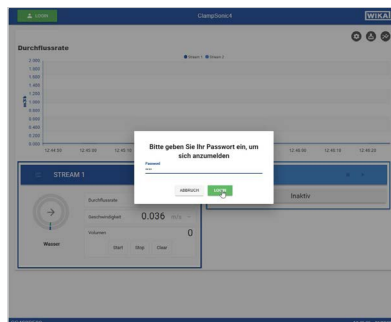
## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

DE

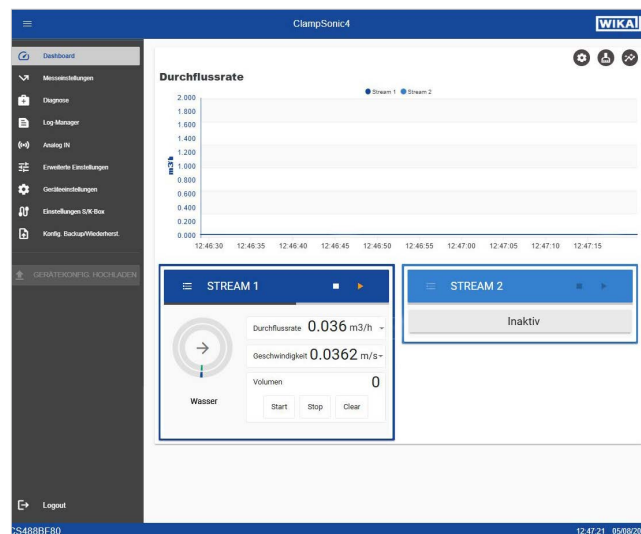


6. Auf die Login-Schaltfläche klicken.  
⇒ Der Anmeldebildschirm erscheint.

7. Das temporäre Passwort eingeben (1234).



→ Das Gerät kann jetzt konfiguriert werden.

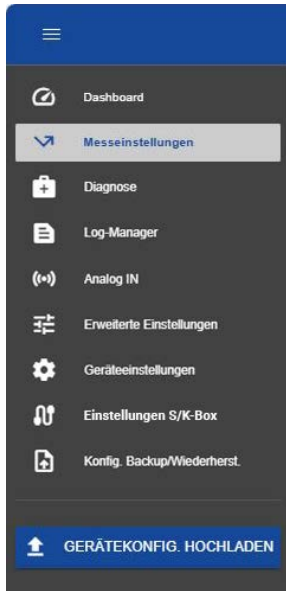


# 5. Inbetriebnahme und Betrieb

## 5.7 Messeinstellungen

Konfigurieren der benötigten Parameter für den Einsatz:

1. Auf die Schaltfläche „Messeinstellungen“ klicken.
2. Die gewünschte Konfiguration vornehmen, siehe ab Kapitel [5.7.1 „Kanal“](#).
3. Auf die Schaltfläche „Gerätekonfiguration hochladen“ klicken, um die Konfigurationsparameter zu speichern.
4. Alternativ im Bereich „Montage“ auf die Schaltfläche „Diagnose“ klicken, um die Konfigurationsparameter zu speichern und den Messvorgang zu starten, siehe Kapitel [5.1.3 „Mechanische Montage“](#).



DE

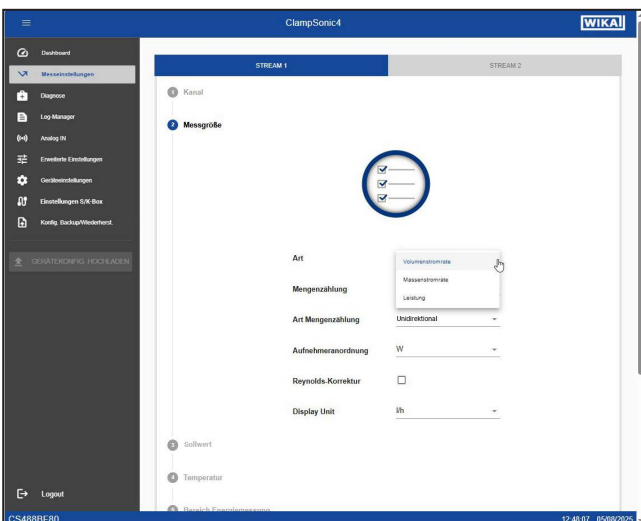


Von der WIKA WebApp auf die Schaltfläche „Diagnose“ klicken, um die Konfiguration zu laden und die Messung zu starten.

→ Das Gerät beginnt erst mit der Messung, wenn auf die Schaltfläche geklickt wurde oder der Bediener das Diagnosemenü aufruft.

### 5.7.1 Kanal

Aktivieren oder Deaktivieren der für die Messung erforderlichen Kanäle.



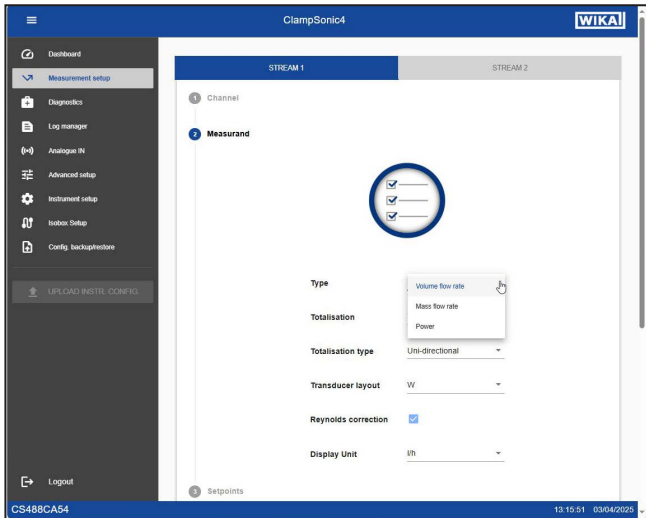
Kanalparameter		
	Stream 1	Deaktivieren Kanal - A Kanal - B Dual
	Stream 2	Deaktivieren Kanal - C Kanal - D Dual

# 5. Inbetriebnahme und Betrieb

## 5.7.2 Messgrößen

Die Art der Messung, der Mengenzählung und der Aufnehmeranordnung kann wie folgt konfiguriert werden:

DE



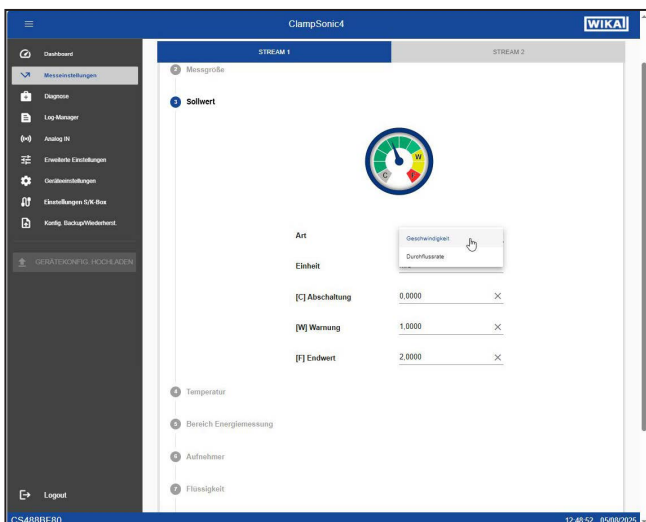
Messgrößenparameter											
	<table border="1"> <tr> <td><b>Art</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Volumenstromrate</li> <li><input type="checkbox"/> Massenstromrate</li> <li><input type="checkbox"/> Leistung</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Mengenzählung</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Deaktiviert</li> <li><input type="checkbox"/> Volumen</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Art Mengenzählung</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Deaktiviert</li> <li><input type="checkbox"/> Unidirektional</li> <li><input type="checkbox"/> Bidirektional</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Aufnehmeranordnung</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> I</li> <li><input type="checkbox"/> V</li> <li><input type="checkbox"/> Z</li> <li><input type="checkbox"/> W</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Einheit</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/s</li> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/min</li> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> l/s</li> <li><input type="checkbox"/> l/min</li> <li><input type="checkbox"/> l/h</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/s</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/min</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> gal/s</li> <li><input type="checkbox"/> gal/min</li> <li><input type="checkbox"/> gal/h</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>Art</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Volumenstromrate</li> <li><input type="checkbox"/> Massenstromrate</li> <li><input type="checkbox"/> Leistung</li> </ul>	<b>Mengenzählung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Deaktiviert</li> <li><input type="checkbox"/> Volumen</li> </ul>	<b>Art Mengenzählung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Deaktiviert</li> <li><input type="checkbox"/> Unidirektional</li> <li><input type="checkbox"/> Bidirektional</li> </ul>	<b>Aufnehmeranordnung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> I</li> <li><input type="checkbox"/> V</li> <li><input type="checkbox"/> Z</li> <li><input type="checkbox"/> W</li> </ul>	<b>Einheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/s</li> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/min</li> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> l/s</li> <li><input type="checkbox"/> l/min</li> <li><input type="checkbox"/> l/h</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/s</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/min</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> gal/s</li> <li><input type="checkbox"/> gal/min</li> <li><input type="checkbox"/> gal/h</li> </ul>
<b>Art</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Volumenstromrate</li> <li><input type="checkbox"/> Massenstromrate</li> <li><input type="checkbox"/> Leistung</li> </ul>										
<b>Mengenzählung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Deaktiviert</li> <li><input type="checkbox"/> Volumen</li> </ul>										
<b>Art Mengenzählung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Deaktiviert</li> <li><input type="checkbox"/> Unidirektional</li> <li><input type="checkbox"/> Bidirektional</li> </ul>										
<b>Aufnehmeranordnung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> I</li> <li><input type="checkbox"/> V</li> <li><input type="checkbox"/> Z</li> <li><input type="checkbox"/> W</li> </ul>										
<b>Einheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/s</li> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/min</li> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> l/s</li> <li><input type="checkbox"/> l/min</li> <li><input type="checkbox"/> l/h</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/s</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/min</li> <li><input type="checkbox"/> ft<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> gal/s</li> <li><input type="checkbox"/> gal/min</li> <li><input type="checkbox"/> gal/h</li> </ul>										

## 5.7.3 Sollwerte

Konfiguration der Sollwerte für Filterung zu niedriger Messwerte:

Über das Hauptdisplay kann bei zu niedriger Durchflussrate eine automatische Abschaltung eingestellt werden.

⇒ Der Sollwert ändert die Farbe der Leiste und setzt Schwellen für Warnung bzw. Alarm.



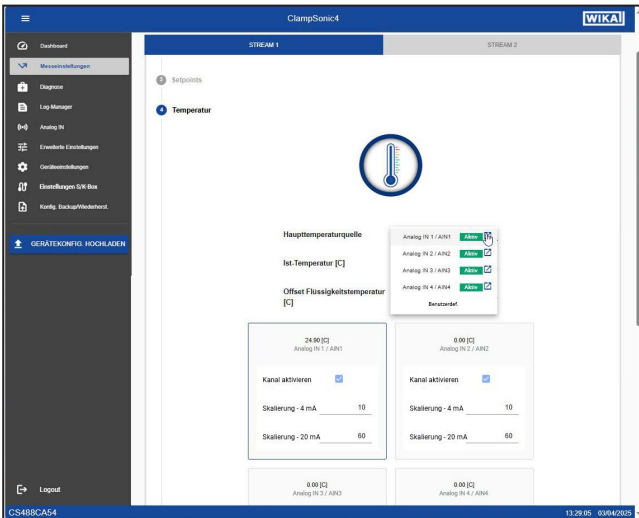
Sollwertparameter											
	<table border="1"> <tr> <td><b>Art</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Geschwindigkeit</li> <li><input type="checkbox"/> Durchflussrate</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Einheit</b></td> <td>                     Geschwindigkeit:                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m/s</li> <li><input type="checkbox"/> cm/s</li> </ul>                     Durchflussrate:                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> l/h</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>[C] Abschaltung</b></td> <td>Einstellbar</td> </tr> <tr> <td><b>[W] Warnung</b></td> <td>Einstellbar</td> </tr> <tr> <td><b>[F] Endwert</b></td> <td>Einstellbar</td> </tr> </table>	<b>Art</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Geschwindigkeit</li> <li><input type="checkbox"/> Durchflussrate</li> </ul>	<b>Einheit</b>	Geschwindigkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m/s</li> <li><input type="checkbox"/> cm/s</li> </ul> Durchflussrate: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> l/h</li> </ul>	<b>[C] Abschaltung</b>	Einstellbar	<b>[W] Warnung</b>	Einstellbar	<b>[F] Endwert</b>	Einstellbar
<b>Art</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Geschwindigkeit</li> <li><input type="checkbox"/> Durchflussrate</li> </ul>										
<b>Einheit</b>	Geschwindigkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m/s</li> <li><input type="checkbox"/> cm/s</li> </ul> Durchflussrate: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> m<sup>3</sup>/h</li> <li><input type="checkbox"/> l/h</li> </ul>										
<b>[C] Abschaltung</b>	Einstellbar										
<b>[W] Warnung</b>	Einstellbar										
<b>[F] Endwert</b>	Einstellbar										


81502178.01 03/2026 EN/DE

# 5. Inbetriebnahme und Betrieb

## 5.7.4 Temperatur

Das Menü „Temperatur“ ermöglicht die Ansicht des aktuellen Messwerts eines vorkonfigurierten Temperatursensors.

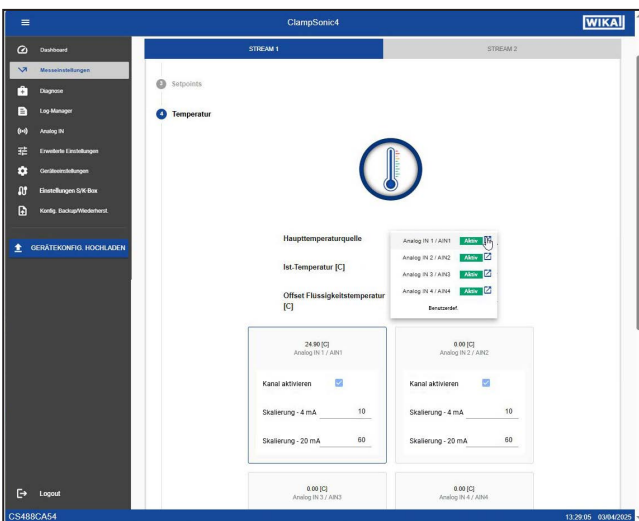


Temperaturparameter	
	<b>Haupttemperaturquelle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analog IN 1 / AIN1</li> <li>■ Analog IN 2 / AIN2</li> <li>■ Analog IN 3 / AIN3</li> <li>■ Analog IN 4 / AIN4</li> <li>■ Benutzerdef.</li> </ul>
	<b>Ist-Temperatur [C]</b> <p>Nur Lesen</p>
	<b>Offset Flüssigkeitstemperatur [C]</b> <p>Einstellbar</p>

DE

Bei Neukonfiguration des Temperatursensors kann die Temperaturquelle aktiviert oder deaktiviert werden. Die Parameterskalierung kann zu „Skalierung – 4“ und „Skalierung – 20“ aktualisiert werden.

► Die Schaltfläche „Analogeingänge aktualisieren“ zum Aktualisieren der Einstellungen drücken.



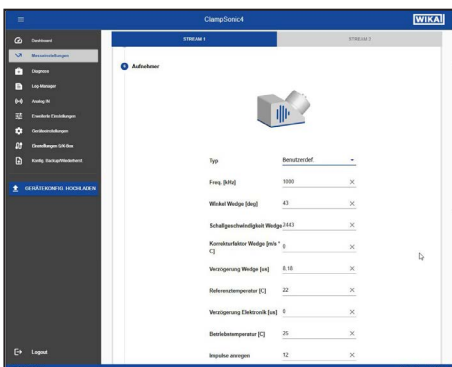
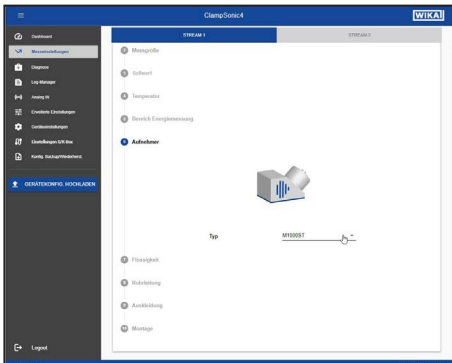
Um eine präzisere Messung zu erhalten, wird ein Temperatursensor benötigt. Eine genaue Temperaturmessung während der Montage ist unerlässlich. Der Temperatursensor muss vor dem Einschalten der Elektronik angebracht worden sein.


# 5. Inbetriebnahme und Betrieb

## 5.7.5 Aufnehmer

- Das Dropdown-Menü öffnen um die Seriennummer des aktiven Aufnehmerpaars auszuwählen.  
→ Die Konfiguration steht inklusive der internen Kalibrierdaten zur Verfügung.  
▶ Die Option „Benutzerdef.“ wählen und die gewünschten Parameter in die bearbeitbaren Felder eingeben.

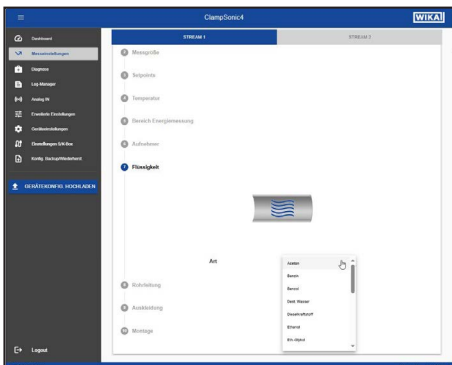
DE



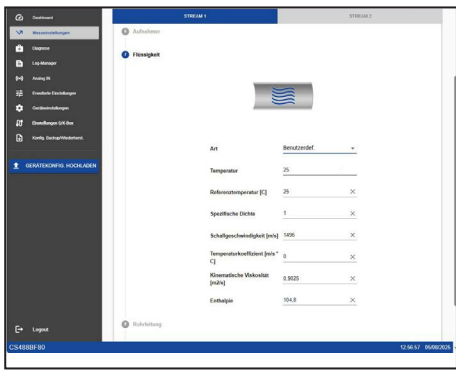
Aufnehmerparameter	
	<b>Typ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Seriennummer der erworbenen Aufnehmer</li><li>■ Benutzerdef.</li></ul>


## 5.7.6 Flüssigkeit

- Im Dropdown-Menü die zu messende Flüssigkeit auswählen. Die Flüssigkeitskonfiguration steht inklusive der internen Kalibrierdaten zur Verfügung.  
Die Option „Benutzerdef.“ wählen und die gewünschten Parameter in die bearbeitbaren Felder eingeben.



# 5. Inbetriebnahme und Betrieb

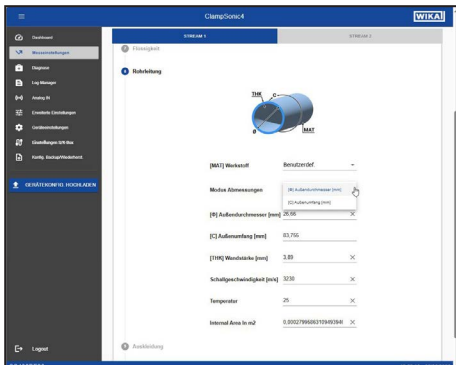
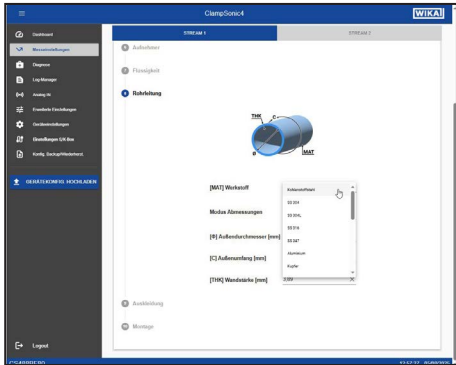


Flüssigkeitsparameter	
	<b>Typ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Siehe Tabelle „Messstoffe“, Kapitel 2.1 „Bestimmungsgemäße Verwendung“</li> <li>■ Benutzerdef.</li> </ul>

DE

## 5.7.7 Rohrleitung

Im Dropdown-Menü den Rohrleitungswerkstoff auswählen. Die Rohrleitungskonfiguration steht inklusive der internen Kalibrierdaten zur Verfügung. Die Option „Benutzerdef.“ wählen und die gewünschten Parameter in die bearbeitbaren Felder eingeben.

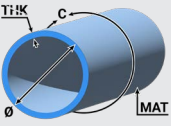


81502178.01 03/2026 EN/DE

# 5. Inbetriebnahme und Betrieb

DE

## Rohrleitungsparameter

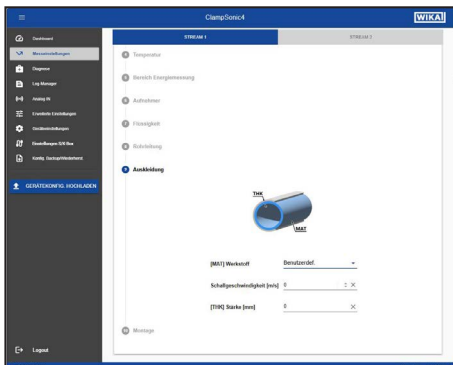
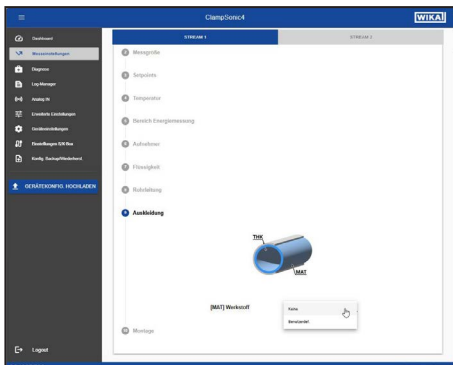
	<b>[MAT] Werkstoff</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kohlenstoffstahl</li> <li>■ CrNi-Stahl 304</li> <li>■ CrNi-Stahl 304/L</li> <li>■ CrNi-Stahl 316</li> <li>■ CrNi-Stahl 347</li> <li>■ Aluminium</li> <li>■ Kupfer</li> <li>■ ANN-Kupfer</li> <li>■ ROLL-Kupfer</li> <li>■ Eisen</li> <li>■ Seewasserfestes Messing</li> <li>■ Armco-Eisen</li> <li>■ Duktiles Eisen</li> <li>■ Grauguss</li> <li>■ Nylon</li> <li>■ Nylon 6-6</li> <li>■ HDPE</li> <li>■ LDPE</li> <li>■ PVC/CPVC</li> <li>■ Acryl</li> <li>■ Asb.-Zement</li> <li>■ PMMA</li> <li>■ PEEK</li> <li>■ Benutzerdef.</li> </ul>
	<b>Modus Abmessungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ [Ø] Außendurchmesser [mm]</li> <li>■ [C] Umfang [mm]</li> </ul>
	<b>[Ø] Außendurchmesser [mm]</b>	Einstellbar
	<b>[C] Außenumfang [mm]</b>	Einstellbar
	<b>[THK] Wandstärke [mm]</b>	Einstellbar
	<b>Schallgeschwindigkeit</b>	Einstellbar
	<b>Temperatur</b>	Einstellbar
	<b>Innenbereich [m2]</b>	Einstellbar

### 5.7.8 Auskleidung

Im Dropdown-Menü unter Rohrauskleidungswerkstoff auswählen.

Eine Auskleidung im Rohr beeinflusst die Schallgeschwindigkeit. Das hat Rückwirkungen auf die genaue Berechnung des Abstands zwischen den Aufnehmerpaaren.

Die Option „Benutzerdef.“ wählen und die gewünschten Parameter in die bearbeitbaren Felder eingeben.



Auskleidungsparameter		
	<b>[MAT] Werkstoff</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine</li> <li>■ Benutzerdef.</li> </ul>
	<b>Schallgeschwindigkeit [m/s]</b>	Einstellbar
	<b>[THK] Stärke [mm]</b>	Einstellbar

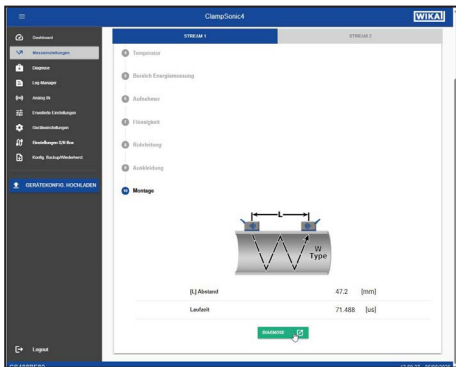
81502178.01 03/2026 EN/DE

# 5. Inbetriebnahme und Betrieb

## 5.7.9 Befestigung

Wenn alle Parameter korrekt eingegeben sind, zeigt das Gerät den Montageabstand der Aufnehmer und die Gesamtlaufzeit an.

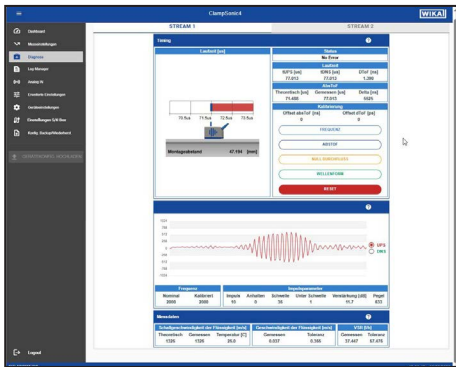
→ Jetzt können die Schritte zur Befestigung der Aufnehmer wie in Kapitel [5.1.3 „Mechanische Montage“](#) unter [5.7.9 „Befestigung“](#) beschrieben ausgeführt werden.



► Auf das Menü „Diagnose“ klicken, um direkt zum entsprechenden Bereich zu gelangen und den Messvorgang zu starten.

## 5.8 Diagnose

Der Bereich Diagnose gibt den Abstand an, in dem die Aufnehmer zu positionieren sind. Der Bereich liefert zudem Informationen zu Gerätestatus, absoluter Time-of-Flight und Live-Datentrends. Signale können auch direkt vom angeschlossenen Gerät eingesehen werden.



Abkürzungen Diagnose	
tUPS	Zeit upstream
tDNS	Zeit downstream
DTof	Delta Time-of-Flight
AbsToF	Absolute Time-of-Flight
VFR	Volumenstromrate

DE

81502178.01 03/2026 EN/DE

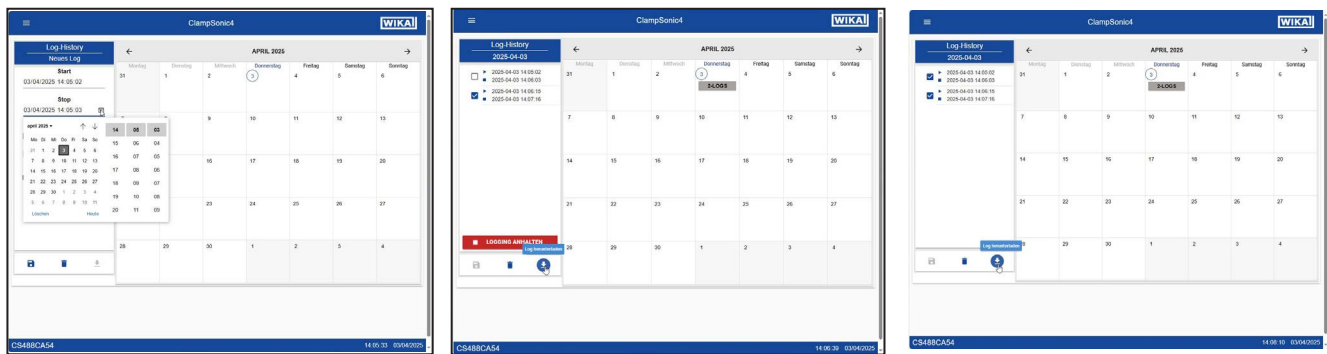
# 5. Inbetriebnahme und Betrieb

## 5.9 Log-Manager

Das Gerät verfügt über einen eingebetteten Datenlogger. Der Bediener kann einen personalisierten Zeitplan mit Start- und Enddatum/-zeit sowie die Logging-Frequenz festlegen.

1. Im Kalender auf das gewünschte Startdatum für das Log klicken.
  2. Auf die Schaltfläche „Neues Log hinzufügen“ klicken.
  3. Folgende Parameter im Bereich „Log-History“ eingeben:
    - Beginn und Ende des Logs (Datum/Uhrzeit)
    - Referenz-Stream
    - Logging-Rate
  4. Auf die Schaltfläche „Log speichern“ klicken.
  5. Wenn das Log erstellt wurde, auf die Schaltfläche „Log herunterladen“ klicken, um den Bericht im CSV-Format zu erhalten.
- Das Log wird erstellt.

DE



Löschen eines Logs:

- ▶ Auf die Symbolanzeige „Log löschen“ klicken.

### 5.9.1 Konfiguration der Analogeingänge

Um eine präzisere Messung zu erhalten, wird ein Temperatursensor benötigt.

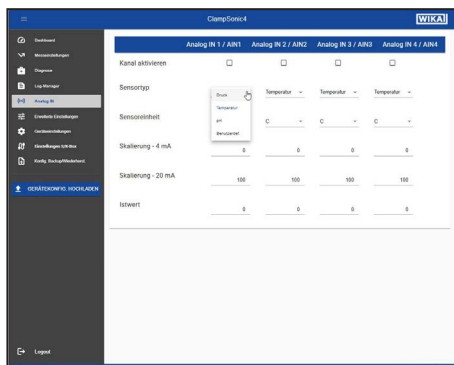


Eine genaue Temperaturmessung während der Montage ist unerlässlich.

- Die Temperatur kann geschätzt und in der App eingetragen werden.
- Die Messung kann über einen externen Temperatursensor erfolgen, siehe Kapitel [5.4 „Elektrische Montage“](#). Der Sensor muss vor dem Start des Geräts an den 4 ... 20 mA-Ausgang angeschlossen werden. Sobald das Gerät eingeschaltet ist, den Sensor in der WIKA WebApp aktivieren.

Die vier möglichen Haupt- und Zusatzkanäle müssen den Sensoren und Analoganschlüssen zugewiesen werden (Temperatur, Druck, pH oder Benutzerdefiniert).

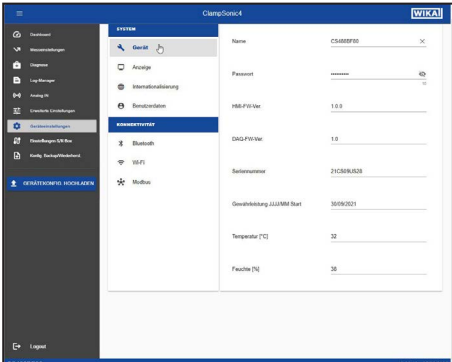
Das Display zeigt die aktuellen Werte der aktivierten Sensoren an. Die WIKA WebApp zeigt, ob die Konfiguration korrekt durchgeführt wurde. Nach korrekter Konfiguration wird das Feld „Istwert“ innerhalb weniger Sekunden aktualisiert.



# 5. Inbetriebnahme und Betrieb

## 5.10 Geräteeinstellungen

Im Menü „Geräteeinstellungen“ können einige Funktionen der Elektronikeinheit konfiguriert werden, siehe Tabelle „[Geräteeinstellungsparameter](#)“.



Der Bildschirm zeigt die automatisch durch das System erkannte Temperatur und Feuchte im Elektronikgehäuse an. Im Fall einer plötzlichen Änderung der Temperatur und Feuchte, Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen

DE

Unter „Geräteeinstellungen“ werden Informationen wie HMI- und DAQ-Firmwareversion, Seriennummer, Startdatum für die Gewährleistung angezeigt.

Geräteeinstellungsparameter		
<b>System</b>		
Gerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Name</li> <li>■ Passwort</li> <li>■ HMI-FW-VER. (nicht bearbeitbar)</li> <li>■ DAQ-FW-Ver. (nicht bearbeitbar)</li> <li>■ Seriennummer (nicht bearbeitbar)</li> <li>■ Gewährleistung JJJJ/MM Start (nicht bearbeitbar)</li> <li>■ Temperatur [°C] (nicht bearbeitbar)</li> <li>■ Feuchte [%] (nicht bearbeitbar)</li> </ul>	
Display	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auto-Helligkeit</li> <li>■ Helligkeit LCD</li> <li>■ Helligkeit Hauptlogo</li> </ul>	
<b>Internationalisierung</b>	Sprache	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch</li> <li>■ Französisch</li> <li>■ Spanisch</li> <li>■ Italienisch</li> </ul>
	Einheitensystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SI</li> <li>■ US &amp; Imperial</li> </ul>
	Datum/Uhrzeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Feld manuell bearbeiten</li> <li>■ Mit Systemzeit synchronisieren</li> </ul>
	Aktivierung NTP	
	NTP-Adresse	
UTC-Zeitzone		
<b>Benutzerdaten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Firmenname</li> <li>■ MwSt.</li> <li>■ Adresse</li> <li>■ E-Mail</li> <li>■ Anlagen-ID</li> </ul>	

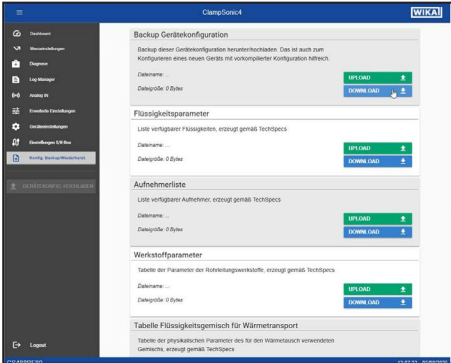


## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

### 5.12 Backup/Wiederherstellen der Konfiguration

Über „Konfig. Backup/Wiederherst.“ können Informationen herunter- und hochgeladen werden, wie z. B. die Sicherung der Gerätekonfiguration, Flüssigkeitsparameter, Aufnehmer, Rohrwerkstoffe, Auskleidung und der physikalischen Eigenschaften der Wärmetauschflüssigkeit.

Außerdem können die Firmware und das DAQ-Gerät aktualisiert werden. Das System-Log kann heruntergeladen oder gelöscht bzw. das System auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.



Jeder Upload löst einen Geräteneustart aus.

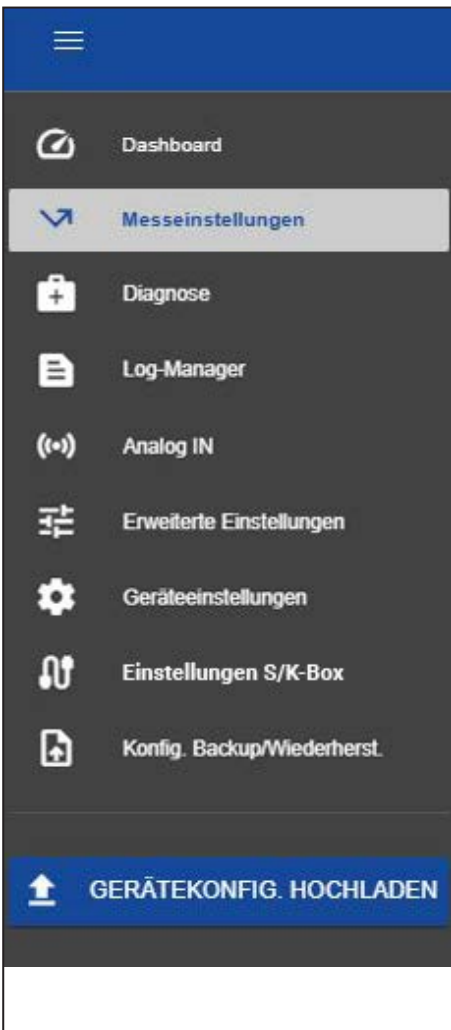


Das Wiederherstellen der Werkseinstellungen des Systems kann nicht rückgängig gemacht werden.

DE

### 5.13 Gerätekonfiguration hochladen und Logout

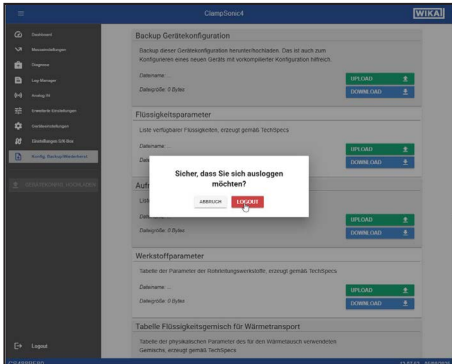
Sobald die Konfigurationsvorgänge abgeschlossen sind, die Schaltfläche „Gerätekonfig. hochladen“ drücken, um die Messung der Durchflussrate einzustellen und sich abzumelden.



Nach 30 Minuten Inaktivität fordert das System auf eingeloggt zu bleiben oder sich auszuloggen. Wenn keine Aktion erfolgt, wird durch das System ausgeloggt und das Dashboard wird angezeigt. Um die Wika WebApp erneut zu aktivieren, einfach wieder einloggen.

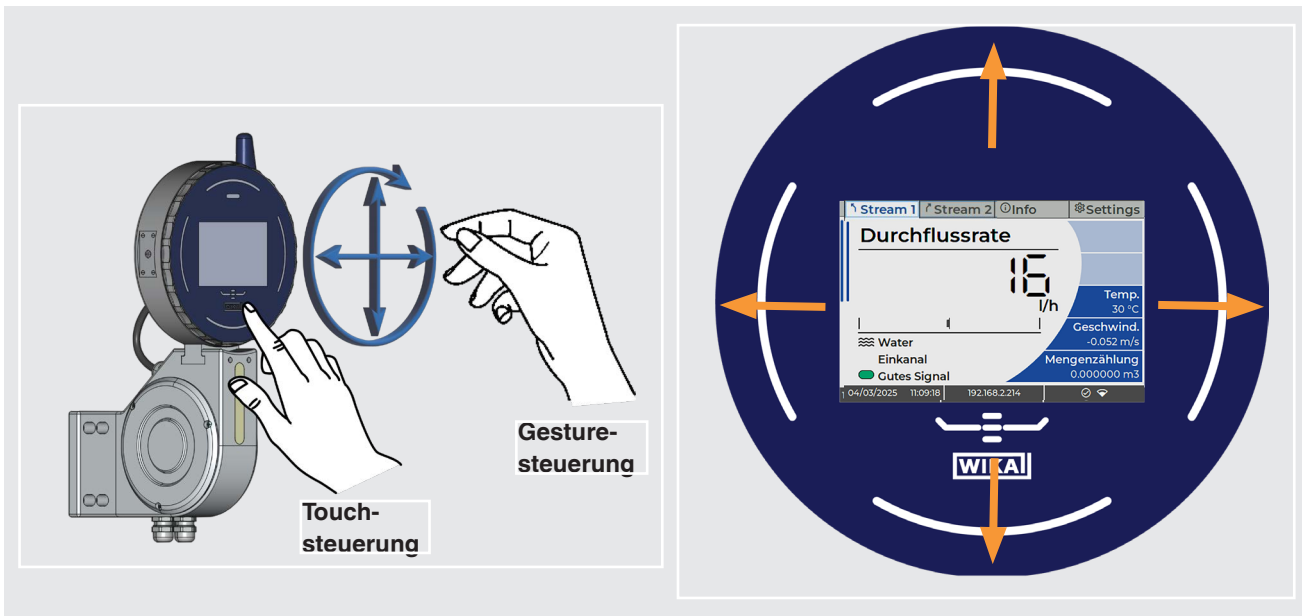
## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

DE



### 5.14 Display

Wenn das Gerät konfiguriert wurde, kann der Fortschritt der Messung lokal über das Display verfolgt werden. Weitere Informationen zum Display siehe in Kapitel 4 „Elektronikeinheit“.



#### Stream 1 und Stream 2

Wenn das Gerät aktiv ist, werden durch Bewegen einer Hand von LINKS nach RECHTS und umgekehrt vor der Frontblende die Bildschirme für Stream 1 und Stream 2, Info und Einstellungen angezeigt.

Unter Stream 1 und Stream 2 ist die rechts angezeigte Information abhängig von den zuvor eingestellten Werten in der WIKA WebApp.

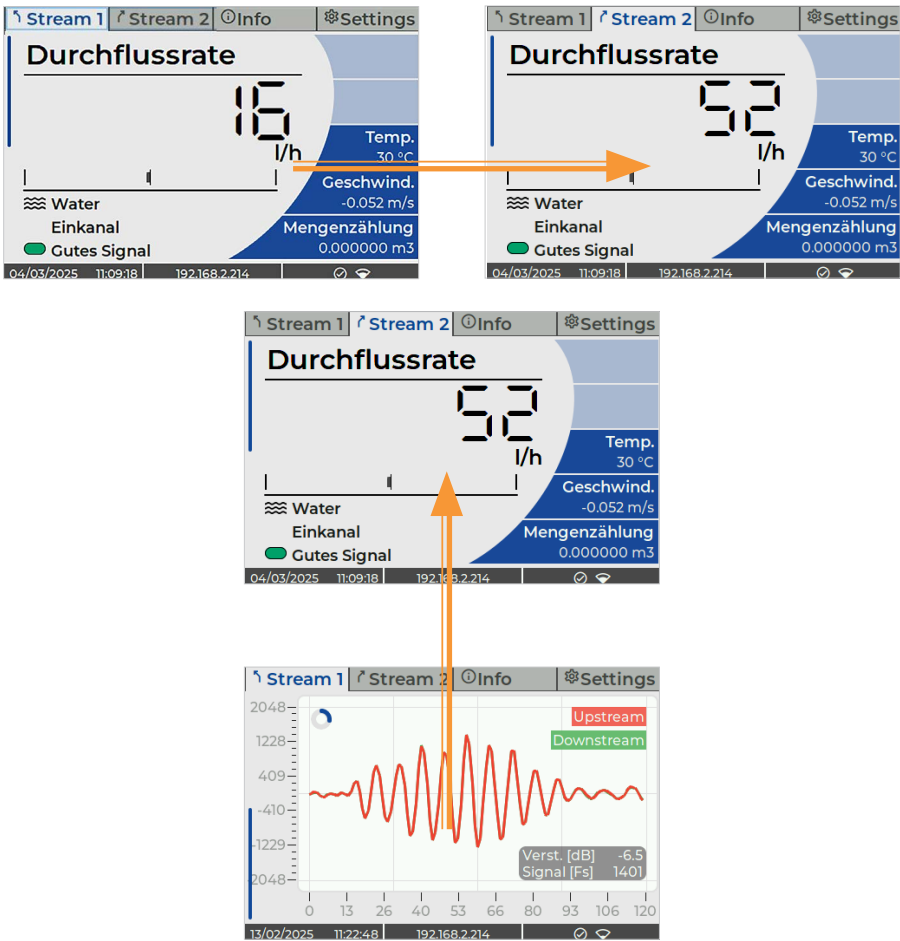
Während einer laufenden Messung, die Hand von UNTEN nach OBEN bewegen, um zur Wellenform zu gehen. Durch Klicken auf die Touch-Schaltfläche SEL/ESC zeigt das System wechselweise zwei Wellenformen an (UPS, DNS oder beide). Die Hand von OBEN nach UNTEN bewegen, um zum Hauptmenü für die Streams zurückzukehren.



Die Montage des Geräts über die Halterung oder die S/K-Box gewährleistet die beste Leistung der Touch- und Gestensteuerung, siehe Kapitel 5.3 „Mechanische Montage“.

# 5. Inbetriebnahme und Betrieb

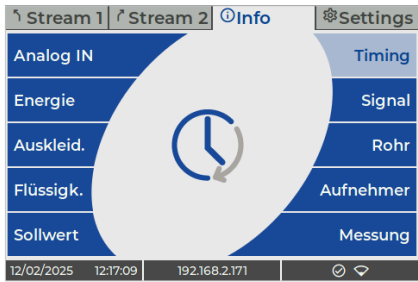
Beispieldarstellung:



DE

## Info

Durch Wischen von rechts nach links kann der Info-Bildschirm angezeigt werden, der die Parameter anzeigt, die über die WIKA WebApp eingestellt wurden:



1. Zum Navigieren durch die verschiedenen Bereiche auf die Seitenbögen des Geräts klicken.
2. Nachdem ein Menüpunkt ausgewählt wurde, auf die Touch-Schaltfläche SEL/ESC klicken, um zu den Details der Einstellungen zu gelangen.
3. Zum Verlassen des Menüs wieder auf die Touch-Schaltfläche SEL/ESC klicken.

	AIN1	AIN2	AIN3	AIN4
Art	Temp.	Temp.	Temp.	Inaktiv
Einheit	C	C	C	---
Endpunkte	10.0 60.0	0.0 150.0	0.0 100.0	---
Tatsächl. Messwert	21.1	24.6	29.7	---

81502178.01 03/2026 EN/DE

## 5. Inbetriebnahme und Betrieb

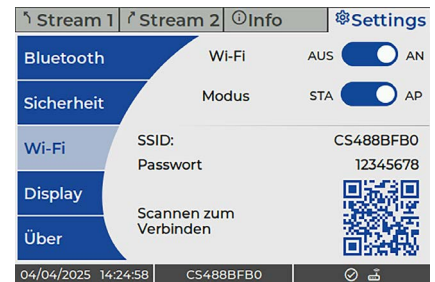
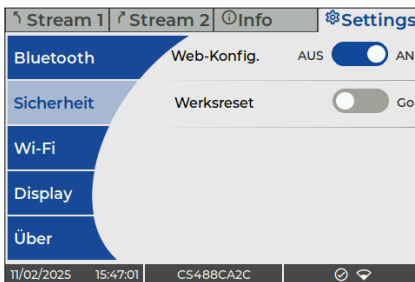
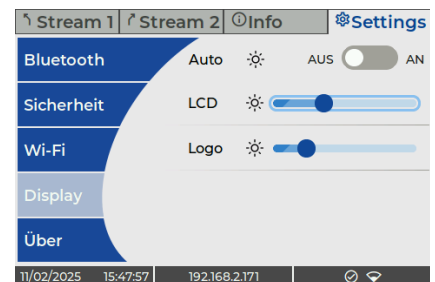
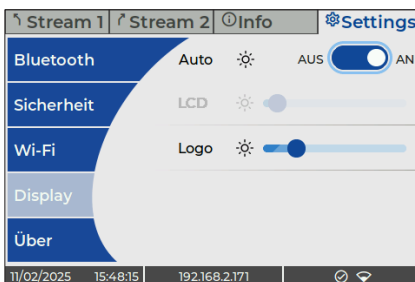


Die auf den Info-Bildschirmen angezeigten Parameter sind schreibgeschützt. Jede Anpassung muss über die WIKA WebApp vorgenommen werden.

### Einstellungen

Unter „Einstellungen“ können die Parameter für Kommunikation, Sicherheit und Display angezeigt werden, die über die Touch- und Gestensteuerung eingestellt werden können.

1. Zum Navigieren durch die verschiedenen Bereiche auf die Seitenbögen des Geräts klicken.
2. Nachdem ein Menüpunkt ausgewählt wurde, auf die Touch-Schaltfläche SEL/ESC klicken, um zu den Details der Einstellungen zu gelangen.
3. Die Hand vor dem Gerät im oder gegen den Uhrzeigersinn bewegen, um die Schiebeschalter für die Helligkeit des Displays und des WIKA-Logos auf der Frontblende einzustellen.



# 6. Störungen

## 6. Störungen

**Personal:** Elektrofachpersonal

**Werkzeuge:** Schraubendreher, Innensechskant-Schlüssel, Schraubenschlüssel



**INFORMATION!**

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Gerät unverzüglich außer Betrieb setzen.

- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise in Kapitel [8.2 „Rücksendung“](#) beachten.



Kontaktdaten siehe Kapitel [1 „Allgemeines“](#) oder Rückseite der Betriebsanleitung.

DE

Bei Störungen zuerst überprüfen, ob das Gerät mechanisch und elektrisch korrekt montiert ist.

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
<b>Display funktioniert nicht oder nicht richtig</b>	Falsche Spannung	Darauf achten, dass an den Klemmen die richtige Spannung anliegt.
	Aufnehmer oder interne Komponente des Geräts defekt	Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
<b>Datum und Uhrzeit falsch, Messwerte beim Ausschalten des Aufnehmers gelöscht</b>	Backup-Batterie verbraucht	Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
<b>Ausgangssignale funktionieren nicht richtig</b>	Fehlerhafte Konfiguration	Ausgangskonfiguration prüfen
	Fehlerhafte Ausgabe	Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
<b>Keine Anzeige von Messwerten</b>	Lose oder abgeklemmte Kabel	Sicherstellen, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
	Beschädigte Stecker oder Verdrahtung	Stecker und Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen
	Falsche Konfiguration (insbesondere Außendurchmesser der Rohrleitung, Wandstärke der Rohrleitung und Schallgeschwindigkeit des Flüssigkeit)	Sicherstellen, dass die Parameter korrekt eingegeben wurden.
	Schlechter akustischer Kontakt zwischen Rohrleitung und Aufnehmern	Einen besseren akustischen Kontakt zwischen Rohrleitung und Aufnehmern herstellen durch Überprüfen der Platzierung und/oder Zugabe von Ultraschall-Koppelgel
	Aufnehmer nicht ordnungsgemäß montiert oder ausgerichtet	Aufnehmer erneut korrekt montieren und ordnungsgemäße Ausrichtung sicherstellen
	Aufnehmer beschädigt oder in der Funktion gestört	Falls Aufnehmer beschädigt, bitte Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen
<b>Anzeige ungenauer Messwerte</b>	Aufnehmer nicht korrekt an der Rohrleitung angebracht	Aufnehmer erneut ordnungsgemäß montieren und sicherstellen, dass sie korrekt angebracht und ausgerichtet sind
	Hindernisse oder unebene Oberflächen an der Rohrleitung beeinträchtigen die Messwerte des Aufnehmers	Jegliches Hindernis oder unebenen Oberflächen an der Rohrleitung beseitigen
	Falsche Geräteeinstellungen für die spezifischen Strömungsbedingungen	Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
	Falsche Einstellungen	Überprüfen, ob die Einstellungen für die aktuellen Strömungsbedingungen geeignet sind
	Eingeschlossene Luft- oder Gasblasen beeinträchtigen die Übertragung des Ultraschallsignals	Eingeschlossene Luft- oder Gasblasen aus dem Bereich der Aufnehmer spülen
	Extreme Temperatur oder Feuchte beeinträchtigen die Aufnehmerleistung	Sicherstellen, dass Aufnehmer innerhalb der empfohlenen Bereiche für Temperatur und Feuchte betrieben werden

81502178.01 03/2026 EN/DE

## 6. Störungen

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
<b>Schwankende oder instabile Messwerte</b>	Vorübergehend erhöhter Anteil an Gasblasen und Feststoffen in den Flüssigkeiten	Warten, bis der akustische Kontakt wiederhergestellt ist
	Unregelmäßigkeiten in der Rohrleitung verursachen Störungen im Strömungsprofil	Korrektur jeglicher Unregelmäßigkeiten in der Rohrleitung
	Lose oder instabil montierte Aufnehmer führen zu Vibrationen oder Bewegung	Montierte Aufnehmer überprüfen und festziehen, um Bewegung oder Vibrationen zu verhindern
	Beschädigung oder Funktionsstörung mit dem Ergebnis intermittierender Messwerte	Sicherstellen, dass die Aufnehmer sicher und ohne Spiel an der Rohrleitung angebracht sind
<b>Kein Durchfluss oder keine konsistenten Messwerte bei Null-Durchfluss erkannt</b>	Einbauanleitung nicht befolgt, unzureichende Anzahl von Upstream/Downstream-Durchmessern	Sicherstellen, dass die Aufnehmer korrekt zur Strömungsrichtung ausgerichtet und sicher montiert sind
	Hindernisse wie Schmutz, Beschichtungen oder Ablagerungen an den Aufnehmern	Jegliches Hindernis oder Ablagerungen an den Aufnehmern entfernen
<b>Kein Durchfluss oder keine konsistenten Messwerte bei Null-Durchfluss erkannt</b>	Schwaches oder kein Signal durch unzureichende Kopplung zwischen Aufnehmern und Rohrleitungswand	Kopplung zwischen den Aufnehmern und der Rohrleitungswand überprüfen und mit Hilfe geeigneter Kopplungswerkstoffe verbessern
	Beschädigung der Aufnehmer oder Signalverarbeitungskomponenten	Aufnehmer und Rohrleitungsoberfläche reinigen, um guten Kontakt sicherzustellen
	Durchflussrate kleiner als der minimale messbare Bereich des Messgeräts	Sicherstellen, dass die Durchflussrate innerhalb des messbaren Bereichs des Messgeräts liegt

### 6.1 Stromausfall

Im Fall eines Stromausfalls sollten folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- **Backup-Stromquelle:** Eine Backup-Stromquelle wie beispielsweise eine Backup-Batterie oder unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) einbauen, um einen kontinuierlichen Betrieb bei Stromausfällen sicherzustellen.

### 6.2 Wiederinbetriebnahme nach Beheben von Störung

Nach der Behebung umfasst die Wiederinbetriebnahme des Geräts einige wesentliche Maßnahmen, um die Funktionen sicherzustellen:

- Das Gerät neu konfigurieren oder die passenden Einstellungen erneut laden, um sicherzustellen, dass nach der Behebung genaue und zuverlässige Durchflussmessungen erfolgen.
- Funktionstests durchführen, um sicherzustellen, dass alle Komponenten, Aufnehmer und Anschlüsse bestimmungsgemäß funktionieren.
- Die Integrität des gesamten Systems einschließlich der Aufnehmer, Signalpfade und Datenübertragung überprüfen, um einen nahtlosen Betrieb zu gewährleisten.
- Die Genauigkeit der Durchflussdatenwerte nach der Fehlerbehebung überprüfen, um sicherzustellen, dass sie den erwarteten Werten entsprechen.
- Alle relevanten Unterlagen, falls vorhanden, auf den aktuellen Stand bringen, inklusive Wartungsberichte, und jegliche im Verlauf der Fehlerbehebung vorgenommenen Änderungen.

## 7. Wartung und Reinigung

**Personal:** Elektrofachpersonal



Kontaktdaten siehe Kapitel [1 „Allgemeines“](#) oder Rückseite der Betriebsanleitung.

### 7.1 Wartung

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

Ausgenommen ist das regelmäßige Auftragen des Ultraschall-Koppelgels.

Um die optimale Leistung des Geräts zu gewährleisten, wird empfohlen, das Ultraschall-Koppelgel alle sechs Monate zu überprüfen und gegebenenfalls erneut aufzutragen, insbesondere wenn Umweltfaktoren wie Verunreinigungen, Temperatur oder Kontakt mit Substanzen die Wirksamkeit des Gels beeinträchtigen können. Eine regelmäßige Inspektion ist besonders wichtig, wenn sich die Wellenform deutlich verschlechtert.

Nur Originalteile verwenden, siehe Kapitel [10 „Zubehör“](#).

### 7.2 Reinigung



#### **VORSICHT!**

#### **Sachschaden durch unsachgemäße Reinigung**

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Geräts.

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.
- ▶ Keine scheuernden Tücher oder Schwämme verwenden.

1. Vor der Reinigung das Gerät vom Stromnetz trennen.
2. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.  
Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchte in Berührung bringen.
3. CrNi-Stahl-Montagehalterung: Die Montagehalterung mit einem weichen Tuch und einem Pflege- und Reinigungsspray für CrNi-Stahl reinigen.
4. Aluminium-Montagehalterung: Die Montagehalterung mit einem weichen Tuch reinigen. Keine Waschmittel verwenden.
5. Aufnehmer: Spuren von Koppelgel mit einem weichen Papiertuch von den Aufnehmern entfernen.
6. Sicherstellen, dass die Aufnehmer nicht beschädigt werden.

## 8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

### 8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

**Personal:** Elektrofachpersonal

**Werkzeuge:** Schraubendreher, Innensechskant-Schlüssel, Schraubenschlüssel



#### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch elektrische Spannungen**

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- ▶ Die Demontage des Geräts darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- ▶ Gerät im stromlosen Zustand demontieren.

DE

#### 8.1 Demontage

1. Vor der Demontage das Gerät ordnungsgemäß vom Stromnetz trennen.
2. Stromversorgungs- und Splitterkabel sorgfältig trennen.
3. Aufnehmer lösen: Je nach Ausführung sind die Aufnehmer durch Klammern oder Halterungen befestigt. Klammern oder Halterungen lockern, um die Aufnehmer aus der Einbaulage zu lösen.
4. Die Schrauben an der Halterung der Elektronikeinheit oder der S/K-Box (je nach Ausführung) vom Montageort lösen.
5. Die Elektronikeinheit abnehmen.
6. Das Gerät auf Beschädigung oder Verschleiß prüfen.
7. Falls notwendig, die Montageflächen nach der Demontage reinigen. Dies stellt sicher, dass bei Wiedermontage oder Installation eines neuen Geräts eine saubere Oberfläche gegeben ist.
8. Sicherstellen, dass alle Komponenten ordnungsgemäß für Transport oder Lagerung gesichert sind. Dies verhindert Beschädigungen bei der Handhabung, siehe Kapitel [3 „Transport, Verpackung und Lagerung“](#)

#### 8.2 Rücksendung

##### **Beim Versand des Geräts unbedingt beachten:**

- Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen, siehe Kapitel [7.2 „Reinigung“](#).
- Zur Rücksendung des Geräts die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

##### **Um Schäden zu vermeiden:**

1. Bildschirmabdeckung aufsetzen.
2. Die Elektronikeinheit und die S/K-Box in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
3. Jede einzelne Komponente separat gleichmäßig dämmen.
4. Das Gerät in der Verpackung platzieren und gleichmäßig dämmen.
5. Wenn möglich einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beifügen.
6. Sendung als Transport eines hochempfindlichen Messgeräts kennzeichnen.



Hinweise zur Rücksendung befinden sich in der Rubrik „Service“ auf unserer lokalen Webseite (Rücksendungs-Applikation).

#### 8.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.



Dieses Gerät ist entsprechend der EU-Richtlinie über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) gekennzeichnet. Dieses Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

- Altgeräte zur umweltgerechten Entsorgung bei einer ausgewiesenen Annahmestelle für die Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten abgeben.
- Für eine geordnete Entsorgung nach nationalen Vorgaben sorgen und aktuell geltende Vorschriften dabei beachten.

## 9. Technische Daten

DE

### 9. Technische Daten

Abhängig von der gewählten Geräteausführung (Wireless- oder Field-Version) können die technischen Daten von den hier aufgeführten technischen Daten abweichen. Führend sind die Angaben in den Bestellunterlagen.

Versionen	
<b>Kommunikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Field-Version (Elektronikeinheit, Transducers und S/K-Box)</li> <li>■ Wireless-Version (Elektronikeinheit und Transducers)</li> </ul>
<b>Kanäle</b>	1 ... 2
<b>Größe der Aufnehmer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Klein</li> <li>■ Groß</li> </ul> → Weitere Informationen siehe „ <a href="#">Abmessungen in mm [in]</a> “
<b>Anzahl der möglichen Aufnehmer</b>	2 ... 8

Basisinformationen	
<b>Signal-Technologie</b>	Narrow-Band High-Speed-Burst (NBHS)
<b>Messstoff</b>	Jedwede Flüssigkeit mit akustischer Leitfähigkeit, Volumenanteil an gasförmigen oder festen Stoffen maximal 10 %
<b>Messung von</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Absolute Time-of-Flight</li> <li>■ Differenzielle Time-of-Flight</li> </ul>
<b>Rohrdurchmesser</b>	DN 25 ... DN 3000 [1" ... 120"]
<b>Rohrleitungswerkstoff</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Metall</li> <li>■ Kunststoff</li> </ul> → Die messstoffberührten Teile der Rohrleitung müssen auf den Messstoff abgestimmt sein, siehe Betriebsanleitung Artikelnummer. 81502178.

Genauigkeitsangaben	
<b>Genauigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\pm 1,5</math> % des Messwerts <math>\pm 0,005</math> m/s (Werkskalibrierung)</li> <li>■ <math>\pm 1</math> % des Messwerts <math>\pm 0,005</math> m/s (Feldkalibrierung)</li> </ul>
<b>Wiederholbarkeit</b>	0,3 %
<b>Turndown-Verhältnis</b>	400:1 (abhängig von Rohrdurchmesser und Anwendung)
Referenzbedingungen	
Umgebungstemperatur	-10 ... +50 °C [14 ... 122 °F]
Feuchte	100 % relative Feuchte
Betauung	Betauung zulässig

Messbereiche	
<b>Messgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volumenstromrate</li> <li>■ Massenstromrate</li> <li>■ Durchflussgeschwindigkeit</li> <li>■ Wärmewert</li> </ul>
<b>Totalisator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volumen</li> <li>■ Masse</li> <li>■ Energie</li> </ul>
<b>Rechenfunktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mittelwert - Kanäle</li> <li>■ Differenz - zwischen Strömen</li> </ul>

81502178.01 03/2026 EN/DE

## 9. Technische Daten

### Messbereiche

Einheiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ l/m</li> <li>■ l/h</li> <li>■ m<sup>3</sup>/s</li> <li>■ kg/s</li> <li>■ m/s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ l</li> <li>■ m<sup>3</sup></li> <li>■ k</li> <li>■ Btu</li> </ul>
	→ Benutzerdefiniert über die WebApp	

### Messspezifikationen

Durchflussgeschwindigkeit	Typisch v = 0,01 ... 10 m/s [0... 33 ft/s] bei spezifizierter Messgenauigkeit
---------------------------	---

### Elektronikeinheit

Mikrocontroller-Einheit	240 MHz 32-bit-Dual-Core-Prozessor	
Bedienoberfläche	Human-Machine Interface (HMI) mit Touch- und Gestensteuerung	
Konfigurationsmethode	Eingebettete WebApp	
Schutzart	IP66	
Kabeleinführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ M12, 12-polig für Strom/Kommunikation</li> <li>■ 4 x M12, 4-polig für Ultraschall/analog</li> </ul>	
Stromversorgung	DC 24 V, isoliert	
Leistungsaufnahme	Max. 5 W	
Gehäuse	Anodisiertes Aluminium	
<b>Display</b>		
Displaybereich	Einstellbarer Bereich <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 Stellen auf IPS-LC-Display</li> <li>■ Unbegrenzte Anzahl an Stellen über WebApp</li> </ul>	
Typ	TFT IPS/LC-Display, 480 x 320 ultra-helles IPS LC-Display mit 16M Farben, transmissiv	
Menüsprachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch</li> <li>■ Französisch</li> <li>■ Spanisch</li> <li>■ Italienisch</li> </ul>	
<b>Funktionen</b>		
Datenlogger	Protokollierbare Werte	Alle Messgrößen sind wählbar
	Kapazität	8 GB dedizierter Arbeitsspeicher
	Zyklischer Logger	Automatische Aufzeichnung von mehr als 1.000.000 Werten
	Aufzeichnungsrate	1s, 10s, 30s, 60s (konfigurierbar)

### S/K-Box (Field version)

Konfigurationsmethode	WIKA WebApp, eingebettet
Schutzart	IP66
Kabeleingang	Kabelverschraubung
Überspannungskategorie	II
Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 90 ... 240 V, 50/60 Hz</li> <li>■ DC 24 V, isoliert</li> </ul>
Nennleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC: max. 10 VA</li> <li>■ DC: max. 10 W</li> </ul>
Schwankungen der Versorgungsspannung	±10 %

# 9. Technische Daten


Aufnehmer	
Art des elektrischen Anschlusses	Rundstecker M12 x 1, 4-polig
Frequenz	500 kHz, 1 MHz, 2 MHz
Schutzart	IP67
Temperaturbereich (Rohrleitungswand)	-30 ... +80 °C [-22 ... +176 °F]
Gehäuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anodisiertes Aluminium</li> <li>■ CrNi-Stahl</li> </ul>

DE

Ausgangssignal	
<b>Field-Version</b>	
Kommunikationsprotokoll	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modbus (RTU + TCP)</li> <li>■ HART</li> </ul>
Ausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Isoliert 2 x 4 ... 20 mA</li> <li>■ Isoliert 2 x 0 ... 10 V</li> <li>■ Isolierter, 2 x getakteter Ausgang (jeweils mit Richtungs-Pin)</li> </ul>
Netzwerkprotokoll	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ RS-485</li> <li>■ Wi-Fi (802.11b/g/n 2,4Ghz Wi-Fi)</li> </ul>
Stromausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einstellbarer Skalenendwert</li> <li>■ Temperaturkoeffizient typ. 2 µA/°C, Auflösung: 1,5 µA</li> <li>■ Aktiv: 4 ... 20 mA, R<sub>L</sub> &lt; 700 Ω</li> </ul>
Impuls/Statusausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Open-collector</li> <li>■ DC 70 V / 50 mA</li> <li>■ Passiv</li> <li>■ Impuls/Frequenzausgang/Pulsweite wählbar</li> </ul>
Trennung	Eingangs- und Ausgangsstromkreise sind sowohl galvanisch voneinander als auch von der Stromversorgung getrennt.
<b>Wireless-Version</b>	
Kommunikationsprotokoll	Modbus (TCP)
Netzwerkprotokoll	Wi-Fi (802.11b/g/n 2,4Ghz Wi-Fi)
<b>Ausgangskonfiguration</b>	Über integriertere Web-Applikation "WIKA WebApp"

Einsatzbedingungen	
Einsatzort	Für Innen- und Außeneinsatz, nasse Standorte
Höhenlage für Betrieb	≤ 2.000 m [6.562 ft] über NN (nur für AC 90...240 V)
Schutzart (IP-Code)	IP66 / IP67
Verschmutzungsgrad	2

### Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	<b>EU-Konformitätserklärung</b>	Europäische Union
	EMV-Richtlinie	
	Niederspannungsrichtlinie	
	RED - Funkanlagenrichtlinie	
	RoHS-Richtlinie	

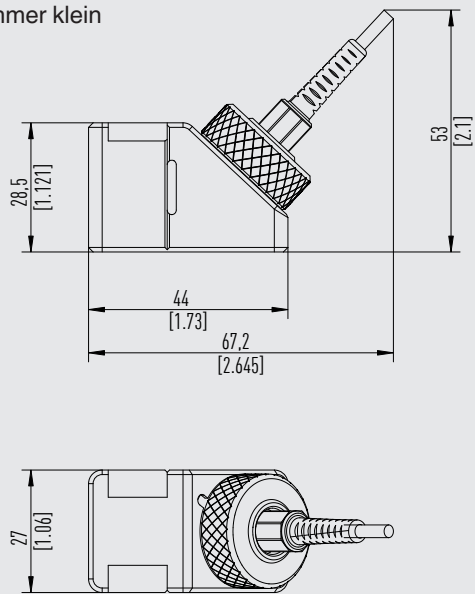
→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

81502178.01 03/2026 EN/DE

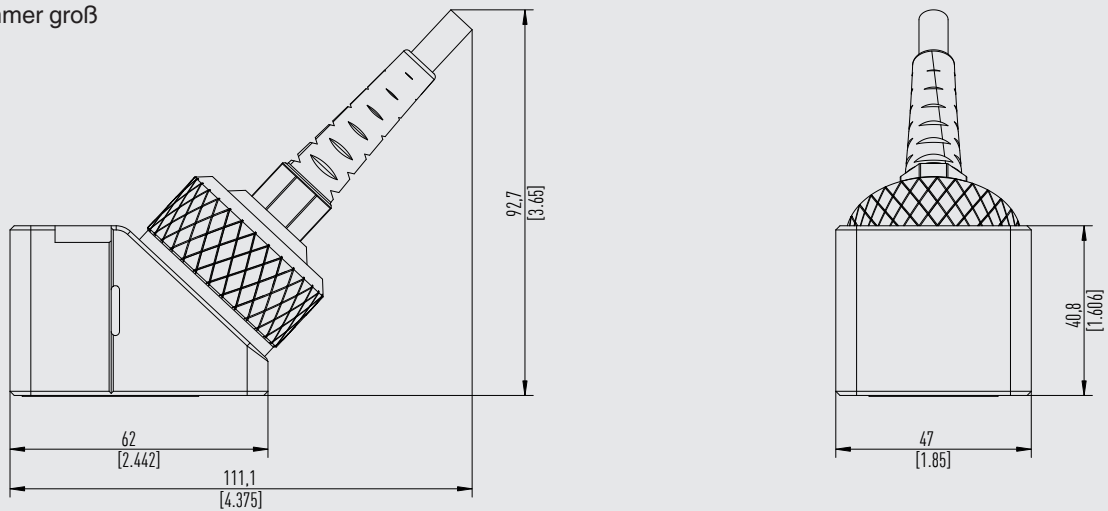
## 9. Technische Daten

### Abmessungen in mm [in]

Aufnehmer klein



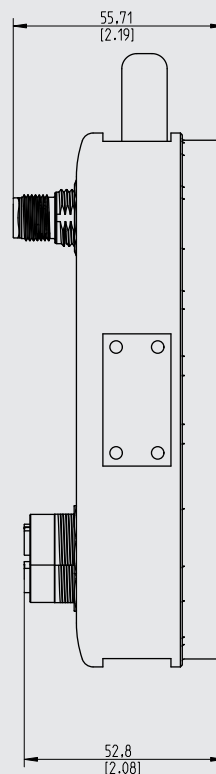
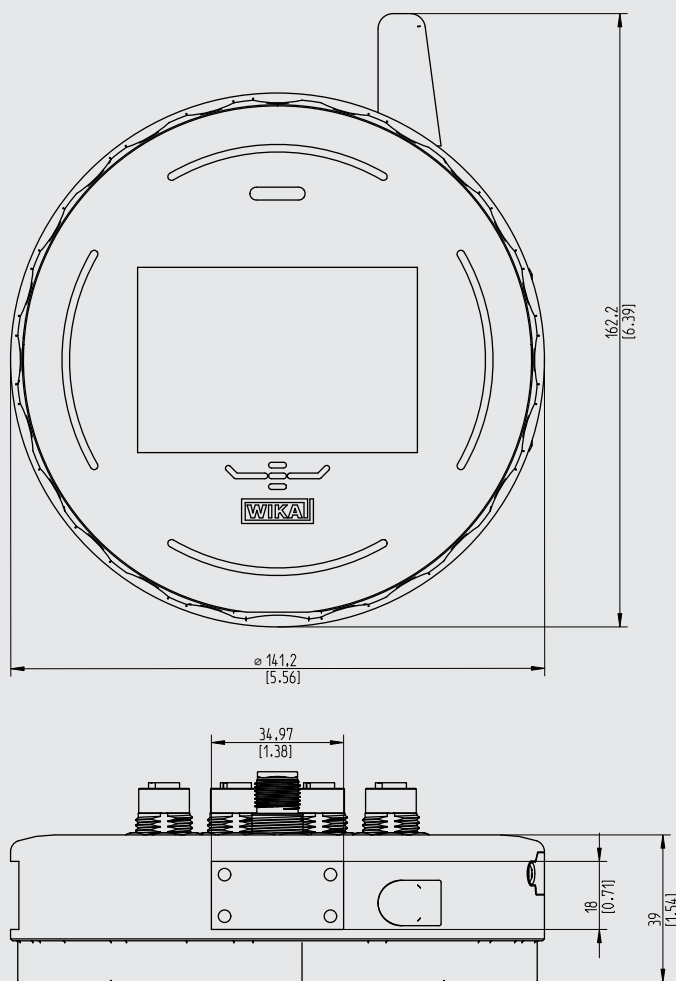
Aufnehmer groß



DE

# 9. Technische Daten

Wireless-Version

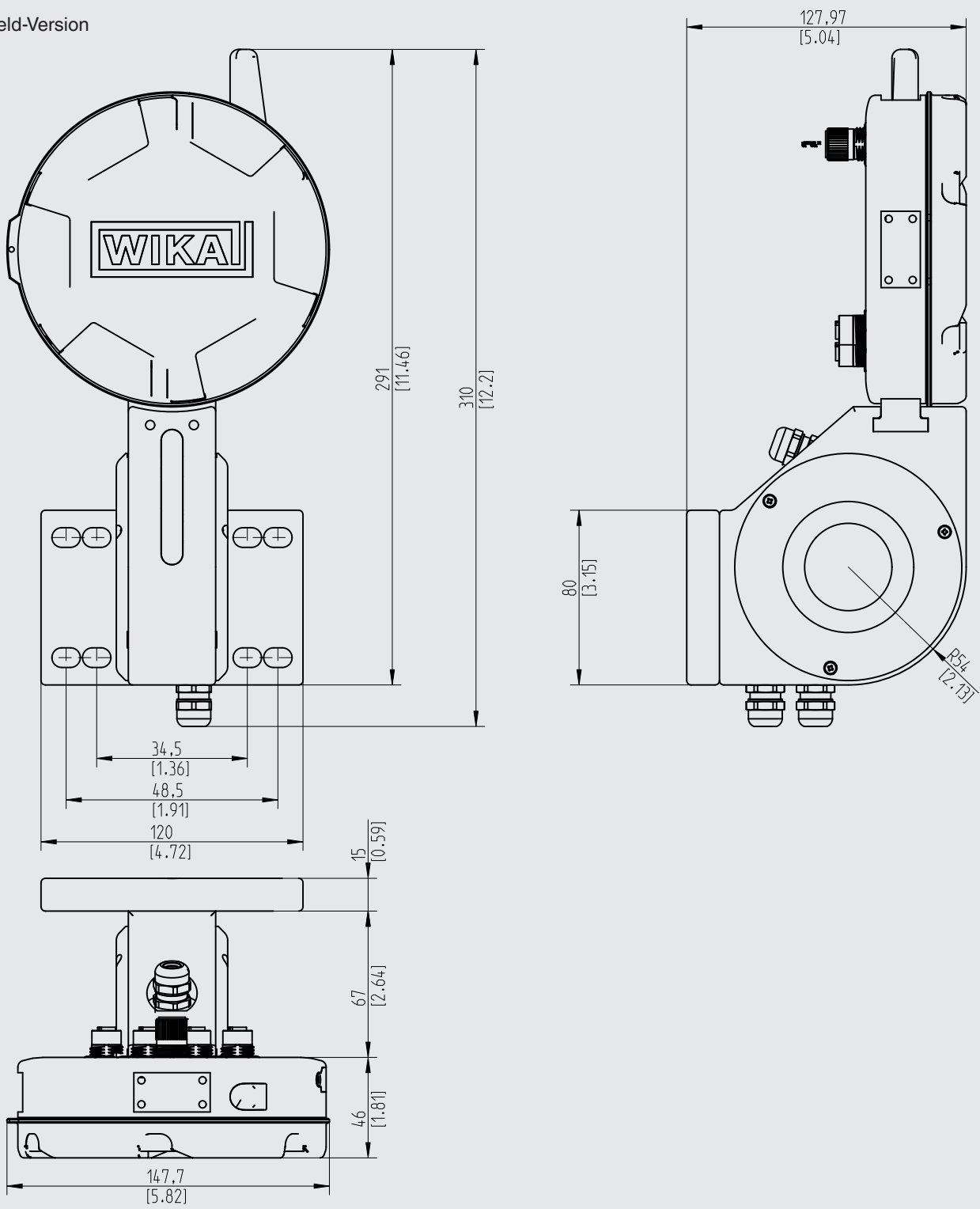


DE

# 9. Technische Daten

DE

Field-Version



# 10. Zubehör

## 10. Zubehör

Typ	Beschreibung	Bestellnummer
T15.H, T15.R	Digitaler Temperaturtransmitter → Siehe Datenblatt TE 15.01	Auf Anfrage

→ WIKA-Zubehör ist zu finden unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

DE





ClampSonic™ is a trademark of WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG.

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).



**Importer for UK**  
**WIKA Instruments Ltd**  
Unit 6 and 7 Goya Business Park  
The Moor Road  
Sevenoaks  
Kent  
TN14 5GY



**WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Alexander-Wiegand-Strasse 30  
63911 Klingenberg • Germany  
Tel. +49 9372 132-0  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)  
[www.wika.com](http://www.wika.com)